



## ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

UMAFOR SIERRA DEL LAUREL A.C.  
CLAVE 0101

ESTADO DE AGUASCALIENTES

MUNICIPIOS: AGUASCALIENTES, CALVILLO Y JESÚS MARÍA

SUPERFICIE TOTAL: 262,838 HAS.

SUPERFICIES: AGUASCALIENTES 118,207 HAS; CALVILLO 94,147 HAS y  
JESÚS MARÍA 50,484 HAS.



REGIÓN HIDROLÓGICA: LERMA-CHAPALA-SANTIAGO (Rh 12).

CUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO VERDE GRANDE y RÍO JUCHIPILA

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO CHICALOTE, RÍO ENCARNACIÓN Y RÍO  
CALVILLO

### RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Ing. Jaime Giacinti Arreola (Coordinador y responsable técnico).  
M.C. Daniel Eugenio Chapa Bezanilla (Elaboración del SIG).  
Biol. Jorge Rosales Hernández (Descripción forestal y análisis del SIG).

### COLABORADORES:

Asociación Sierra del Laurel A.C.; Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Planeación del Estado de Aguascalientes; Instituto Estatal del Medio Ambiente; Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática; Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Asociación Estatal Forestal de Aguascalientes. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en Ags. Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes.

FECHA: NOVIEMBRE DE 2008

## ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

UMAFOR SIERRA DEL LAUREL A.C.  
CLAVE 0101

ESTADO DE AGUASCALIENTES

MUNICIPIOS: AGUASCALIENTES, CALVILLO Y JESÚS MARÍA

SUPERFICIE TOTAL: 262,838 HAS.

SUPERFICIES: AGUASCALIENTES 118,207 HAS; CALVILLO 94,147 HAS y  
JESÚS MARÍA 50,484 HAS.



REGIÓN HIDROLÓGICA: LERMA-CHAPALA-SANTIAGO (Rh 12).

CUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO VERDE GRANDE y RÍO JUCHIPILA

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO CHICALOTE, RÍO ENCARNACIÓN Y RÍO  
CALVILLO

### RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Ing. Jaime Giacinti Arreola (Coordinador y responsable técnico).

M.C. Daniel Eugenio Chapa Bezanilla (Elaboración del SIG).

Biol. Jorge Rosales Hernández (Descripción forestal y análisis del SIG).

# ANEXOS

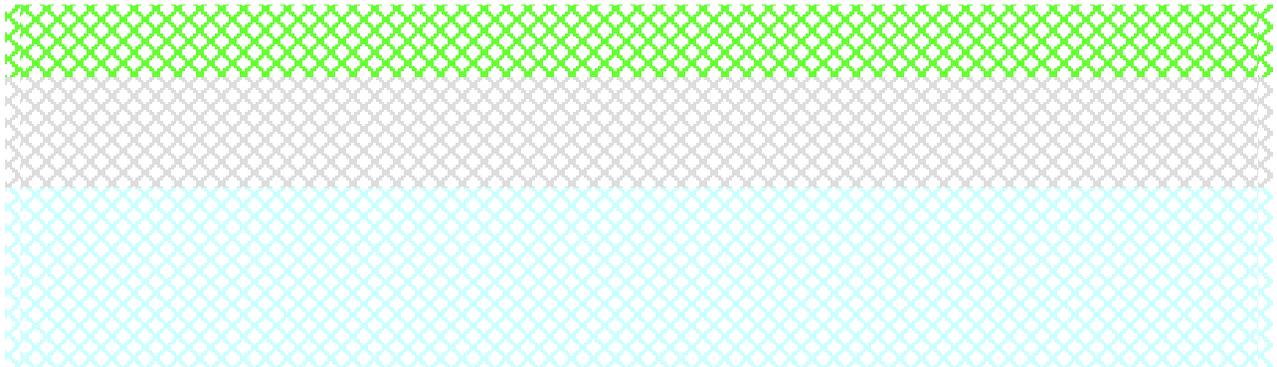
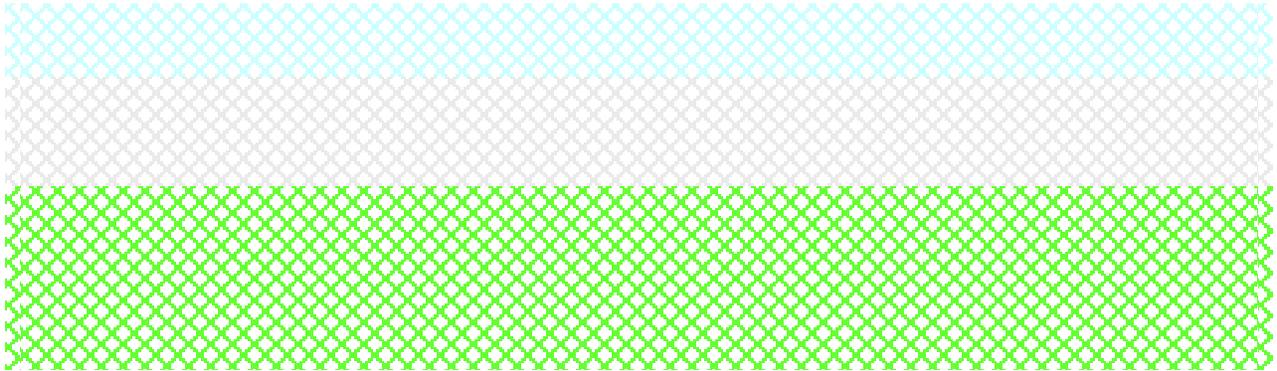
FECHA: NOVIEMBRE DE 2008



<b>ÍNDICE</b>	<b>PAG.</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>ABREVIATURAS</b>	<b>19</b>
<b>EQUIVALENCIAS</b>	<b>21</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>22</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>27</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>30</b>
<b>1.1 Antecedentes</b>	<b>32</b>
<b>1.2 Organización</b>	<b>34</b>
<b>1.3 Proceso de planificación</b>	<b>35</b>
<b>1.4 Coordinación y concertación</b>	<b>38</b>
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>41</b>
<b>2.1 Nacional</b>	<b>41</b>
<b>2.2 Estatal</b>	<b>43</b>
<b>3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR 0101</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR 0101</b>	<b>49</b>
<b>3.2 Aspectos físicos</b>	<b>51</b>
<b>Clima</b>	<b>51</b>
<b>Geología y Geomorfología</b>	<b>61</b>
<b>Geología</b>	<b>61</b>
<b>Fisiografía</b>	<b>62</b>
<b>Geomorfología</b>	<b>64</b>
<b>Orografía</b>	<b>67</b>
<b>Suelos</b>	<b>69</b>
<b>Hidrología superficial y subterránea</b>	<b>72</b>
<b>Hidrología superficial</b>	<b>72</b>
<b>Hidrología subterránea</b>	<b>79</b>
<b>3.3 Aspectos biológicos</b>	<b>92</b>
<b>Vegetación terrestre y/o acuática</b>	<b>93</b>
<b>Fauna terrestre y/o acuática</b>	<b>109</b>
<b>3.4 Uso del suelo y vegetación en la UMAFOR 0101</b>	<b>124</b>
<b>3.5 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).</b>	<b>126</b>
<b>3.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo forestal</b>	<b>128</b>
<b>3.5.3 Deforestación y degradación forestal</b>	<b>129</b>
<b>3.5.4 Protección forestal</b>	<b>131</b>
<b>3.5.5 Conservación</b>	<b>135</b>
<b>3.5.6 Restauración forestal</b>	<b>136</b>
<b>3.5.7 Manejo forestal</b>	<b>139</b>

3.5.8 Plantaciones forestales	145
3.5.9 Servicios ambientales	147
3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales	147
3.6 Aprovechamiento maderable e industrial forestal	153
3.6.1 Organización para la producción	154
3.6.2 Consumo de madera por fuentes. (industrial, leña, otros)	154
3.6.3 Censo industrial	155
3.6.4 Autorizaciones forestales maderables	155
3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable	155
3.6.6 Balance potencial maderable/industria y	157
3.6.7 Mercados y comercialización	157
3.6 Aprovechamiento de no maderables	157
3.7 Cultura forestal y extensión.	158
3.8 Educación, capacitación e investigación	158
3.9 Aspectos socioeconómicos	162
3.10 Tenencia de la tierra	226
3.11 Organización para la conservación y desarrollo forestal	226
3.12 Infraestructura existente requerida	227
<b>4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR 0101</b>	<b>229</b>
4.1 Bases del análisis	230
4.2 Problemas de la región	230
4.3 Análisis de fortalezas y oportunidades	230
<b>5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR</b>	<b>232</b>
<b>6. OBJETIVOS DEL ERF</b>	<b>238</b>
<b>7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE</b>	<b>241</b>
<b>8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR 0101</b>	<b>246</b>
8.1 Solución a los problemas fundamentales	247
8.2 Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal	247
8.3 Programa de producción forestal maderable y no maderable	249
8.4 Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura	250
8.5 Programa de plantaciones forestales comerciales	251
8.6 Programa de protección forestal	252
8.7 Programa de conservación y servicios ambientales	253
8.8 Programas de restauración forestal	254
8.9 Programa de cultura forestal y extensión	255
8.10 Programa de educación, capacitación e investigación	256
8.11 Programa de evaluación y monitoreo	257

<b>9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	<b>260</b>
9.1 Programas de manejo forestal	260
9.2 Plantaciones forestales comerciales	261
9.3 Productos no maderables	262
9.4 Manifestaciones de impacto ambiental	264
9.5 Documentación forestal	264
9.6 Gestión de apoyos y subsidios	265
<b>10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF</b>	<b>267</b>
10.1 Organización de los silvicultores y productores	267
10.2 Servicios técnicos y profesionales	271
10.3 Industria forestal	273
10.4 Organizaciones no gubernamentales	273
<b>11. MECANISMOS DE EJECUCIÓN</b>	<b>275</b>
11.1 Acuerdos	275
11.2 Evaluación y seguimiento	275
<b>12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES</b>	<b>278</b>
Metas	278
Presupuesto	281
<b>Bibliografía</b>	<b>285</b>
<b>ANEXOS</b>	



## **RESUMEN EJECUTIVO**

La UMAFOR 0101 Sierra del Laurel A.C., se localiza en la parte centro y suroeste del estado de Aguascalientes, con una extensión territorial de 262,838.69 has. y comprende los municipios de Aguascalientes, Calvillo y Jesús María.

### **Antecedentes y organización de la UMAFOR.**

Con base en el Programa Nacional Forestal 2001-2006, en la creación de la CONAFOR (04/04/2001) y en la promulgación de la LGDFS (25/02/2003) que establece las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, señalando que se promoverá la organización de los productores forestales y que estipula, que dicha organización deberá realizar entre otros aspectos, estudios regionales (ERF) o zonales que apoyen el manejo forestal en sus diversas modalidades a nivel predial; La CONAFOR en el año 2005 promueve la integración y organización de la UMAFOR a través de la operación del Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS), quedando constituida la Asociación ante notario público el 01 de Enero de 2006, e inscrita en el registro público de la propiedad el 02 de Febrero del mismo año, en la ciudad de Aguascalientes, Ags.

### **Síntesis del diagnóstico de la UMAFOR:**

#### **Principales aspectos físicos**

**Los tipos de clima** existentes son, semiseco templado, semiseco semicálido y templado subhúmedo. **Las temperaturas** promedio anuales son de 19.1°C en el municipio de Calvillo, 17.5°C en el municipio de Jesús María y de 18.4°C en el municipio de Aguascalientes. **La precipitación** promedio anual es de 615 mm en el municipio de

Calvillo, 507 mm en el municipio de Jesús María y de 519 mm en el municipio de Aguascalientes. **Los vientos** oscilan de los 4 a los 14 km/h, **La humedad relativa** promedio es de 37 %, **La evapotranspiración** media anual es de 2051 mm, **La frecuencia de granizadas** es de 0 a 2 días en el año, **La frecuencia de heladas** varía de 275 a 364 días sin heladas, **La geología** está conformada principalmente por roca ígnea extrusiva ácida en 44.59 %, roca sedimentaria clástica de origen continental en 42.50 % y suelos de origen aluvial en 11.75%, **Los suelos** con mayor presencia son el Feozem (37.42%), Planosol (27.3 %), Litosol (12.4 %), Regosol (8.46 %) y Xerosol (6.41 %) los demás se encuentran en baja proporción, **La textura** es media en general. **La fisiografía** está dividida en tres provincias: Sierra madre occidental 52.2 % (subprovincia Sierras y Valles zacatecanos), Mesa del centro 27.85 % (subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes) y Eje neovolcánico 19.95 % (subprovincia Altos de Jalisco). En **la orografía** existen 4 sierras: Sierra Fría al norte del Municipio de Calvillo, Sierra del Laurel al sur del mismo Municipio, Serranía del Picacho entre los Municipios de Jesús María y Aguascalientes y Sierra de los Gallos en la parte sureste del Municipio de Aguascalientes. En estas hay 18 elevaciones principales que constituyen la orografía de la UMAFOR. La hidrología superficial se encuentra dentro de la **región hidrológica** Lerma-Chapala-Santiago (RH12), comprendiendo las cuencas Río Verde Grande y Río Juchipila. **Las presas** ocupan una extensión de 1215.6 hectáreas y **los bordos** abarcan una superficie de 892.5 ha. La hidrología subterránea comprende el acuífero del Valle de Aguascalientes y el acuífero del Valle de Calvillo.

## Principales aspectos biológicos

Los tipos de vegetación existente son: **1. Bosque de encino**, establecidos en las zonas montañosas, entre los 1200 y 2800 msnm. En el estrato arbóreo los encinos están distribuidos en forma de manchones, formando comunidades puras o en combinaciones encino-pináceas (*Juniperus*, *Pinus* y *Cupressus*), también mezclada o en masas puras se ve la manzanita *Arctostaphylos pungens* y madroño *Arbutus spp.* En el estrato arbustivo se encuentran mezclados con especies del matorral xerófito, leguminosas y cactáceas. En el estrato herbáceo dominan gramíneas cuyos géneros más representativos son *Bromas*, *Festuca*, *Setaria*, *Piptochaetium*, *Eragrostis*; y representativas de la familia *Compositae* con los géneros *Senecio*, *Eupatorium* y *Stevia*;

**2. Matorral**, uno de los tipos de vegetación que se encuentra en el área de estudio corresponde al **matorral xerófilo** que comprende a las comunidades de porte arbustivo, propias de las zonas áridas y semiáridas, denominadas como mezquital, chaparral, matorral crasicaule, matorral desértico rosetófilo y matorral desértico micrófilo. **El pastizal inducido y el natural** se distribuye donde el clima predominante es el semiseco templado, en la zona son escasas las áreas de pastizales naturales bien conservadas, los elementos más frecuentes son *Aristida orcuttiana* y *Microchloa kunthii sp*, para el natural y para el inducido *Eragrostis sp*, *Muhlenbergia emersleyi*, *M. pubescens*, *M. rigida*, *Aristida orcuttiana* y *Stipa sp*. Hay que mencionar que las áreas cubiertas de matorral espinoso se han incrementado formando manchones que cubren grandes extensiones en las partes planas y accesibles, en zonas que anteriormente estaban cubiertas por pastizales, que al ser perturbadas por sobrepastoreo, desmonte,

aperturas de vías de comunicación o tierras de cultivo, son colonizadas por huizaches, mezquites o gatuños, transformándose en matorrales espinosos, que día a día aumentan su densidad. **3. Matorral subtropical (Selva baja)**, Este matorral esta restringido al municipio de Calvillo, se caracteriza por la predominancia de arbustos altos o árboles pequeños, que pierden sus hojas en la temporada de sequía; esta constituido por especies tropicales y subtropicales, comunidades vegetales que posiblemente representen, al menos en parte, fases sucesionales más o menos estables del bosque tropical caducifolio, alcanzando en el área de estudio altitudes de hasta 2000 msnm. Puede presentarse bajo una forma cerrada, pero a menudo también es abierto, con muchos espacios cubiertos por gramíneas. El destino de este tipo de vegetación es crítico, ya que se ha desmontado para ocuparse el terreno con cultivos de guayaba y cítricos, quedando ya solo pequeños restos de éste en las áreas más inaccesibles del municipio.

La **Fauna terrestre y/o acuática** presente de la UMAFOR 0101 esta compuesta por: **Peces** principalmente de las especies de tilapia, lobina, mojarra y bagre. **Anfibios**, 17 especies de ranas, sapos y ajolotes. **Insectos forestales**, descortezadores, mosca sierra y barrenadores de los encinos, **Reptiles**, lagartijas, serpientes y tortugas. **Aves**, en la sierra El Pinal, sierra del Laurel, serrania El Muerto y zona Río Gil se han registrado en conjunto mas de 110 especies entre residentes y migratorias, las mas representativas fueron: el azulejo, el salta paredes risquero, gorrión torito, el gorrión coronirrufo, la paloma huilota, gorriones, la viejita, la perlita, el tigrillo, el paro, el sastrecillo, el verdín, la golondrina, la paloma de alas blancas, la torcacita, el

cuitlacoche, la matraca, el papamoscas, el zopilote negro, el carpintero de frente dorada, el ceniztonle, el petirrojo, el gorrión común, luis grande, auras, halcones. Zopilote, tordos, cuervos y guajolote silvestre entre otras . Los **Mamíferos** mas representativos son: Venado cola blanca, puma, gato montes, jabalí de collar, zorra gris, cacomixtle, mapache, coatí, murciélagos, liebre, conejo, ratones, ardillón, zorrillo, cyote, ardilla terrestre, tlacuache, ratón casero, rata común, y rata magueyera.

### **Superficie en total y porcentaje de los principales tipos de vegetación y uso del suelo.**

La superficie total de la UMAFOR 0101 es de 262,838 has. conformada en superficie y porcentaje del total por: Bosque de latifoliadas cerrado con 14,247 has. (5.4 %), Bosque de latifoliadas abierto con 22,853 has. (8.7 %), Bosque fragmentado (5.2 %), Plantaciones forestales comerciales con 161 has. (0.06 %), Reforestación con 2,006 has. (0.7 %), Matorral subtropical (Selva baja) con 29,518 has. (11.2 %), Matorral xerófilo con 8,562 has. (3.2 %), Agricultura de riego con 49,831 has. (18.9 %), Agricultura de temporal con 44,859 has. (17.0 %), Pastizales con 71,177 has. (27.0 %), Plantaciones agrícolas con 7,126 has. (2.7 %), Cuerpos de agua con 2,099 has. (0.8 %) y Zonas urbanas con 8,832 has. (3.3 %).

### **Existencias totales de madera e incremento para grupos principales de especies**

Tomando como referencia algunos programas de manejo forestal realizados en la UMAFOR 0101 y las superficies de los principales tipos de vegetación, se estimaron las existencias de madera en verde y leñas muertas para las especies encontradas, considerando una categoría diamétrica de 10 cm en adelante:

ESPECIE	TIPO DE VEGETACIÓN	MADERA VERDE	LEÑAS MUERTAS
		M3rollo	M3rollo
<b>ENCINO</b>	Bosque cerrado y Bosque abierto	268,647.102	20,948.900
<b>MANZANILLA</b>	Bosque cerrado y Bosque abierto	21,144.730	16,409.968
<b>MADROÑO</b>	Bosque cerrado y Bosque abierto	1,608.976	240.660
<b>HUIZACHE</b>	Bosque abierto y Matorral xerófilo	33,166.101	6,030.214
<b>VARADUZ</b>	Bosque abierto	3,017.106	1,137.300
<b>MEZQUITE</b>	Matorral xerófilo	5,572.610	455.887
<b>TOTAL</b>		<b>333,156.625</b>	<b>45,222.929</b>

De acuerdo a la matriz de cambios generada, de 1993 a 2003 el bosque cerrado disminuyo en 212 has, el bosque abierto aumento en 3,271 has, el bosque fragmentado disminuyo en 3,933 has, la selva baja (matorral subtropical) disminuyo en 2,201 has, las áreas forestales con arbustos disminuyeron en 3,889 has, otros tipos de vegetación disminuyeron en 116 has, otros usos del suelo aumentaron en 7,034 has. y en el año 2007 las plantaciones forestales comerciales se establecen en 161 has.

**Superficie y porcentaje de las zonas principales de conservación, producción y restauración.**

Derivado del análisis del SIG se obtuvieron las **Zonas de conservación**: Áreas naturales protegidas con 58,034 has, que representan el 22.17 % de la superficie total de la UMAFOR 0101, áreas de protección con 9,022 has. (3.44 %), áreas arriba 3000 msnm con 0.785 has. (0.0002 %), y terrenos con pendientes mayores a 100% con 8,539 has. (3.26 %). **Zonas de producción** con los diferentes tipos de terrenos: Forestales de productividad alta con 13,088 has. (4.99 %), forestales de productividad

media con 19,791 has. (7.56 %), forestales de productividad baja con 16,612 has. (6.34 %), vegetación de zonas áridas con 82,957 has. (31.69 %), adecuados para forestaciones (temporalmente forestales) con 17,156 has. (6.55 %), y preferentemente forestales con 38,050 has. (14.53 %). **Zonas de restauración:** terrenos preferentemente forestales con erosión severa con 3,091 has. (1.18 %), terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media con 1,520.47 has. (0.58 %) y terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja con 2,165 has. (0.82 %).

### **Tasa anual estimada absoluta y relativa de deforestación y degradación forestal**

En un período de 10 años la deforestación bruta fue de 4,146 has, que representa una tasa anual de 414 has. La deforestación neta fue de 874 has. con una tasa anual de 87 has. La degradación forestal fue de 4,146 has. con una tasa anual de 414 has.

### **Superficie afectada por incendios en promedio anual y porcentaje del total**

En el período de 2001-2005 ocurrieron en la UMAFOR 0101 un total de 54 incendios que representan el 69.23 % del total en el estado, afectando una superficie de 5367 has. que representan el 95.56 % de la superficie afectada en todo el estado, dando un promedio anual de 10.8 incendios con 1073 has. afectadas.

### **Superficie afectada por plagas y enfermedades forestales en promedio anual y porcentaje del total.**

Para la UMAFOR 0101 no se cuenta con datos específicos, La sanidad forestal en el Estado en un periodo registrado de 11 años (1995-2005), se realizó inspección o diagnóstico en una superficie acumulada de 303,365 ha. con una superficie afectada de 27,668 ha. y se trataron 3,893 ha. (14%). El promedio anual de la superficie afectada es

de 2,515 ha. y de 354 ha de tratamiento dirigido principalmente a descortezadores y muérdago.

### **Mención general de proyectos de servicios ambientales existentes**

Actualmente en la UMAFOR 0101 hay siete proyectos en ejecución de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos en una superficie de 1029 has. además existen tres proyectos realizados que no están en ejecución, pero que son potenciales para Captura de CO<sub>2</sub>.

### **Principales indicadores de potencial de servicios ambientales**

1.- Que se encuentre dentro de las Áreas prioritarias, 2.- Que el predio tenga mas del 50 % de cobertura de bosque y 3.- Que cumpla con la superficie minima requerida. 1.- Protección de cuencas hidológicas, 2.- Conservación de la biodiversidad, 3.- La captación de carbono

### **Principales impactos ambientales forestales en la región.**

Los principales impactos ambientales en la región se resumirse en: Deforestación, causada por incendios forestales, desmonte y cambio de uso del suelo. Degradación, ocasionada por los incendios forestales, plagas y enfermedades, sobrepastoreo, extracción de materiales pétreos y erosión hídrica. El azolvamiento de bordos y presas. Y Degradación biológica.

### **Principales formas de organización para la producción forestal y porcentajes.**

En la UMAFOR 0101 y en todo el Estado, el tipo de organización es de productores en pie (LAB brecha), dado que el único aprovechamiento forestal maderable es de leña seca y el de no maderable de tierra de monte.

### **Consumo de madera por fuentes total y porcentaje (industrial, leña, etc.)**

Los registros existentes de siete años, reflejan que la fuente del consumo de madera en la UMAFOR 0101 es de leña seca combustible para uso urbano, en una cantidad de 1,624 m<sup>3</sup>rollo/año que representan el 23 % del volumen de consumo en todo el estado. De la leña seca combustible para uso rural no hay registros. No existe consumo o producción de madera en verde por ser un estado decretado con veda forestal.

### **Industrias forestales existentes totales por giro, capacidad instalada y utilizada**

Por no existir explotación forestal maderable en el estado, la industria forestal relacionada es de manufactura, se concreta a fabrica de cajas o rejas para frutas y verduras, talleres secundarios de carpintería, fabricas de muebles, pisos y cocinas; todo con maderas procedentes de otros estados o del extranjero.

### **Volumen total autorizado maderable y no maderable**

En siete años (2001-2007) el volumen total autorizado maderable (leñas muertas) fue de 11,372.50 m<sup>3</sup>rollo y el no maderable (tierra de monte) de 60 ton.

### **Potencial de producción maderable y no maderable sustentable**

La estimación del potencial de extracción de leña seca en la UMAFOR 0101 es de 45,222 m<sup>3</sup>rollo que dividido en 15 años nos da un potencial de extracción anual de 3,014 m<sup>3</sup> rollo, superior al promedio de consumo anual para uso urbano. Por no contar con un registro de las existencias de tierra de monte, no es posible estimar el potencial de producción. La sustentabilidad se vera reflejada en la medida que se establezcan las plantaciones forestales comerciales para maderables y no maderables.

**Balance potencial maderable/industria:** No existe.

**Principales 5 cadenas productivas en la región:** No existen.

**Población total, urbana y rural:** La Población total es de 859,331 habitantes, La Población urbana de 720,573 habitantes y la Población rural de 138,758 habitantes.

**Empleo e ingreso forestal y porcentaje del total:**

El ingreso de la producción maderable en la UMAFOR 0101 durante el período antes citado, fue de \$ 5'065,150.00 M.N, que es el 24.77 % del total estatal, con un valor promedio de \$445.38/m3rollo, estimando un empleo de 7581 jornales. El ingreso no maderable fue de \$ 54,000.00 M.N. que es el 25.66 % del total estatal y un valor promedio de \$ 800.00/ton.

**Porcentaje de servicios principales:** En la UMAFOR 0101 existen 931 localidades, de sus habitantes el 70.83 % tienen seguro (IMSS, ISSSTE, S. Popular); hay 202,217 viviendas, de estas: 193,433 tienen agua (95.66%), 194,349 tienen drenaje (97%) y 195,931 tienen energía eléctrica (97%).

**Tenencia de la tierra superficie total por tipo y porcentaje:** Dadas las diferencias estadísticas y delimitación territorial, se estima la Propiedad social en 82,273 has. (31.3 %), la Propiedad privada en 168,284 has. (64 %) y la Propiedad federal y urbana en 12,280 has. (4.7 %).

**Densidad de caminos y necesidades**

La UMAFOR 0101 cuenta con un total de 438 Km de carreteras pavimentadas con una densidad de 160 m/km<sup>2</sup>; 348 Km de terracerías transitables en toda época con una densidad de 133 m/km<sup>2</sup> y 997 Km de terracerías transitables sólo en época de secas con una densidad de 380 m/km<sup>2</sup>. En general la UMAFOR esta muy bien comunicada, sin embargo las necesidades prioritarias son la rehabilitación y el mantenimiento de

terracerías y carreteras, independiente de las necesidades que existan para la apertura de otras nuevas.

### **Principales 5 problemas y debilidades forestales**

Problemas: 1. Falta de un ordenamiento forestal que defina las diferentes áreas de producción, protección, conservación y restauración 2. Se requiere mayor coordinación institucional entre de los tres niveles de gobierno con los productores, 3. El destinar los recursos en general, para realizar forestaciones y reforestaciones no apropiadas para el sitio. 4. La presión sobre el recurso forestal, 5.El cambio de uso del suelo.

Debilidades: 1. Falta de cultura ecológica, 2. Desconocimiento de la problemática ambiental, leyes y normas, 3. Planeación ineficiente y no programada por falta de un buen diagnóstico sobre las afecciones del bosque y sobre las necesidades de control. 4, Falta de capacidad instalada para la inspección y vigilancia de los recursos naturales 5. Escasa capacitación y educación forestal a nivel de productores.

### **Principales 5 fortalezas y oportunidades forestales**

Fortalezas: 1. Los recursos naturales, su biodiversidad y el germoplasma, 2. La tenencia de la tierra social y privada, 3. Egresados de escuelas superiores con formación en ciencias de la tierra, 4. Infraestructura de comunicaciones, 5. Bajo nivel de marginación con respecto a la media nacional, 6. Ubicación geográfica estratégica a nivel nacional, 7. La normatividad existente.

Oportunidades: 1. Existencia de programas gubernamentales de apoyo, 2. Asistencia técnica, 3. Capacitación, 4. La asociación de silvicultores. 5. Diversificación de actividades, 6. Otras fuentes de recursos no gubernamentales

### **Principales 3 lineamientos de política por aplicar**

Los lineamientos de política forestal del ERF, están contenidos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y son acordes a la correspondiente Ley Estatal en la materia. : (1) Prioridad a la conservación y desarrollo forestal sustentable (DFS); (2) Fomento de la planeación del DFS y su evaluación con criterios e indicadores; y (3) Diversificación de las alternativas productivas y de conservación y creación de fuentes de empleo.

### **Principales 3 objetivos del ERF**

1. Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel Aguascalientes, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de protección, producción, conservación y restauración. 2. Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región. 3. Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.

### **Tres principales acciones de los Programas Regionales definidos y participantes**

1.- Planeación y organización forestal: Que incluye todos los estudios regionales que se realicen en la UMAFOR, los Programas de Manejo Forestal y la Planeación comunitaria dando ordenamiento a las superficies forestales.

2.- Producción y productividad forestal: Que incluye el cultivo forestal, los proyectos de turismo de naturaleza y las plantaciones forestales comerciales.

3.- Conservación y restauración de los ecosistemas: Que incluye las reforestaciones, obras de suelos, prevención y control de incendios forestales, sanidad forestal y servicios ambientales. En todas estas acciones participan los productores, las

instituciones federales y estatales relacionadas con el medio, los asesores técnicos, las instituciones de educación e investigación y las ONGs.

**Indicar las 5 principales ventajas de simplificación administrativa con el ERF**

1.- Por estar validado el ERF por la SEMARNAT, al mencionarlo se simplifican los trámites de avisos y autorizaciones para diversos programas. 2.- En caso de no estar validado, la información sirve para facilitar trámites y servicios. 3.- La posibilidad de generar nuevos mapas con información estadística, para análisis de propuestas, trabajos, proyectos, etc. 4.- Clasificación y cuantificación de superficies. 5.- Apoyo a la regulación del uso del suelo.

**Organización para la ejecución del ERF:** Para la ejecución del ERF, se requiere de la participación activa de todas las organizaciones involucradas en el sector forestal del estado, como son: las organizaciones de silvicultores y productores; los servicios técnicos y profesionales; las organizaciones no gubernamentales; universidades e institutos de investigación y transferencia de tecnología y otros participantes; para que conjuntamente con las oportunidades y apoyos que otorgan los gobiernos federal, estatal y municipal, se realicen las acciones y se cumpla con los objetivos y metas propuestas. Se formulara un Programa Operativo Anual que especificara las metas de las líneas de acción mas relevantes y necesarias para el desarrollo forestal sustentable de los ecosistemas de la UMAFOR 0101.

**Mecanismos de ejecución**

Se considerara en primera instancia para su ejecución el objeto del Servicio Nacional Forestal (Art's. 8,9 y 10 LGDFS) en apego al PEF 2025, a los Planes nacional y estatal de desarrollo y a los Programas nacional y estatal forestal, el ERF se ejecutara

mediante un acuerdo básico para su implementación suscrito por los integrantes del Consejo del Servicio Nacional Forestal y Comité operativo estatal forestal, que especifica los participantes, responsabilidades, aportaciones acordadas y los mecanismos para su evaluación y seguimiento.

**Indicar las principales metas del ERF a corto, mediano y largo plazos y montos globales de presupuesto necesario y principales fuentes.**

METAS	MONTO CORTO PLAZO	MONTO MEDIANO PLAZO	MONTO LARGO PLAZO	PRINCIPALES FUENTES
Control y disminución de la presión sobre el recurso forestal	2,004,912	2,004,912	2,004,912	CONAFOR GOB. DEL ESTADO MUNICIPIO PRODUCTORES
Producción forestal maderable y no maderable	8,919,868	8,919,868	8,919,868	
Abasto de materias primas, industria e infraestructura	17,000,000	17,000,000	17,000,000	
Plantaciones forestales comerciales	19,557,450	19,557,450	19,557,450	
Protección forestal	4,875,843	3,533,403	3,533,403	
Conservación y servicios ambientales	24,074,460	23,596,560	23,596,560	
Restauración forestal	120,398,278	116,238,278	116,238,278	
Cultura forestal y extensión	6,600,000	3,600,000	3,600,000	
Educación, capacitación e investigación	530,000	80,000	80,000	
Evaluación y monitoreo	2,200,000	2,200,000	2,200,000	
<b>TOTALES</b>	<b>206,160,811</b>	<b>196,730,471</b>	<b>196,730,471</b>	<b>599,621,753</b>

**ABREVIATURAS**

ANP	Áreas Naturales Protegidas
ARS	Asociación Regional de Silvicultores
BM	Banco Mundial
CNA	Comisión Nacional del Agua
CODAGEA	Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes
CONAF	Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ERF	Estudio regional forestal
EUA	Estados Unidos de América
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GPS	Sistema de posicionamiento global
IMAE	Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias
INF	Inventario Nacional Forestal
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
mdd	Millones de dólares
MFS	Manejo Forestal Sustentable
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG	Organización No Gubernamental
PA	Procuraduría Agraria
PEA	Población económicamente activa

PED	Plan Estatal de Desarrollo de Aguascalientes
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal de México 2025
PFC	Plantaciones forestales comerciales
PFNM	Productos forestales no maderables
PIB	Producto Interno Bruto
PMF	Programa de manejo forestal
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROCEDE	Programa de certificación de Derechos Ejidales y Comunales
PRODUCE	Fundación Produce A.C.
PROCOREF	Programa de Conservación y Reforestación
PRONAECAF	Programa Nacional de Educación y Capacitación Forestal
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PRODEPLAN	Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales
PROFAS	Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
PSA-CABSA	Programa de Pagos por Servicios Ambientales
RAN	Registro Agrario Nacional
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEP	Secretaría de Educación Pública
SEPLADE	Secretaría de Planeación del Estado de Aguascalientes
SIG	Sistema de Información Geográfica
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SNIF	Sistema Nacional de Información Forestal
UAA	Universidad Autónoma de Aguascalientes
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UMA's	Unidades de Manejo de Vida Silvestre
USD	Dólar estadounidense

## EQUIVALENCIAS

cm	centímetro
CO <sub>2</sub>	dióxido de carbono
ha	hectárea = 10 000 m <sup>2</sup>
km	kilómetro
km <sup>2</sup>	kilómetro cuadrado = 100 ha
m <sup>3</sup> r	metro cúbico rollo = un metro cúbico de madera sólida
M	Mega = un millón de unidades
%	Por ciento
\$	Pesos
UTM	Universal Transversal de Mercator

**LISTA DE CUADROS**

<b>Cuadro</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Organización nacional para la integración de los ERF.	34
2	Organización estatal y regional para integrar el ERF.	34
3	Programa de trabajo para la realización del ERF en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	35
4	Niveles de planeación para el desarrollo de los ERF.	37
5	Marco institucional del sector forestal de Aguascalientes.	39
6	Velocidad de vientos dominantes para la UMAFOR 101, en km/h.	57
7	Humedad relativa media en % de la UMAFOR 0101. Período 1978-2000	57
8	Evaporación media acumulada en la UMAFOR 0101.	58
9	Evapotranspiración media en mm.	58
10	Datos climáticos históricos de registro de nevadas (en días) en la UMAFOR 101, registrados en el periodo 1999-2008	60
11	Irradiación global diaria promedio mensual para la UMAFOR 101.	60
12	Geología de la UMAFOR 0101, superficie y porcentaje.	62
13	Fisiografía de la UMAFOR 0101 y su distribución.	63
14	Sistema y distribución de topoformas de la UMAFOR 0101.	64
15	Elevaciones principales en la UMAFOR 0101.	67
16	Clasificación y características de los tipos de suelos presentes en UMAFOR 0101.	70
17	Clasificación de la degradación y el valor de erosión en los suelos.	70
18	Cuantificación del tipo de erosión, eólica (ERO EOLI) e hídrica (ERO HIDR) en ton/ha/año para la UMAFOR 0101.	71
19	Estabilidad / Inestabilidad de los suelos en la UMAFOR 0101.	72
20	Hidrología superficial para la UMAFOR 0101 (en metros).	74
21	Superficie de las presas más importantes en la UMAFOR 0101. Las presas ocupan una extensión de 1215.696 hectáreas.	75
22	Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Aguascalientes que forma parte de la UMAFOR 0101.	76
23	Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Jesús María que forma parte de la UMAFOR 0101.	77
24	Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Calvillo que forma parte de la UMAFOR 0101.	77
25	Superficie de lagunas en la UMAFOR 0101.	77
26	Descripción de las áreas de inundación de la UMAFOR 0101.	78
27	Número de pozos y volúmenes de extracción del agua subterránea en las subcuencas del Valle de Aguascalientes.	85
28	Demanda de agua subterránea por tipo de uso.	86
29	Volúmenes de extracción de agua subterránea en la subcuenca Calvillo.	87
30	Estaciones de monitoreo para aguas subterráneas de uso doméstico.	89

31	Estaciones de Monitoreo para las Aguas Subterráneas de uso agrícola.	90
32	Estaciones de monitoreo para las aguas superficiales.	91
33	Estructura de la vegetación.	97
34	Cambios en el estado de conservación de la vegetación en la UMAFOR 0101.	98
35	Riqueza florística en número de géneros y especies presentes en la UMAFOR 0101.	100
36	Especies vegetales bajo régimen de protección legal en la UMAFOR 0101.	102
37	Listado de especies de plantas presentes en la UMAFOR 0101 de importancia científico-medicinal, comercial, estético, y de autoconsumo por el uso que tienen.	106
38	Listado de especies de Cladóceros en la UMAFOR0101.	111
39	Listado de especies de fauna acuática (peces) con distribución en la UMAFOR101 y su entorno.	113
40	Listado de especies de anfibios presentes en la UMAFOR 0101.	115
41	Nombres científicos y comunes de las especies de mamíferos con distribución registrada en la UMAFOR 0101	118
42	Listado de especies de fauna en riesgo dentro de la UMAFOR 0101.	122
43	Listado de especies de fauna prioritaria con distribución en la UMAFOR101.	124
44	Superficies por tipo de vegetación en los municipios de la UMAFOR 0101.	125
45	Superficies de las principales formaciones forestales de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	126
46	Otras: La superficie de bosque en la UMAFOR 0101 es como sigue:	126
47	Vegetación de zonas áridas en la UMAFOR 0101.	126
48	Existencias volumétricas en bosques de la UMAFOR 0101.	127
49	Incremento total anual estimado de coníferas en la UMAFOR 0101.	127
50	Zonificación forestal por etapas de desarrollo en la UMAFOR 0101.	128
51	Matriz de cambios de <u>cobertura forestal</u> periodo 1993/2003 en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	130
52	El Estado sanitario de los bosques en el Estado de Aguascalientes para el año 2004 fue:	131
53	Sanidad forestal en el Estado de Aguascalientes 1995-2005.	132
54	Incendios ocurridos en la UMAFOR 0101 de 2001-2005.	132
55	Incendios por tipo de vegetación e indicadores de eficiencia en 2005 en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	133
56	Infraestructura existente en la UMAFOR 0101 para la protección contra incendios forestales.	133
57	Ilícitos sancionados por la PROFEPA en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	134
58	Infraestructura de vigilancia forestal en la UMAFOR 0101.	134
59	Áreas naturales protegidas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	135
60	Viveros forestales y capacidad de producción existentes en la	136

	UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	
61	Reforestación realizada en la UMAFOR 0101 (2000-2006).	137
62	Reforestación realizada en la UMAFOR 0101 (2007-2008).	137
63	Obras de conservación de suelo y agua realizadas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.	139
64	Prestación de servicios técnicos forestales actuales en el estado de Aguascalientes.	142
65	Programas de aprovechamiento maderable (leñas muertas) y no maderable, vigentes en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel autorizados por la SEMARNAT en 2006, 2007 y 2008.	144
66	Plantaciones forestales en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	146
67	Proyectos actuales y potenciales de servicios ambientales en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	147
68	Volumen de aprovechamientos forestales (m <sup>3</sup> rollo) de leñas muertas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel*	153
69	Organización de productores para la producción en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	154
70	Consumo de madera por fuentes en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel y total en el estado de Aguascalientes	154
71	Existencia de industrias forestales en la UMAFOR Sierra del Laurel	155
72	Autorizaciones de aprovechamiento forestal en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel (2006-2007)	155
73	Niveles de intensidad de manejo, producción y productividad estimadas en la UMAFOR Sierra del Laurel	156
74	Aprovechamiento de productos no maderables, estimación de la producción y productividad en la UMAFOR Sierra del Laurel (Situación actual).	158
75	Localidades por municipio según tamaño de la localidad	163
76	Índice de pobreza (según CONAPO):	163
77	Índice y grado de marginación por municipios del estado de Ags.	164
78	Porcentaje de pobreza por ingresos, índices de rezago social y marginación para los municipios de la UMAFOR 0101	164
79	Descargas y volúmenes de aguas residuales vertidas a cuerpos de agua receptores de control federal por origen 2006.	167
80	Plantas de tratamiento en uso, capacidad y volumen tratado de aguas residuales por municipios de la UMAFOR 0101 y tipo de servicio según nivel de tratamiento en el año 2006.	167
81	Plantas de tratamiento en uso, capacidad y volumen tratado de aguas residuales por municipios de la UMAFOR 0101 y tipo de servicio según nivel de tratamiento en el año 2006.	168
82	Capacidad total y útil de almacenamiento, volumen utilizado anual de las principales presas en la UMAFOR 0101. (2006)	169
83	Unidades y potencia del equipo de transmisión y distribución de energía eléctrica por municipio de la UMAFOR 0101.	171
84	Reservas territoriales para desarrollo urbano en los municipios de la	172

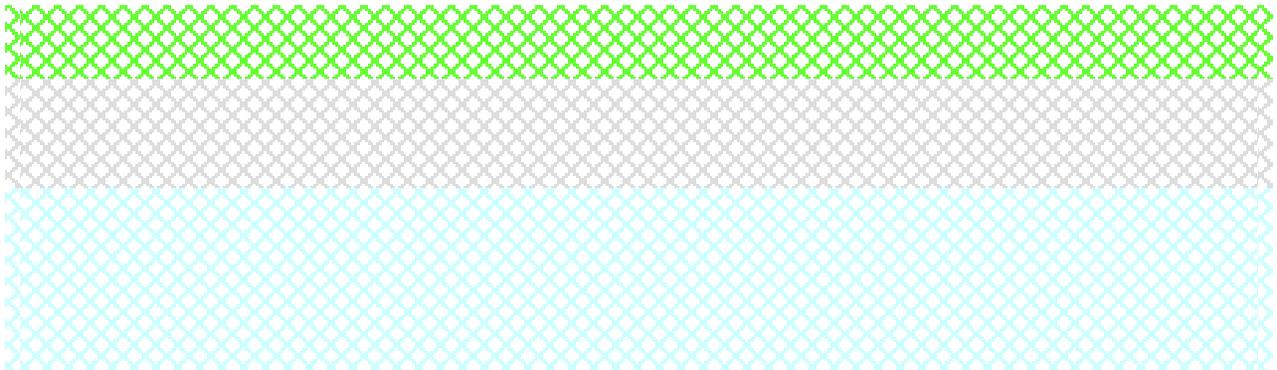
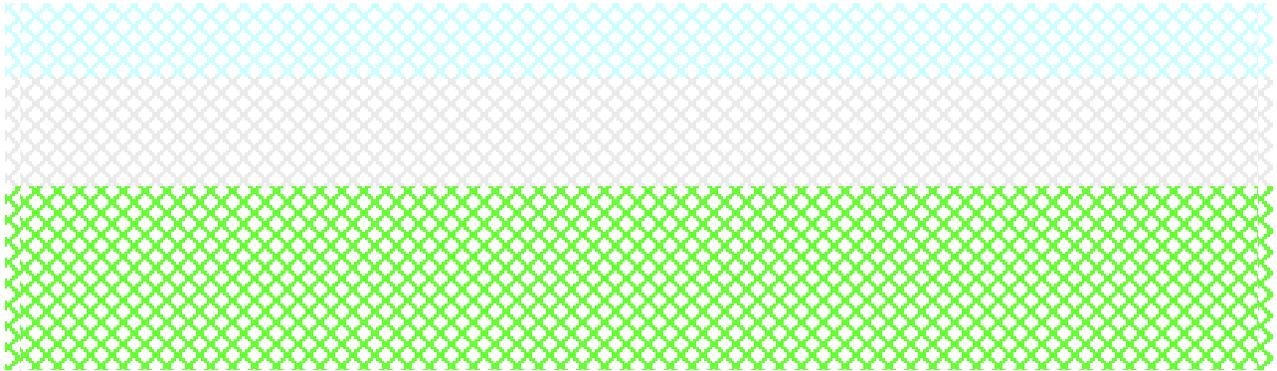
	UMAFOR 0101	
85	Indicadores demográficos del estado de Aguascalientes 1990-2019	173
86	Población de México residente en Estados Unidos 2007	177
87	Población de la UMAFOR 0101 de 5 años y mas, por municipio de residencia actual y sexo, según lugar de residencia en Octubre de 2000 a Octubre de 2005.	178
88	Viviendas particulares por municipio según material predominante en pisos (al 17/Oct/2005).	185
89	Viviendas particulares y que disponen de energía eléctrica, agua de la red pública y drenaje (al 17/Oct/2005)	185
90	Viviendas particulares y que disponen de bienes en la vivienda por municipio (al 17/Oct/2005).	186
91	Características económicas seleccionadas de las actividades de transportes, correos y almacenamiento (año censal 2003).	186
92	Longitud de la red carretera por municipio según tipo de camino (Km).	187
93	Vehículos de motor registrados en circulación por municipio.	188
94	Líneas telefónicas y su densidad (2004,2005 y2006).	189
95	Localidades con servicio de telefonía rural por municipio y según prestador del servicio.	189
96	Oficinas Postales por municipio según clase en la UMAFOR 0101.	190
97	Población total por municipio y sexo según condición de derechohabencia a servicios de salud (al 17 de octubre de 2005).	193
98	Población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas del sector salud por municipio de atención al usuario según el régimen regimen e institución (2006)	194
99	Unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud, por municipio y nivel de operación según regimen institucional (2006).	194
100	Recursos humanos de las instituciones públicas del sector por tipo de personal, según régimen de institución (2006).	195
101	Principales recursos materiales de las unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud según régimen e institución (2006).	196
102	Población de 6 a 14 años en el estado de Aguascalientes según su condición para leer y escribir, y sexo.	197
103	Población de 6 y mas años en la UMAFOR 0101, según su condición para leer y escribir, y sexo.	198
104	Cronología de Hechos Históricos relevantes de Aguascalientes.	202
105	Población Económicamente Activa del municipio de Aguascalientes.	211
106	Cronología de Hechos Históricos relevantes de Calvillo.	212
107	Población Económicamente Activa del municipio de Calvillo.	215
108	Cronología de Hechos Históricos relevantes de Jesús María.	218
109	Población Económicamente Activa del municipio de Jesús María.	222
110	Tenencia de la tierra en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel	226
111	Participación de las Instituciones en la organización para la	226

	conservación y desarrollo forestal	
112	Infraestructura de caminos, existentes y requerida.	227
113	Fortalezas y áreas de oportunidad para el desarrollo de la UMAFOR.	229
114	Problemas fundamentales y estrategias de solución.	247
115	Líneas de acción estratégicas para el Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.	248
116	Líneas de acción estratégicas para el Programa de producción forestal maderable y no maderable	250
117	Líneas de acción estratégicas para el Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.	251
118	Líneas de acción estratégicas para el Programa de plantaciones forestales comerciales.	252
119	Líneas de acción estratégicas para el Programa de protección forestal	253
120	Líneas de acción estratégicas para el Programa de conservación y servicios ambientales	254
121	Líneas de acción estratégicas para el Programa de restauración forestal.	255
122	Líneas de acción estratégicas para el Programa de cultura forestal y extensión.	256
123	Líneas de acción estratégicas para el Programa de educación, capacitación e investigación.	257
124	Líneas de acción estratégicas para el Programa de evaluación y monitoreo.	258
125	Aporte de los ERF en los Programas de manejo forestal.	260
126	Aporte de los ERF para el caso de Programas simplificados de PFC.	261
127	Aporte de los ERF para el caso de Programas completos de PFC.	262
128	Aporte de los ERF para los Estudios técnicos de los productos no maderables.	262
129	Aporte de los ERF para los Programas de manejo de los productos no maderables.	263
130	Aporte de los ERF para el caso de Manifestaciones de impacto ambiental.	264
131	Criterios e indicadores para medir el MFS en la UMAFOR 0101.	275
132	Metas para los programas contenidos en el Estudio Regional Forestal	278
133	Presupuesto de financiamiento para los diferentes Programas y acciones del ERF.	281

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Delimitación de UMAFORES en el país. Se muestran también las posiciones de las sedes de las Asociaciones de silvicultores locales (ALS) y regionales (ARS).	31
2	El Estudio Regional dentro del Sistema Nacional de Planeación Forestal.	36
3	PIB forestal 2001-2006 y proyección al 2012.	41
4	Tendencias de la producción forestal maderable 1995-2003.	42
5	Producción maderable por grupos de especies en 2004.	42
6	Incendios forestales en el estado de Aguascalientes	44
7	Comportamiento de la superficie afectada por plagas en el Estado de Aguascalientes.	45
8	Distribución original y distribución actual de las UMAFORES en el Estado de Aguascalientes.	46
9	Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR 0101, Sierra del Laurel A.C. en el estado de Aguascalientes.	50
10	Climas de la UMAFOR 0101, según la clasificación de Koppen.	51
11	Gráfica de temperatura promedio mensual Calvillo.	52
12	Gráfica de temperatura promedio mensual Jesús María.	52
13	Gráfica de temperatura promedio mensual Aguascalientes.	53
14	Temperatura máxima extrema para la UMAFOR 0101.	53
15	Temperatura mínima extrema para la UMAFOR 0101.	54
16	Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Calvillo.	54
17	Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Jesús María.	55
18	Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Aguascalientes.	55
19	Precipitación máxima extrema para la UMAFOR 0101.	56
20	Precipitación mínima extrema para la UMAFOR 0101.	56
21	Frecuencia de granizadas en la UMAFOR 0101.	59
22	Frecuencia de heladas en la UMAFOR 0101.	59
23	Mapa geológico de la UMAFOR 0101 y su distribución.	61
24	Fisiografía de la UMAFOR 0101.	63
25	Geomorfología de la UMAFOR 0101.	65
26	Fallas presentes en la UMAFOR 0101.	66
27	Orografía de la UMAFOR 0101.	68
28	Mapa con los tipos de suelos presentes en la UMAFOR 0101.	69
29	Regiones y Cuencas hidrológicas de la UMAFOR 0101.	73
30	Áreas de inundación dentro de la UMAFOR 0101.	78
31	Uso que se le da a las aguas extraídas del subsuelo.	86
32	Uso que se le da a las aguas extraídas del subsuelo en la subcuenca.	88
33	Mapa de distribución de mamíferos en la UMAFOR 0101.	121

34	Distribución y ubicación de los núcleos poblacionales de la UMAFOR	162
35	Porcentaje de la población en situación de pobreza alimentaria a nivel estatal, 2005	165
36	Porcentaje de la población en situación de pobreza alimentaria a nivel municipal, 2005	166
37	Tasa de crecimiento total en el Estado de Aguascalientes 1990-2019	175
38	Encuesta sobre migración a los Estados Unidos desde las zonas rurales de Aguascalientes.	176
39	Población nacida en México residente en Estados Unidos por año de captación y fuente (CPS y ACS).	176
40	Tasa de crecimiento anual de población nacida en México residente en Estados Unidos.	178
41	Formación de nuevos hogares y créditos hipotecarios otorgados en 2004 por rango de salario mínimo, tipo de localidad y condición laboral.	184
42	Porcentaje (%) de la Longitud de la red carretera según tipo de camino (2006).	187
43	Asentamientos humanos irregulares en el Edo. de Aguascalientes	191
44	Plano de los asentamientos irregulares en el Edo. de Aguascalientes	192
45	Índice de Analfabetismo.	198
46	Inscripción inicial en Primaria y Secundaria por ciclos escolares	199
47	Índice de deserción en Primaria y Secundaria por ciclos escolares.	200
48	Eficiencia terminal en Primaria y Secundaria por ciclos escolares.	200
49	Porcentaje por municipio de las personas que hablan lengua indígena.	201
50	Proceso general de entrada de información y salidas.	246
51	Organigrama del Consejo Directivo de la Asociación Sierra del Laurel A.C.	268



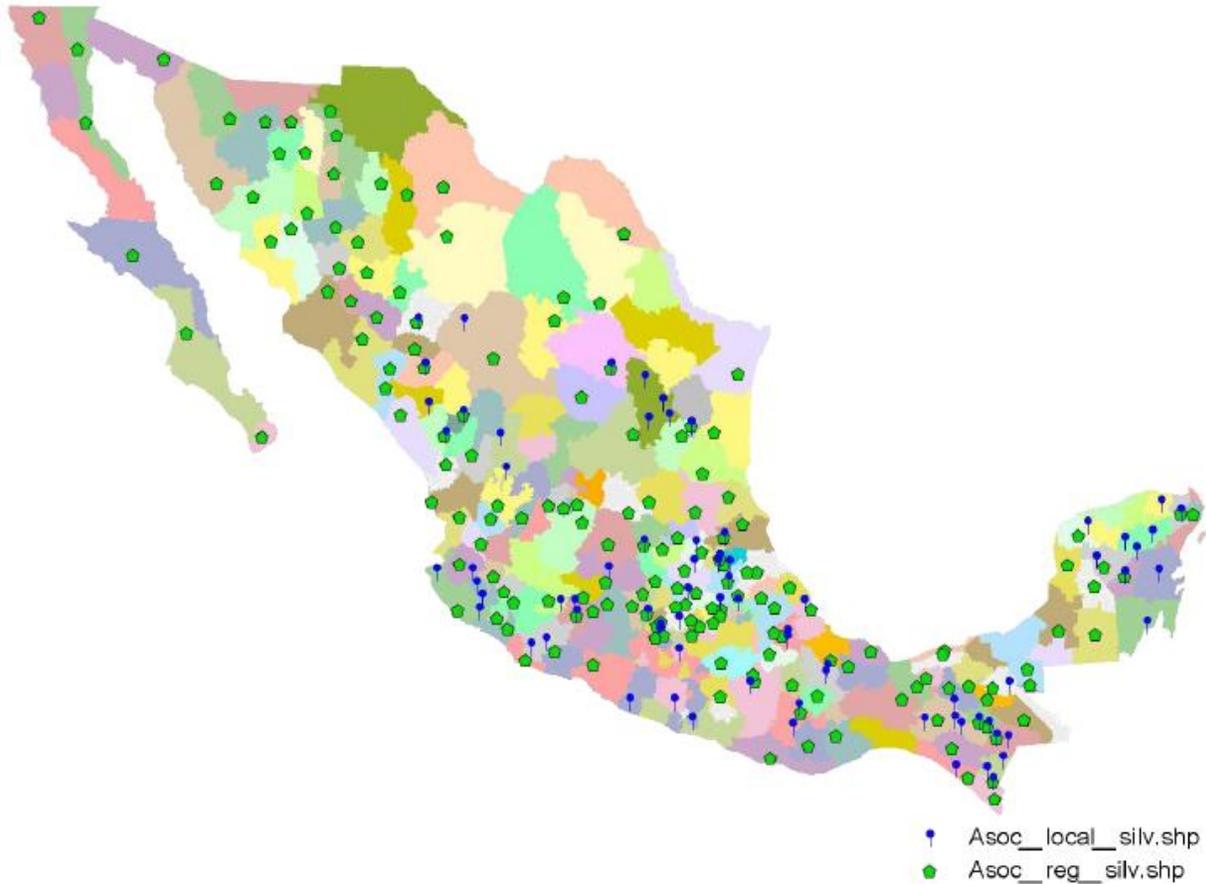
## **1. INTRODUCCIÓN**

La mitad de los bosques mundiales han desaparecido y las áreas forestales con mayor biodiversidad están en peligro. La gestión sostenible de los bosques debe pasar de las palabras a la práctica. Hoy los bosques cubren más de la cuarta parte de las tierras emergidas, excluyendo la Antártida y Groenlandia. La mitad de los bosques están en los trópicos y el resto en las zonas templadas y boreales. Siete países albergan más del 60 por ciento de la superficie forestal mundial: Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, China, Indonesia y El Congo (el antiguo Zaire). La mitad de los bosques que una vez cubrieron la Tierra, 29 millones de kilómetros cuadrados, han desaparecido y lo que es más importante en términos de biodiversidad, cerca del 78 por ciento de los bosques primarios han sido ya destruidos y el 22 por ciento restante están amenazados por la extracción de madera, la conversión a otros usos como la agricultura y la ganadería, la especulación, la minería, los grandes embalses, las carreteras y las pistas forestales, el crecimiento demográfico y el cambio climático. Un total de 76 países han perdido ya todos sus bosques primarios y otros once pueden perderlos en los próximos años.

México, con una extensión territorial de 1,964,375 Km<sup>2</sup>, con una superficie continental de 1,959,248 Km<sup>2</sup> y una insular de 5,127 Km<sup>2</sup>; esto lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio (Inventario Nacional Forestal, 1994). Además es uno de los países con mayor biodiversidad de especies vegetales y animales. Los bosques y selvas en total cubren 55.3 millones de ha, de las cuales 80% son de propiedad ejidal y comunal, 15% propiedad privada y 5% son propiedad de la nación. Las áreas forestales de México están habitadas por 12 millones de personas en su mayoría afectadas por la pobreza extrema y la migración. (Atlas Forestal de SEMARNAP, 1999). Sin embargo cada día que pasa se constatan los graves desequilibrios ecológicos y el aumento en el deterioro de los bosques a lo largo de todo el territorio nacional, existiendo la preocupación y la urgente necesidad por establecer una política eficaz de desarrollo forestal sustentable. En respuesta a esto, el gobierno federal decretó el 4 de abril de 2001, la creación de la Comisión Nacional Forestal "CONAFOR" institución que tiene el mandato del gobierno federal y de todos los mexicanos, de convertir el sector forestal en un factor importante para el desarrollo de México. Su cometido deberá lograrse con base en las líneas de política y los postulados generales expuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), en el Plan Estratégico Forestal 2025 (PEF), el Programa Nacional Forestal 2001-2006 (PNF) y en los Programas Estatales de Desarrollo Forestal Sustentable. Sumado a esto, el 25 de Febrero de 2003 se promulgó la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece diversas disposiciones y principios, tendientes a contribuir al manejo integral sustentable de los recursos forestales del país y específicamente establece las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación adecuada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales. Así mismo, señala que se promoverá la organización de los productores forestales cuyos predios estén ubicados dentro del territorio de la UMAFOR, y estipula que dicha organización deberá realizar entre otros

aspectos, estudios regionales (ERF) o zonales que apoyen el manejo forestal en sus diversas modalidades a nivel predial.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la CONAFOR ha venido realizando diferentes acciones, entre las principales: la delimitación de 218 UMAFORES en todo el país, la promoción para la organización de las asociaciones de silvicultores en cada UMAFOR, el diseño, lanzamiento y operación del Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS) y la operación de ventanillas únicas en materia de gestión forestal.



**Figura 1. Delimitación de UMAFORES en el país. Se muestran también las posiciones de las sedes de las Asociaciones de silvicultores locales (ALS) y regionales (ARS).** Fuente: CONOSIL

Para lograr las acciones y objetivos con éxito, deberá asegurarse la participación de todos los ciudadanos, de las organizaciones civiles y de las instituciones federales, estatales y municipales, trabajar en armonía por la protección, conservación y cuidado de los bosques y del agua, en las reforestaciones, plantaciones comerciales, programas de manejo forestal, servicios ambientales, control de incendios, etc. y hacer énfasis en la educación ambiental, con la ayuda de los medios de comunicación comprometidos con las grandes causas de México, apoyar a la Comisión Nacional Forestal y sumar esfuerzos en favor del medio ambiente y los ecosistemas.

## **1.1 Antecedentes**

El Estudio Regional Forestal corresponde al ámbito de acción de la UMAFOR, entendida ésta como un territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos (CONAFOR). Se basa en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 25 de febrero de 2003, La última reforma fue publicada en el DOF el 26 de diciembre de 2005, específicamente en el Artículo 112 que a la letra dice: “La Comisión, en coordinación con las entidades federativas, delimitarán las unidades de manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales”.

El estudio se ha realizado bajo la responsabilidad de la Asociación Sierra del Laurel A.C., que a su vez ha sido promovida por parte de la CONAFOR desde el año 2005 dentro del programa PROFAS, donde una de sus actividades es la “realización de estudios regionales o zonales que apoyen el manejo forestal a nivel predial”, tal como se establece en el numeral III del mismo artículo 112 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por otra parte, debe existir una compatibilidad de programas de manejo y un estudio regional forestal. En el artículo 83 se indica: “la Secretaría sólo podrá negar la autorización solicitada cuando: II. El programa de manejo forestal *no sea congruente y consistente con el estudio regional forestal de la Unidad de Manejo forestal* de la que forme parte el predio o predios de que se trate, cuando ésta exista”.

Por otra parte, el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el DOF el 21 de febrero de 2005, en el Artículo 2 define el Estudio Regional en el apartado XVI: “Estudio regional, zonal forestal o de ordenación forestal, instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal relativos a las unidades de manejo forestal a que se refieren los artículos 62, fracción II, 83, fracción II, 112, y fracción III, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para apoyar el manejo de los predios que las integran”.

En el artículo 7 del referido documento, al estudio regional forestal se le toma como uno de los instrumentos de política forestal, al considerarlo en los procesos de planeación que desarrollen la SEMARNAT y la CONAFOR. Igualmente, los resultados de los estudios e inventarios elaborados por las unidades de manejo forestal, serán considerados para integrar y actualizar la zonificación forestal (Artículo 13 del Reglamento).

Los estudios forestales regionales podrán contener la información requerida en los programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables, (Artículos 37 y 57);

### **Creación, inicio y apoyos del Programa de Ordenamiento a la Autogestión Silvícola.**

Conforme a lo establecido en las Reglas de operación del Programa de Ordenamiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS) publicadas en el DOF el 22 octubre de 2004, a partir de julio de 2005 se obtuvo la Convocatoria Nacional a Silvicultores para participar en la asignación de apoyos del PROFAS (DOF del 23 de junio de 2005), para lo cual se presentó la solicitud única de apoyos de Programas CONAFOR con folio S20050100.... para participar en el PROFAS en la Gerencia Regional VIII Ags. Durante el mes de octubre se firmó el Convenio de Adhesión para el otorgamiento de los apoyos del PROFAS, se recibieron recursos por \$354,000.00, con los que se constituyo la Asociación el 1 de enero de 2006 en la Notaria Pública No. 14 de la Ciudad de Aguascalientes, inscrita con fecha del 2 de febrero de 2006 bajo el No. 5, fojas 53, del libro 150, de la sección 30 del Municipio de Aguascalientes; se acondicionó el local y su equipamiento, se realizaron las reuniones de promoción de la UMAFOR en diferentes comunidades de los tres municipios y talleres de inducción y capacitación en las tres cabeceras municipales incluidas en la UMAFOR. Estos recursos le permiten contar con servicios profesionales mediante un Asesor para la Administración y Promoción de la Asociación Regional de Silvicultores.

La Asociación tendrá por objeto principal lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales, por lo que se deberá promover la integración a la Asociación de los propietarios y/o legítimos poseedores de los terrenos forestales, preferente o temporalmente forestales, ubicados dentro de los límites de la Unidad de Manejo, que se encuentren o no bajo aprovechamiento. Los recursos para elaborar el ERF fueron gestionados conforme a las reglas de operación ProÁrbol en el año 2007, recursos disponibles en marzo de 2008, iniciando los trabajos el mes de abril en una reunión de información sobre el plan de trabajo propuesto, considerando para ello los términos de referencia y la guía para la elaboración del estudio y las observaciones y aportaciones de los socios silvicultores, considerando que éste tomaría en cuenta las especificidades regionales, ya que se trata de una zona forestal con veda (decretada para todo el estado), donde no esta permitido la corta y aprovechamiento de maderera en verde y donde no existe industria de este tipo en la región; mas bien un estudio enfocado a obtener un diagnóstico forestal de la UMAFOR para poder determinar y realizar las estrategias tendientes a un desarrollo forestal sustentable y la conservación de los recursos naturales.

## **1.2 Organización.**

La organización para la elaboración y ejecución del ERF se basó en el esquema propuesto por la CONAFOR, en los niveles nacional y estatal.

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

<b>ORGANIZACIÓN NACIONAL</b>	
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>FUNCIONES ESPECÍFICAS</b>
<b>CONAFOR</b>	Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración de los ERF Aportación de recursos para la elaboración de los ERF
<b>SEMARNAT</b>	Validación normativa de los ERF
<b>CONSEJO NACIONAL FORESTAL</b>	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
<b>COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES Y/O PRESTADORES DE SERVICIO PROFESIONALES</b>	Integración del Sistema de Información Geográfica básico. Capacitación para el manejo y operación del SIG en las regiones Recopilación y disseminación de la información básica cartográfica y estadística existente en la CONAFOR. Actualización del SICODESI y transferencia a las UMAFORES

Fuente: CONAFOR; Guía para la elaboración de los ERF.

**Cuadro 2. Organización estatal y regional para integrar el ERF.**

<b>ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL</b>	
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>FUNCIONES ESPECÍFICAS</b>
<b>GERENCIAS CONAFOR</b>	Coordinación, contratación y supervisión de la integración de los ERF a nivel estatal. Capacitación para los ERF a nivel estatal. Seguimiento a la implementación de los ERF
<b>SEMARNAT</b>	Validación de los ERF a nivel estatal
<b>GOBIERNO ESTATAL (a través del Instituto del Medio Ambiente del Estado)</b>	Participación en la integración y seguimiento de los ERF de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes
<b>MUNICIPIOS</b>	Participación en los consejos microregionales para la consulta y validación de los ERF. Apoyo para la ejecución de los ERF
<b>CONSEJO ESTATAL FORESTAL</b>	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
<b>CONSEJO MICROREGIONAL FORESTAL</b>	Participación en la integración y validación de los ERF, especialmente con información y formulación de propuestas programáticas
<b>ASOCIACION DE SILVICULTORES (SIERRA DEL LAUREL A.C.).</b>	Participación directa con los Colegios de Ingenieros Forestales en la elaboración y validación de los ERF. Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios
<b>COLEGIOS ESTATALES DE INGENIEROS FORESTALES Y/O CONSULTORES TÉCNICOS FORESTALES Y AFINES.</b>	Elaboración de los ERF de acuerdo a la Guía y Términos de Referencia de los mismos y en coordinación con los apoyos del Colegio a nivel nacional especificados

Fuente: CONAFOR; Guía para la elaboración de los ERF.

La elaboración de los Estudios Regionales Forestales comprende un proceso intenso de acopio de información, conjunción y análisis, para estar posteriormente en condiciones de establecer un diagnóstico forestal de la UMAFOR 0101 y diseñar las estrategias de las acciones y de los Programas sustantivos para la región. Por lo anterior, fue necesario inicialmente conjuntar a un equipo técnico profesional interdisciplinario a fin de enfrentar la tarea en forma adecuada por parte de la consultoría y se elaboró un programa de trabajo que se presenta en el siguiente Cuadro:

**Cuadro 3. Programa de trabajo para la realización del ERF en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel**

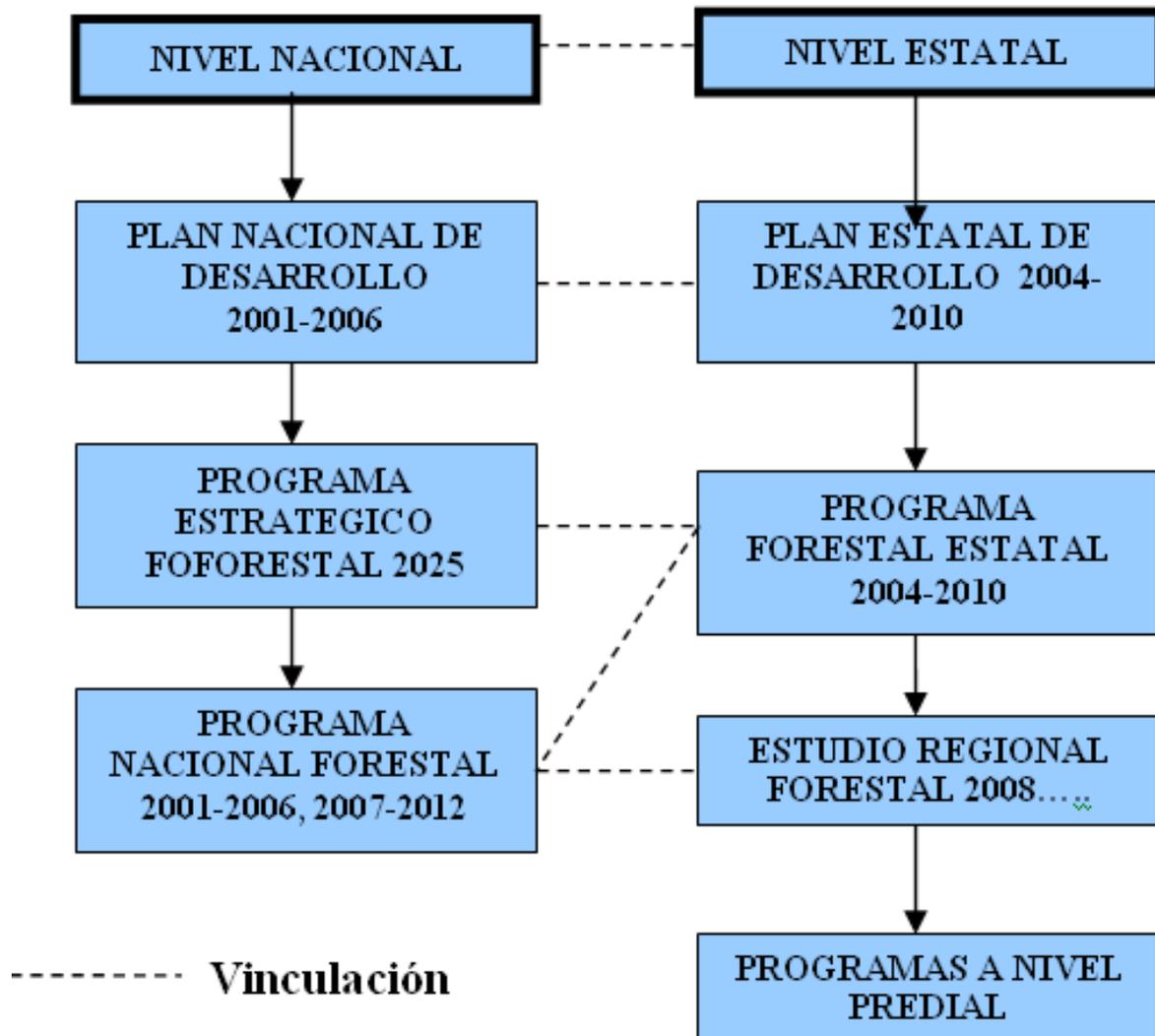
ACTIVIDADES	MES						
	1	2	3	4	5	6	7
Asignación del ERF	X						
Planeación y Organización	X						
Obtención de información existente	X	X					
Obtención de información adicional	X	X	X				
Consulta con participantes	X	X	X				
Integración y procesamiento de la información		X	X	X			
Análisis de información y elaboración de programas reg.		X	X	X	X		
Integración de memoria final				X	X	X	
Validación por participantes						X	
Ajuste final y aprobación						X	
Ejecución							→

Fuente: CONAFOR, guía para la elaboración de los ERF

### **1.3 Proceso de planificación.**

Para desarrollar el ERF de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel, se considero el esquema de planeación que se tiene establecido en el Plan Nacional de Desarrollo, en donde se establece el marco de planeación nacional y las orientaciones de la política en materia forestal que considera el Programa Estratégico Forestal 2025.

Este programa fue formulado con el apoyo del Gobierno de Finlandia y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Gobierno de México y entregado a la CONAFOR, con el Programa Nacional Forestal 2001-2006. Actualmente se continúa con el PNF 2007-2012 y se consideran igualmente las estrategias planteadas para el sector forestal en el Plan de Desarrollo del Estado 2004-2010 y del Programa Forestal Estatal, como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 2. El Estudio Regional dentro del Sistema Nacional de Planeación Forestal.**

Fuente: CONAFOR; Guía para la elaboración de los ERF.

En éste caso el ERF permitirá articular los niveles nacional, estatal, municipal y predial con la identificación de las clases de uso del suelo y la zonificación forestal.

#### **Cuadro 4. Niveles de planeación para el desarrollo de los ERF.**

<b>NIVEL DE PLANEACIÓN</b>	<b>UNIDADES TERRITORIALES DEL PLAN</b>
Internacional	Países
Nacional	Estados
Estatad	Municipios
Regiones	Clases de uso del suelo/zonas forestales
Predios	Estratos/rodales

Fuente: CONAFOR; Guía para la elaboración de los ERF.

De la misma manera, en congruencia con la política nacional y la normatividad vigente, el ERF articula la planeación regional con la nacional y Estatal, tal como se destaca en el siguiente extracto del Plan de Desarrollo Estatal Aguascalientes 2004-2010:

#### **Programa de trabajo y líneas de acción.**

##### Programa Forestal Estatal.

- 1.- Incrementar la cobertura forestal en el Estado, con base en el uso de nuevas tecnologías para la producción y plantación de especies.
- 2.- Reforestación de Zonas de competencia Estatal. Implementar procesos de reforestación de las zonas aledañas a las vías de comunicación locales, así como de áreas naturales y espacios públicos y privados disponibles.
- 3.- Mantenimiento Integral Alternativo de Áreas Verdes y Reforestación. Realizar mantenimientos integrales en forestaciones y reforestaciones con técnicas alternativas de manejo y conservación que hagan eficientes dichos procesos.
- 4.- Viveros Estatales. Instalar áreas para la producción y desarrollo de las especies necesarias para forestar el Estado y establecer programas de producción de plantas y árboles nativos y regionales con calidad para el Programa Forestal Estatal.
- 5.- Reforestación Participativa Ciudadana. Involucrar a la ciudadanía a participar activamente en campañas de reforestación.
- 6.- Programa Estatal Forestal. Determinar las acciones a corto, mediano y largo plazo, que permita la conservación de los recursos forestales del estado.
- 7.- Legislación Ambiental Local.
- 8.- Promover la actualización del marco jurídico que garantice el desarrollo sustentable del estado de Aguascalientes.
- 9.- Normatividad ambiental. Promover la adecuación de la ley de protección ambiental para el estado de Aguascalientes a los requerimientos y necesidades locales en consideración al contexto nacional e internacional.

- 10.- Reglamentación de la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes. Formular reglamentos de la ley de protección ambiental para el estado de Aguascalientes, tales como las relativas al impacto y riesgo ambientales, manejo de residuos, fuentes móviles, fuentes fijas, recursos naturales, vida silvestre y los recursos forestales.

El estudio permitirá por lo tanto fortalecer la planeación estatal y contribuir a la formulación del Inventario Forestal Estatal, que es una de las atribuciones y compromisos que se tiene en el Estado por parte del Instituto del Medio Ambiente de Aguascalientes

En este tipo de estudios es de fundamental importancia la coordinación intersectorial entre diferentes Secretarías y sectores o niveles de gobierno (federal, estatal, municipal). Pero también es necesaria la coordinación intrasectorial, es decir dentro del sector forestal.

Es por ello que en el ERF se definen líneas generales, que reflejan los propósitos locales del Programa Estatal Estratégico Forestal y se establecen algunos de los elementos de coordinación general de las actividades.

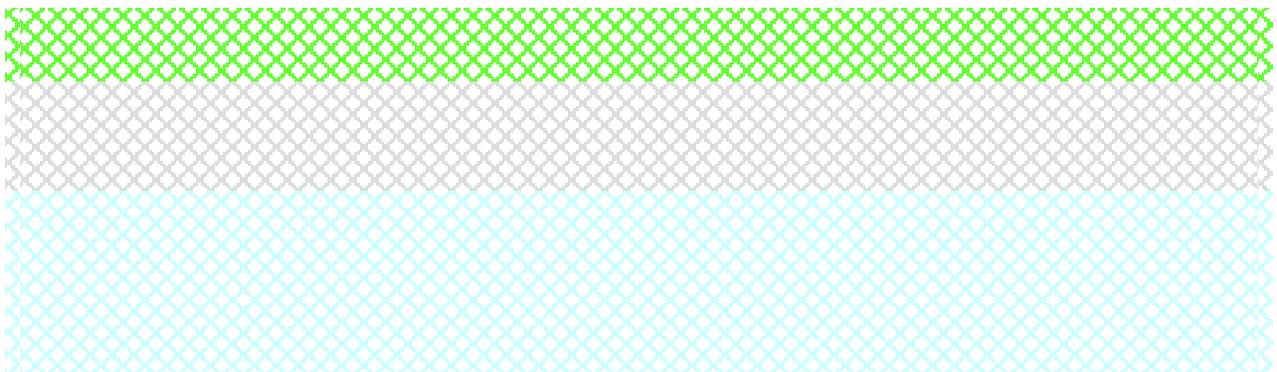
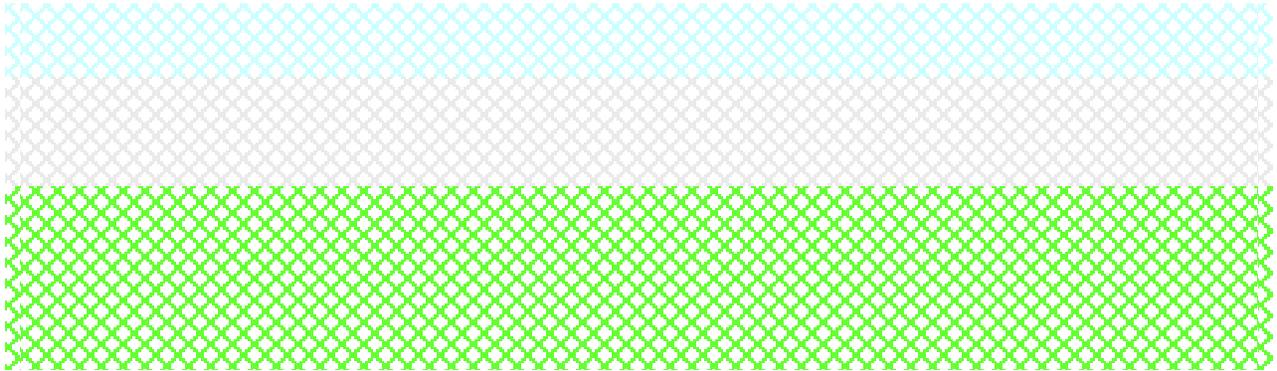
#### **1.4 Coordinación y concertación**

La coordinación debe darse entre las diferentes secretarías federales y/o estatales en concertación con las instancias de planeación municipal (Consejos Municipales para el Desarrollo Sustentable) tal como lo marca la Ley General de Desarrollo Rural Sustentable. La Asociación de Silvicultores deberá ser el vínculo entre los usuarios de los recursos forestales y las instancias gubernamentales de los tres ámbitos de gobierno, para una eficiente aplicación de los programas y sus recursos correspondientes en beneficio del desarrollo del sector forestal, atendiendo la problemática destacada en el ERF, con base en las prioridades de la población.

**Cuadro 5. Marco institucional del sector forestal de Aguascalientes.**

NIVEL	DEPENDENCIA	FUNCIÓN
Federal	Delegación Estatal de la SEMARNAT	Normar y Constituir una política Estatal de protección ambiental basada en el desarrollo forestal sustentable
Federal	Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado	Incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental federal
Federal	Gerencia Regional de la CONAFOR	Conservación, aprovechamiento y restauración forestales; aplicación de la política para el desarrollo forestal sustentable.
Federal	Gerencia Estatal de CNA	Planear, asesorar y ejecutar la infraestructura hidráulica en materia de agua potable y saneamiento en el Estado, así como acciones de conservación y recuperación de cuencas.
Federal	CONANP	Apoyar las estrategias regionales de cooperación para el establecimiento, protección, manejo, aprovechamiento sustentable y restauración de las áreas naturales protegidas competencia de la Federación y sus zonas de influencia, de las áreas de refugio para proteger especies acuáticas, así como de los programas de subsidios y de los proyectos de especies y poblaciones prioritarias para la conservación
Federal	SAGARPA	Coordina e implementa diversas Campañas y programas de carácter nacional en apoyo a los productores, regula la movilización sanitaria de animales y vegetales, asesora en la comercialización y otras actividades
Estatal	SEPLADE	Planifica, asesora y coordina la implementación de los programas que se desarrollan y realizan en el Estado
Estatal	PROESPA	Incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental estatal
Estatal	IMAE	Aplicar los principios e instrumentos de política ambiental previstos en las leyes de la materia y sus disposiciones reglamentarias, y atender la preservación y restauración del ambiente en zonas de jurisdicción estatal
Estatal	Consejo Forestal Estatal	Asesoramiento y concertación, en materia de planeación, supervisión, evaluación de la política forestal y aprovechamiento, conservación y restauración de los recursos forestales.
Estatal	CONAZA	Planeación, regulación, dirección y diseño de las políticas y programas para frenar la desertificación.
Estatal	CODAGEA	Ejecución de los programas considerados en el Plan Estatal de Desarrollo

Fuente: CONAFOR; Guía para la elaboración de los ERF.



## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Nacional.

La superficie forestal del país se ha cuantificado en 141.74 millones de has, que representan el 72 % del territorio nacional y que corresponden a los bosques 30.43 millones de has (15.49 %) y 26.44 millones de has a las selvas (13.45 %). La superficie de otras áreas forestales en el país es de 84.87 millones de has que comprende vegetación de zonas áridas con 58.47 millones de has, vegetación hidrófila y halófila con 4.16 millones de has y áreas forestales perturbadas con 22.23 millones de has. La tasa de deforestación de 1993-2000 fue de 770 has anuales (aproximadamente el 1.4% de la superficie arbolada de bosques y selvas)

Los bosques y selvas mantienen unas existencias maderables de 1,831 y 972 millones de m<sup>3</sup> rollo, respectivamente, con un incremento promedio anual en volumen de coníferas de 25 millones de m<sup>3</sup> rollo.

El PIB forestal de 2006, incluyendo silvicultura e industria, fue de cerca de 18,000 millones de pesos (a precios constantes de 1993). Su contribución nacional osciló de 1.19% en 2001 a 1.07% en 2006. Las tendencias proyectadas a 2012 indican que crecerá hasta casi 23,000 millones de pesos (Figura 3 ) y su contribución se mantendrá ligeramente abajo del 1.1% del total nacional.

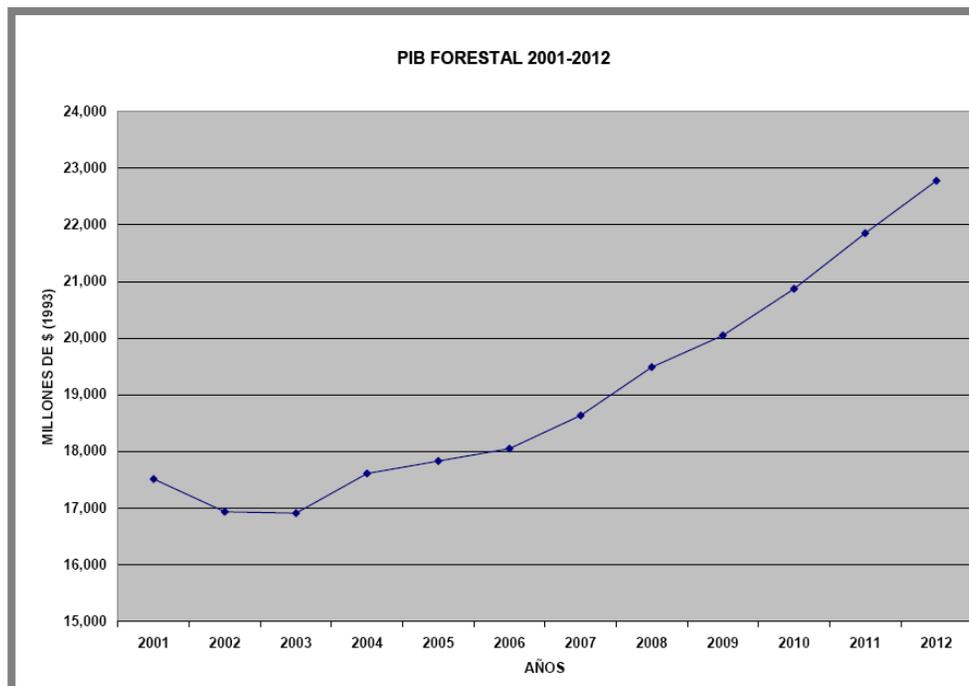


Figura 3. PIB forestal 2001-2006 y proyección al 2012. Fuente: CONAFOR, Sistema de Información Forestal, Sistema de información Regional de México (SIREM) Sectorial

En 2004 la producción forestal maderable en volumen fue de 6.7 millones de m<sup>3</sup> rollo, con un valor de 6,400 millones de pesos. La tendencia decreciente observada a partir del 2000, parece estar revirtiéndose o al menos estabilizándose alrededor de la cifra mencionada para 2004, como puede observarse en la figura 4.

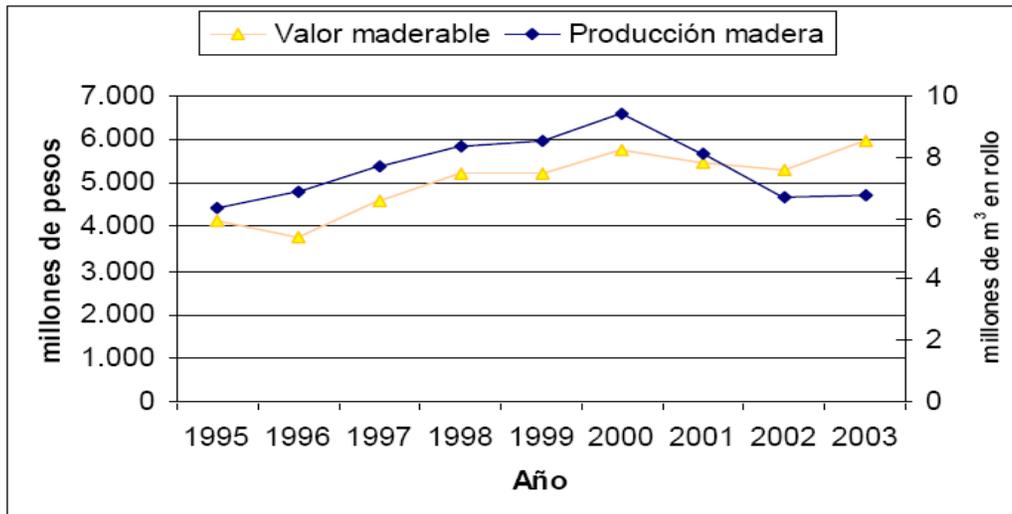


Figura 4. Tendencias de la producción forestal maderable 1995-2003. Fuente: FAO-CP. 2006

Los principales grupos de especies maderables que se aprovechan y el porcentaje que representan del total, pueden observarse en la Figura 5. La producción de pino supera notablemente a los otros grupos.

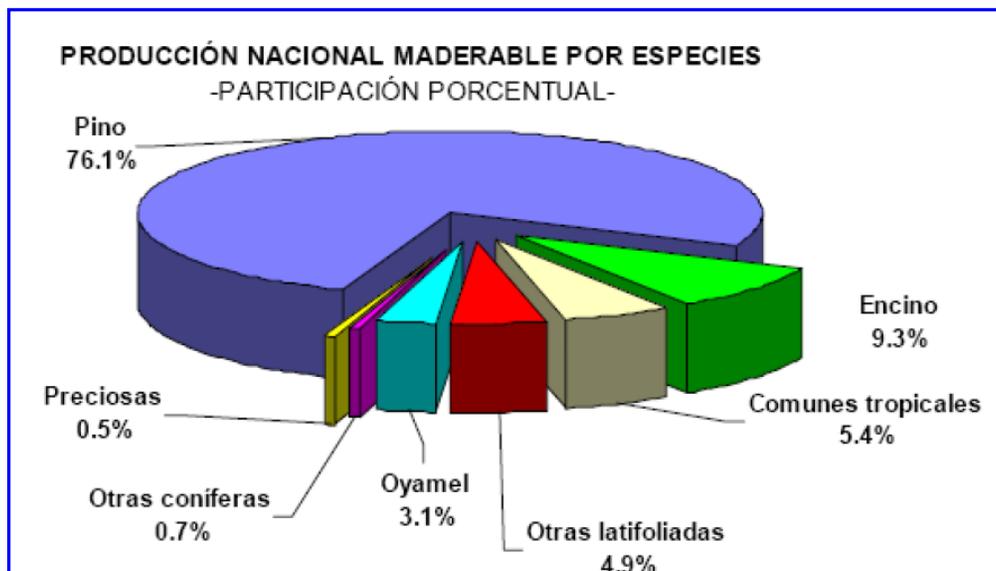


Figura 5. Producción maderable por grupos de especies en 2004. Fuente: SEMARNAT. 2005

La producción forestal no maderable de 2004 fue de 433 mil toneladas, con un valor de 294 millones de pesos (sin incluir tierra de monte: 350 toneladas). La tendencia ha sido incierta; de 1988 a 1995 en general fue decreciente; de ahí en adelante la tendencia general fue creciente, dando un salto espectacular de 2003 a 2004, cuando se cuadruplico la producción en volumen.

Los principales grupos de productos no maderables que se aprovechan son: resinas (29%); fibras (3%); ceras (1%) y otros (67%). Las industrias forestales suman casi nueve mil con una capacidad total instalada de 29 millones de m<sup>3</sup> rollo (23%), en la cual sólo se procesan 8.7 millones (23% de la capacidad). El saldo de la balanza comercial forestal en 2004 fue de -4,060 millones de dólares, de los cuales casi 3,560 pertenecieron al sector de celulosa y papel, en general la tendencia es creciente, de alrededor de 1,000 millones de dólares anuales y su porcentaje del total nacional oscila entre el 50 y 70%.

Los principales productos forestales que se importan son los siguientes, con su volumen (millones de m<sup>3</sup> rollo) y monto (millones de dólares): papel (10.7; 3,635); celulosa y fibras secundarias (6.5; 0.7); madera aserrada (8.0; 0.4); tableros contrachapados (0.3; 0.2); de fibra (0.2; 0.1). El consumo aparente de productos forestales (considerando al papel) en 2004 fue de 45 millones de m<sup>3</sup> rollo, con una relación producción/consumo de 46%.

## **2.2 Estatal.**

El Estado de Aguascalientes tiene una superficie de 561,779.829 ha; cuenta con una superficie forestal de 189,562 ha, que corresponde al 33.74 % de la superficie total estatal, los bosques ocupan 65,447 has (34.52 %), no hay selvas y el resto de la superficie forestal es de 124,115 has que comprende la vegetación de zonas áridas con 80,925 has y las áreas perturbadas con 43,190 has. La superficie arbolada corresponde únicamente a la ocupada por bosques, es decir que las 65,447 has representan el 11.70 % de la superficie estatal. En el año 2004 el PIB del sector agropecuario silvicultura y pesca represento el 4.53 % del PIB estatal.

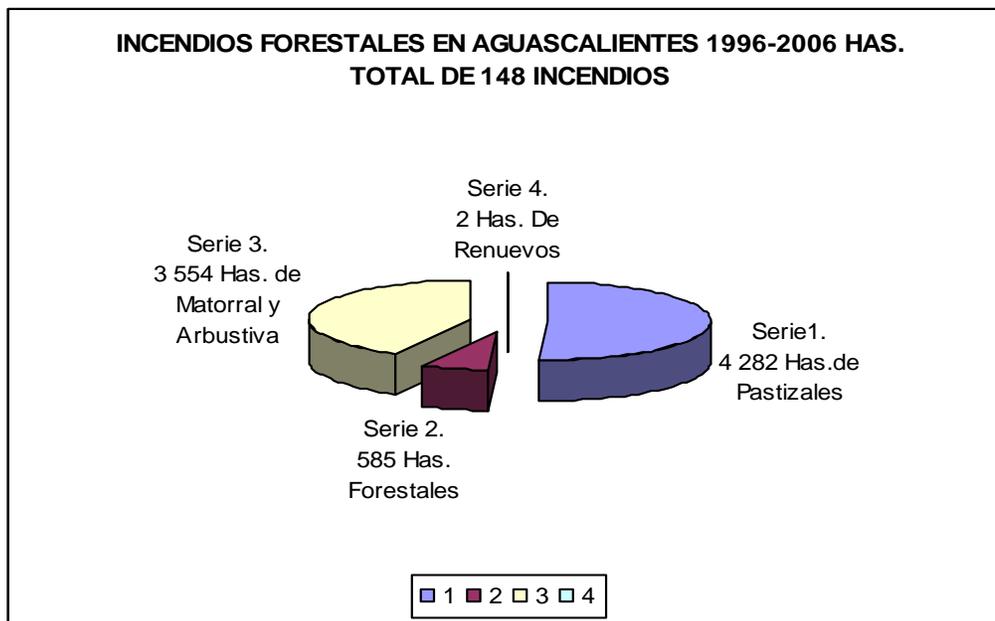
No se reportan tasas de deforestación para el Estado, ya que no hay aprovechamientos de madera verde, la extracción es de leña seca, principalmente de encino y de otras latifoliadas. Las existencias maderables reportadas en bosques son de 719,634 m<sup>3</sup> rollo, y no se reporta ningún incremento anual de coníferas.

Respecto a la producción forestal maderable, el Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2006, reporta para el Estado un volumen de 7,690 m<sup>3</sup> rollo, destacando el encino con 6,118 m<sup>3</sup> rollo (79.55 %), otras latifoliadas con 1,268 m<sup>3</sup> rollo (16.48 %), pino con 282 m<sup>3</sup> rollo (3.66 %) y otras coníferas con 22 m<sup>3</sup> rollo (0.28 %), con un valor total de la producción de \$ 5'191,742 pesos. Los productos obtenidos fueron 7579 m<sup>3</sup> rollo de leña seca y 111 m<sup>3</sup> rollo de postes. Los permisos otorgados ese año para el aprovechamiento maderable fueron 16, con un volumen autorizado de 31,440 m<sup>3</sup> rollo, sumando 36 los permisos vigentes al final del año. Para el año 2007 fueron 11 los permisos otorgados con un volumen autorizado de 12,969 m<sup>3</sup> rollo.

La producción forestal no maderable en el estado fue de 80 toneladas de tierra de monte, con un valor de la producción de \$ 72,000.00 pesos con un precio promedio de \$ 900.00/tonelada. En el año 2006 se otorgaron 2 permisos para el aprovechamiento no maderable por un volumen total de 250 toneladas (232 de tierra de monte y 18 de nopal), sumando 10 los permisos vigentes al final del año. Para el año 2007 se otorgo 1 permiso por un volumen de 130 toneladas, con una producción de 77 toneladas.

En el Estado no existe Industria forestal que se derive de la producción y del aprovechamiento forestal de sus bosques y de las áreas con aptitud preferentemente forestal; la industria forestal existente es con maderas o productos de madera procedentes de otros estados o de importación que abastecen a madererías, maderas para la construcción, fábricas de muebles, pisos y talleres de carpintería entre otros. Se reportan un total de 13 industrias forestal maderable, con una capacidad instalada de 225 m<sup>3</sup> rollo y una capacidad utilizada de 50 m<sup>3</sup> rollo. No se reporta ninguna industria forestal no maderable.

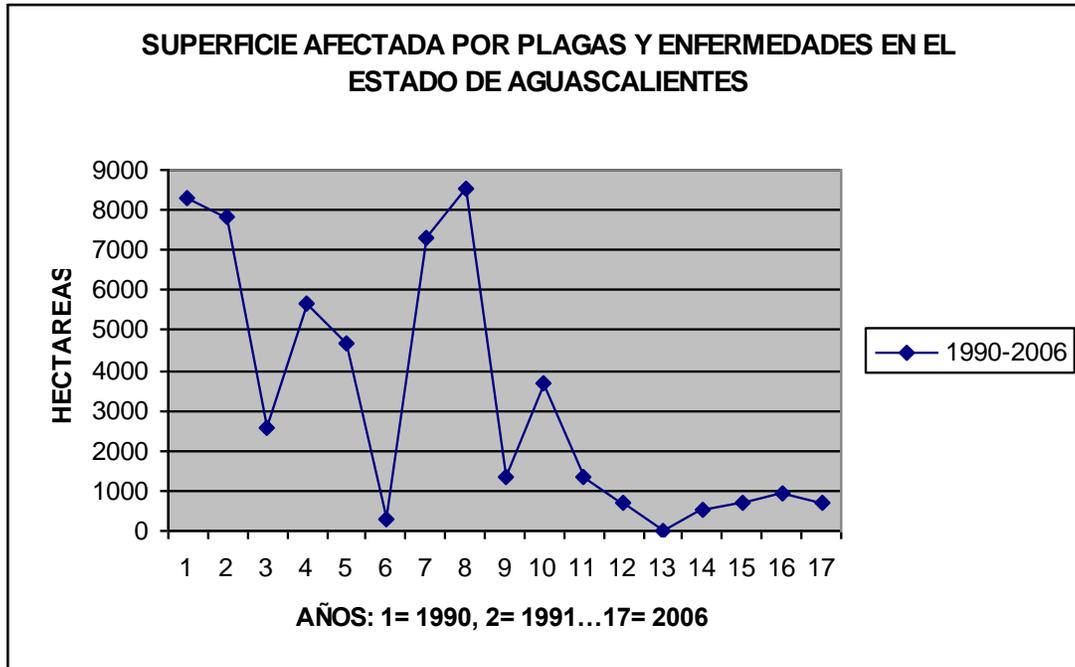
La suma de la superficie afectada por incendios forestales, reportada de 1996 a 2006 es de 8,423 has; con un total de 148 incendios, que afectaron a 4,282 has de pastizal, 585 has de superficie forestal, 3,554 de matorral y vegetación arbustiva y 2 has de renovos.(Figura 6).



**Figura 6. Incendios forestales en el estado de Aguascalientes** Fuente: Elaboración propia, con datos de CONAFOR, Gerencia de incendios forestales. México 2007

La superficie afectada por plagas forestales en el estado reportada de 1990 a 2006 (17 años) da un total de 55,050 has; la incidencia de estas por su magnitud de mayor a menor superficie afectada son: muérdago, barrenadores, descortezadores, defoliadores y otras enfermedades de más bajo impacto integradas en una sola categoría (Figura 7).

En el año 2007 se diagnosticó una superficie de 8,680 has, siendo afectadas un total de 680 has. por la plaga de muérdago.

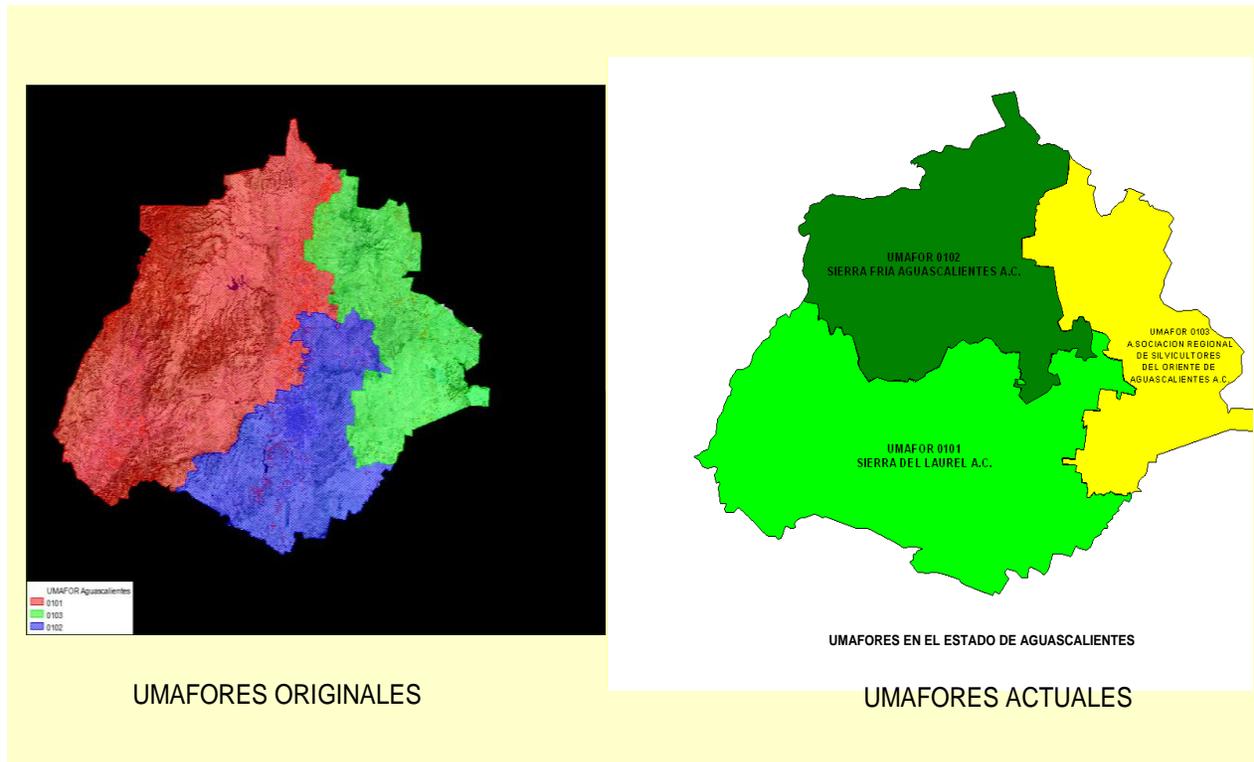


**Figura 7. Comportamiento de la superficie afectada por plagas en el Estado de Aguascalientes.** Fuente: Elaboración propia con los datos de SEMARNAT (AEPF)

En el Estado existen tres UMAFORES: Sierra del Laurel, A.C. (ASL) clave 0101, Sierra Fría Aguascalientes, A.C. (SFA) clave 0102 y Asociación Regional de Silvicultores del Oriente de Aguascalientes, A.C. (ARSOA) clave 0103. La distribución territorial de estas en el estado inicialmente se determinó con base en criterios forestales e hidrológicos, sin considerar la división política de los municipios. Posteriormente en reuniones celebradas con las asociaciones y la CONAFOR en el Estado, se propuso una redistribución territorial de las UMAFORES con base en los municipios según su radio de influencia, propuesta que fue aprobada por el Comité Técnico Forestal del Estado y sirve de base al presente Estudio Regional Forestal. La distribución de cada UMAFOR queda por lo tanto de la siguiente manera (Figura 8):

- 1.- La UMAFOR 0101 Sierra del Laurel A.C. comprende los municipios de Aguascalientes, Calvillo y Jesús María, con una superficie total de 262,838.69 has.
- 2.- La UMAFOR 0102 Sierra Fría Aguascalientes A.C. comprende los municipios de San Francisco de los Romo, Pabellón de Arteaga, San José de Gracia, Rincón de Romos y Cosío, con una superficie total de 171,131.82 has.

- 3.- La UMAFOR 0103 Asociación Regional de Silvicultores del Oriente de Aguascalientes, A.C. comprende los municipios de El Llano, Asientos y Tepezalá, con una superficie total de 128,869.171 has.



**Figura 8. Distribución original y distribución actual de las UMAFORES en el Estado de Aguascalientes.** Fuente: Elaboración propia, basado en imagen proporcionada por la CONAFOR Sub-Gerencia Operativa en Aguascalientes.

Se estima la Propiedad social en 82,273.64.4has. (31.3 %), la Propiedad privada en 168,284.83 has. (64 %) y la Propiedad federal y urbana en 12,280.21 has. (4.7 %).

En la totalidad de la UMAFOR 0101 y en todo el Estado, el tipo de organización es de Productores en pie, dado que el único aprovechamiento forestal maderable es de leña muerta, y de no maderable tierra de monte.

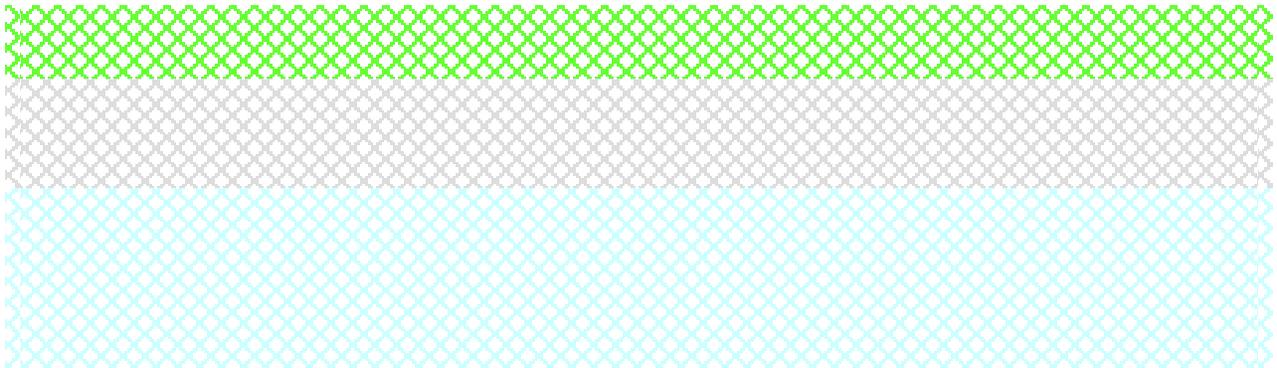
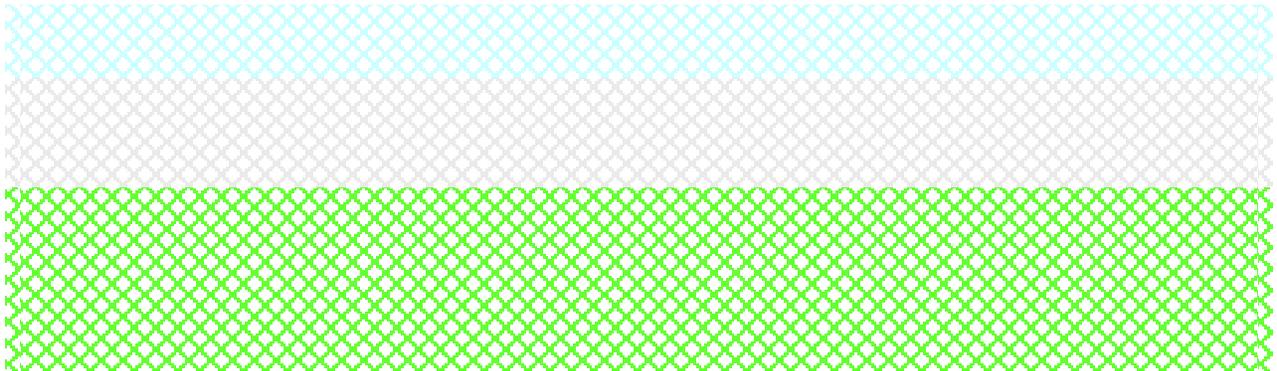
## **Situación actual del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, El Programa Estratégico Forestal 2025, La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento; y en las Leyes Estatales**

Partiendo de lo general a lo particular tenemos que El PND 2007-2012 en su Eje rector No. 4, establece de manera general las estrategias y objetivos tendientes a lograr la Sustentabilidad Ambiental que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Siendo uno de los principales retos que enfrenta México el incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social.

Por otra parte El Programa Estratégico Forestal 2025 describe los objetivos del Desarrollo Forestal Sustentable y los resultados esperados, especificando las estrategias general y específicas por actividad como son: Atención a los problemas fundamentales; Control y disminución de la presión externa sobre los recursos forestales; Desarrollo de los recursos forestales sobre el Mejoramiento del manejo forestal, la Silvicultura comunitaria, los Incendios, Plagas y enfermedades, Plantaciones comerciales, Restauración y conservación de suelos, Reforestación para la restauración y conservación, Germoplasma; Producción maderable y no maderable que comprende el Aprovechamiento forestal, Recursos forestales no maderables, Industria forestal, Bioenergía; y los Servicios ambientales que comprenden el Desarrollo de mercados de de servicios ambientales y la Conservación de la biodiversidad.

Para lograr un desarrollo ordenado y eficiente de los objetivos y estrategias comprendidas en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Estratégico Forestal, es necesario considerar lo que establece, normaliza, regula y especifica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y la Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Aguascalientes, entre otros ordenamientos de Ley.

De esta manera El Estudio Regional Forestal que realiza la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel en el Estado de Aguascalientes, contempla para su desarrollo y ejecución los objetivos, estrategias y acciones del PND 2007-2012, y del PEF 2025, de acuerdo a las características y necesidades de su territorio, su ejecución se hará de acuerdo a lo dispuesto y se establece en las Leyes, Reglamentos y demás ordenamientos de ley referentes al Desarrollo Forestal Sustentable, Medio ambiente, Ecología, Recursos Naturales, etc.



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

#### **3.1 Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR 0101.**

Estado:

Aguascalientes

Nombre y/o clave de la UMAFOR:

Sierra del Laurel A.C., clave 0101.

Nombre de los Municipios de la UMAFOR y clave:

Aguascalientes 001, Calvillo 003 y Jesús María 005.

Superficie por Municipio y total:

Aguascalientes 118,207.49 has, Calvillo 94,147.08 has, y Jesús María 50,484.11 has.  
Superficie total de la UMAFOR 262,838.69 has.

Nombre de la región hidrológica:

Lerma-Santiago clave RH12.

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

Cuencas hidrológicas: Río Juchipila clave J y Río Verde Grande clave I. Subcuencas hidrológicas: Río Calvillo clave j, Río Chicalote clave j y Río Encarnación clave i.

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

Para todo el Estado hay un solo Distrito de Desarrollo Rural clave 001, ubicado en la calle Plutarco Elías Calles No. 63 Tel. (01 465) 9580080 en Pabellón de Arteaga Ags; en Aguascalientes esta el CADER I, ubicado en el Blvd. Luis Donald Colosio No. 401 esq. Valle de Guadalupe Fracc. La Concepción Tel. 9127245, en Calvillo esta el CADER II, ubicado en el Blvd. Rodolfo Landeros Gallegos a un lado del Poliforum municipal y en Jesús María esta la Ventanilla de atención No. 2, ubicada en la calle Abasolo Esq. Juárez en el Salón ejidal de Jesús María Ags.

Nombre y clave de proyectos de Montañas prioritarias en la UMAFOR:

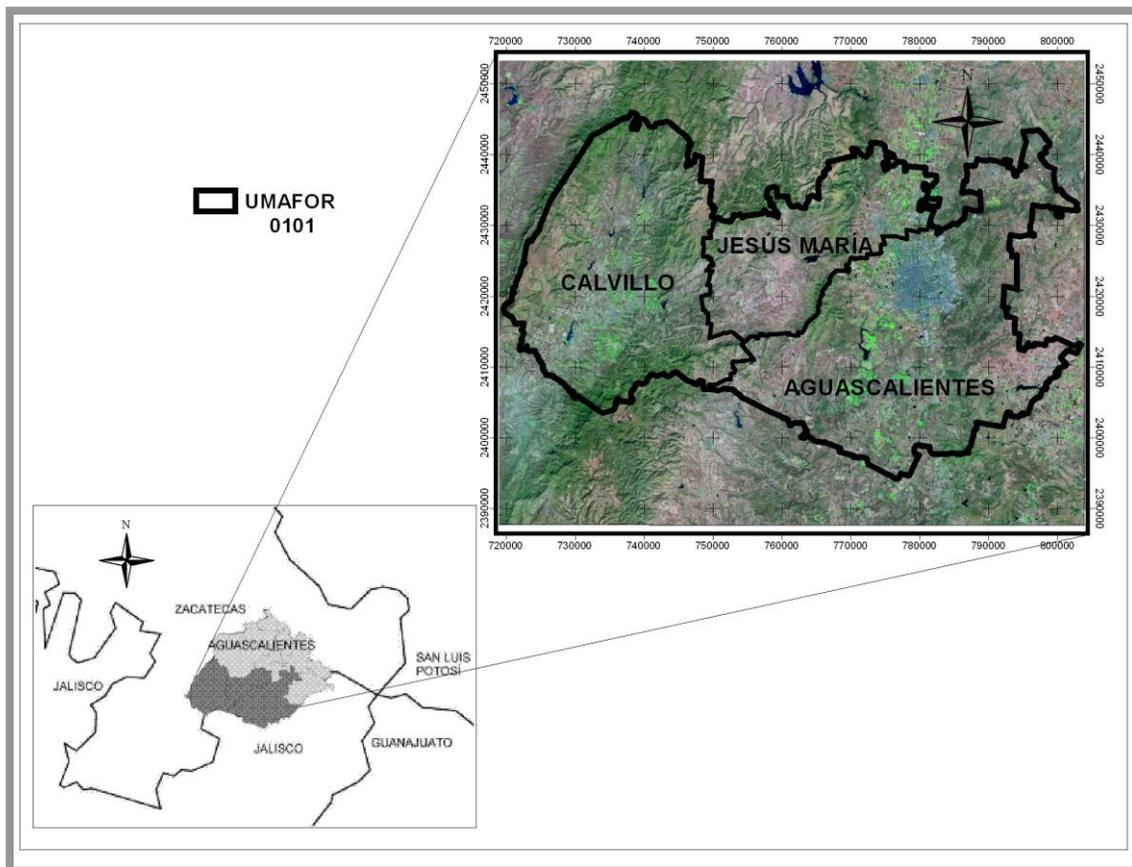
En la UMAFOR 0101 en sus montañas prioritarias, existen 4 sierras con 18 elevaciones dentro de estas: Sierra del Laurel, Serranía del Picacho, Sierra de los Gallos y una fracción de la Sierra Fría. De importancia prioritaria es El Cerro del Muerto.

Nombre ubicación y clave de las promotorías de desarrollo forestal en la UMAFOR:

La región cuenta con una Promotoría Forestal ubicada en el municipio de Calvillo, denominada Asociación Sierra del Laurel AC.

Total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel:

En la UMAFOR 0101 existe un total de 63 ejidos que suman una superficie de 82,273.64 hectáreas, que representa el 31.30 % de la superficie total de la UMAFOR, de estos ninguno presenta actividad forestal de acuerdo al VIII Censo Ejidal 2001 (INEGI).



**Figura 9. Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR 0101, Sierra del Laurel A.C. en el estado de Aguascalientes.** Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Aspectos físicos.

#### Clima.

#### 1.- Tipos de clima existentes en la UMAFOR 0101 según la clasificación de Koppen.

- BS1 hw Semiseco semicálido precipitación invernal entre 5 y 10.2 %
- BS1hw (w) Semiseco semicálido precipitación invernal < 5 %
- BS1kw Semiseco templado precipitación invernal entre 5 y 10.2 %
- BS1kw (w) Semiseco templado precipitación invernal < 5 %
- C (Wo) w Templado subhúmedo

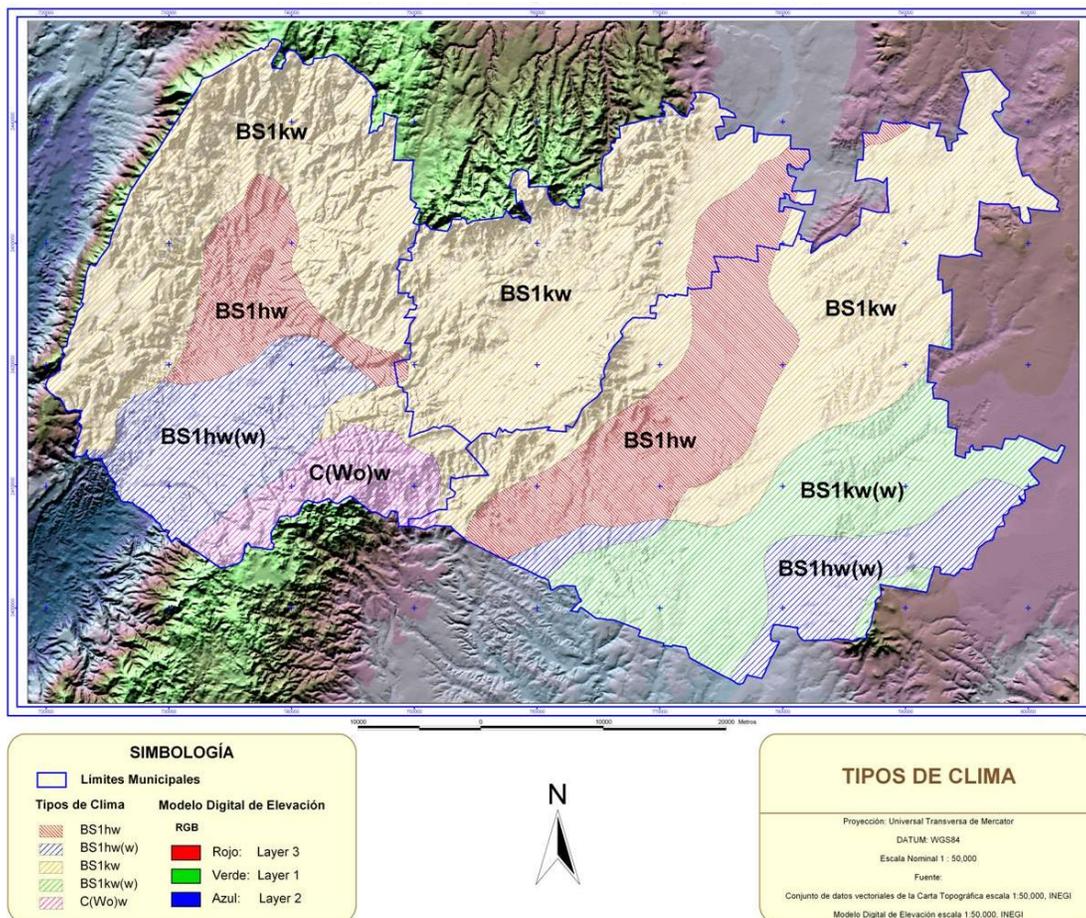
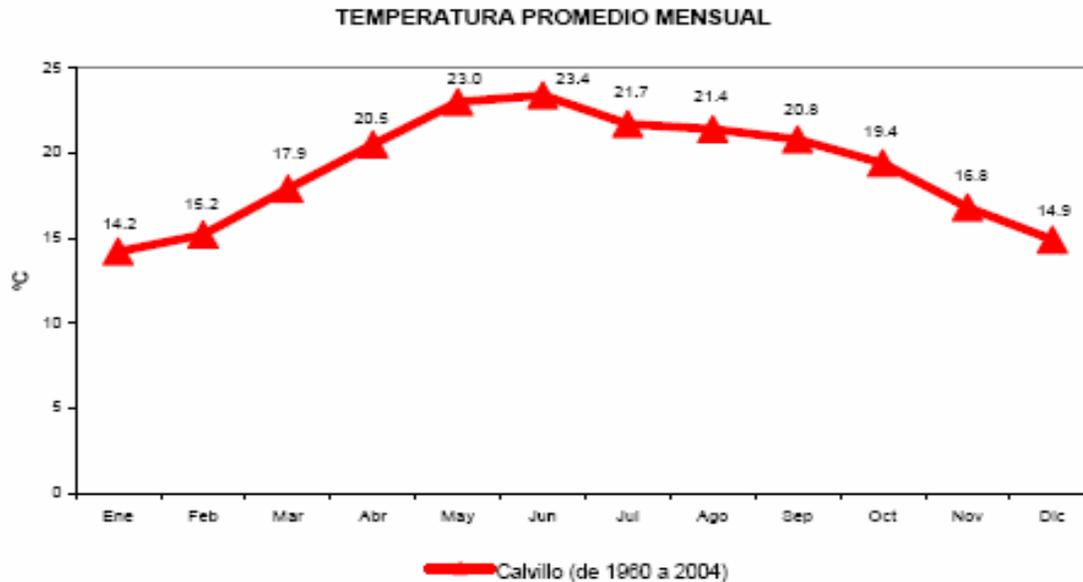


Figura 10. Climas de la UMAFOR 0101, según la clasificación de Koppen. Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

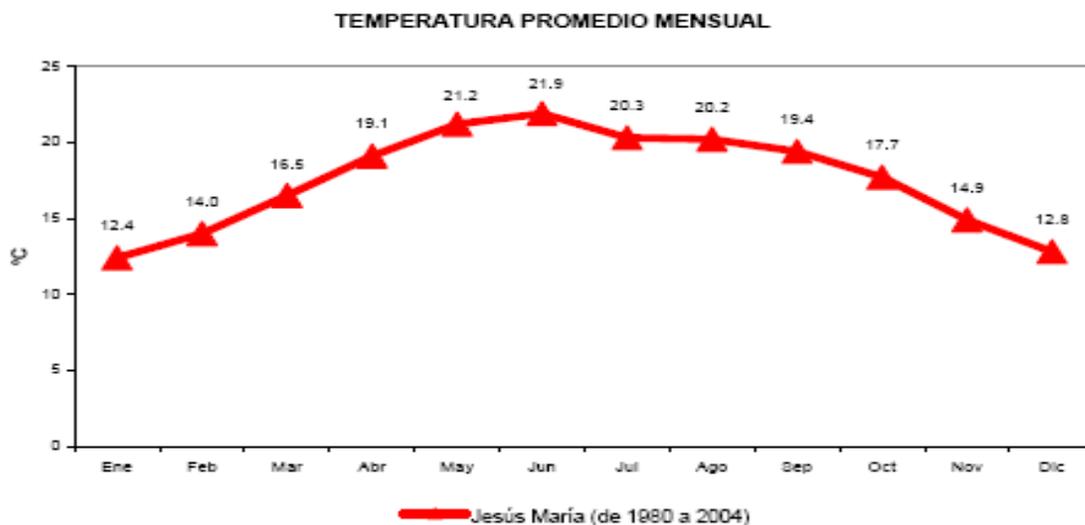
## 2.- Temperaturas promedio, mensual, anual y extrema.

Las temperaturas promedio anuales son de 19.1°C en el municipio de Calvillo, 17.5°C en el municipio de Jesús María y de 18.4°C en el municipio de Aguascalientes. A continuación se muestran seis figuras con las graficas de temperaturas promedio mensuales para los tres municipios que forman la UMAFOR 0101. (Ver mapa de isoyetas e isotermas en anexo).



FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal de Calvillo 2004. INEGI.

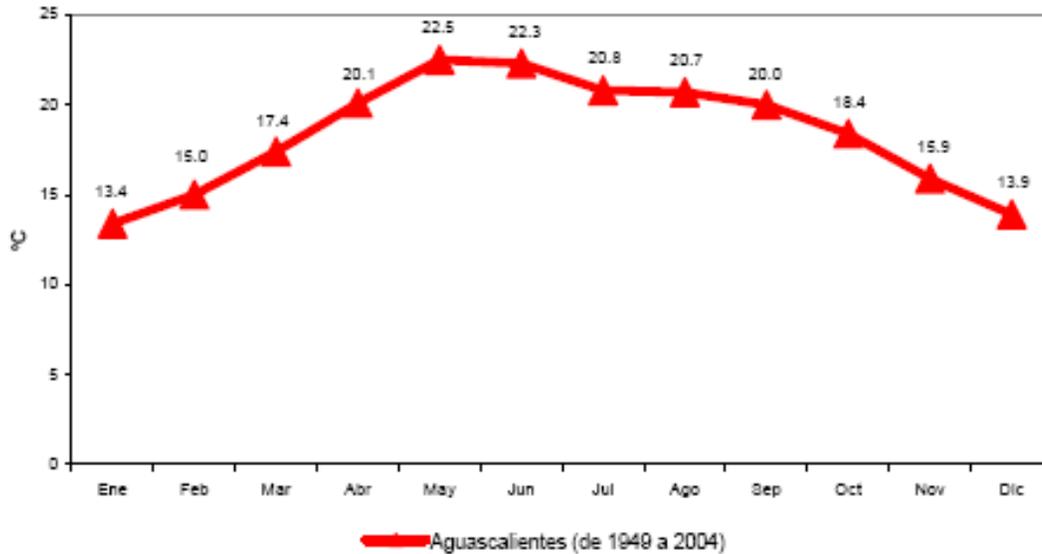
**Figura 11. Gráfica de temperatura promedio mensual Calvillo.**



FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal de Jesús María 2004. INEGI.

**Figura 12. Gráfica de temperatura promedio mensual Jesús María.**

TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL



FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal de Aguascalientes 2004. INEGI.

Figura 13. Gráfica de temperatura promedio mensual Aguascalientes.

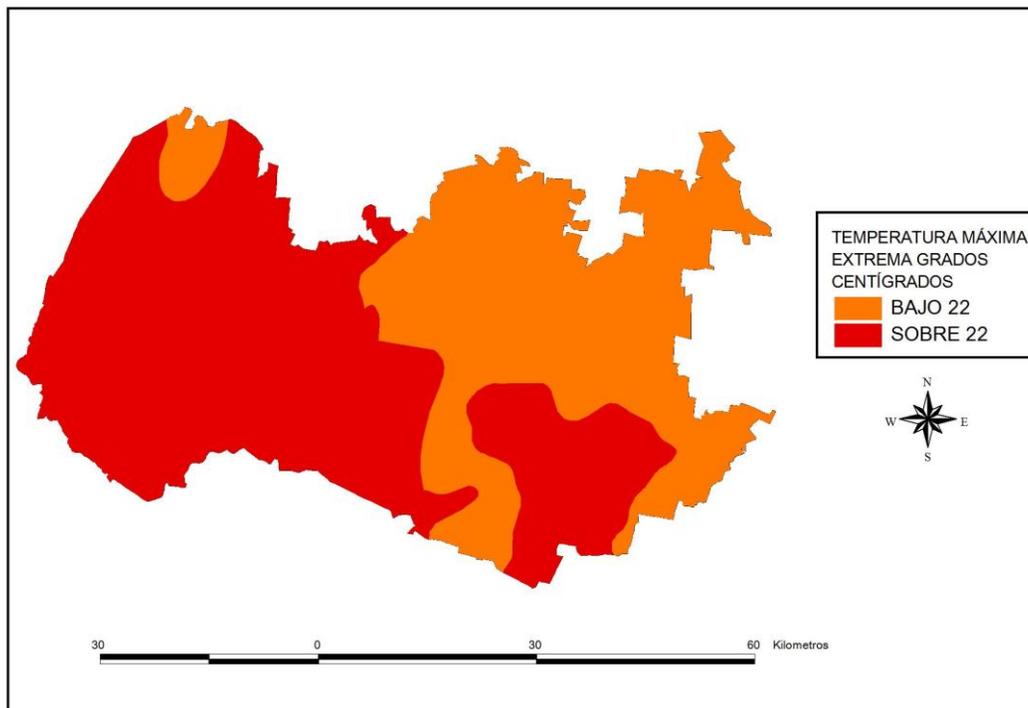


Figura 14. Temperatura máxima extrema para la UMAFOR 0101. Fuente elaboración propia, datos Programa de Ordenamiento Territorial del Estado, 2006.

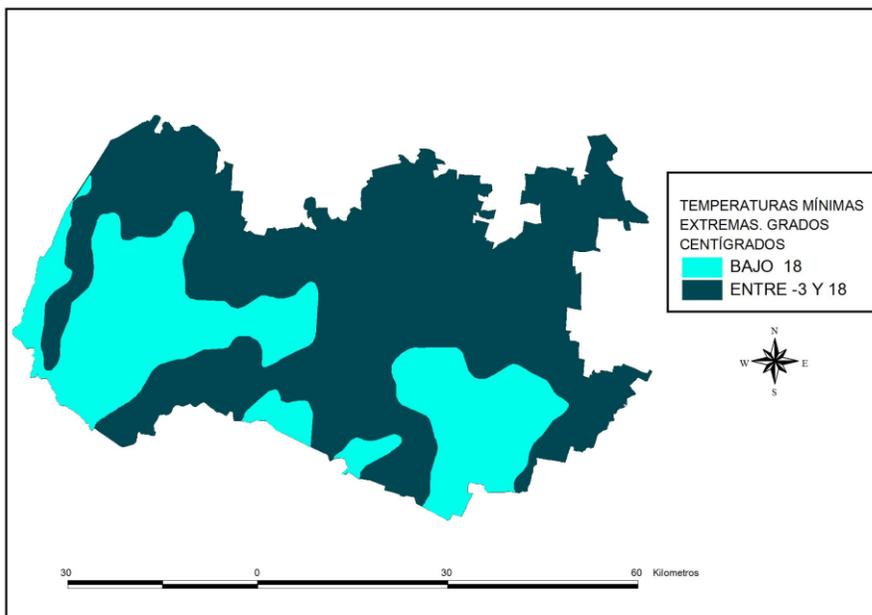


Figura 15. Temperatura mínima extrema para la UMAFOR 0101. Fuente: Elaboración propia, datos Programa de Ordenamiento Territorial Estatal, 2006.

### 3.- Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm).

La precipitación promedio anual para el municipio de Calvillo es de 615.4 mm , para Jesús María de 507.7 mm y para Aguascalientes de 519.8 mm . A continuación se presentan las gráficas de las precipitaciones promedio mensuales por municipio y los mapas de la UMAFOR 0101 con las precipitaciones máxima y mínima extremas.

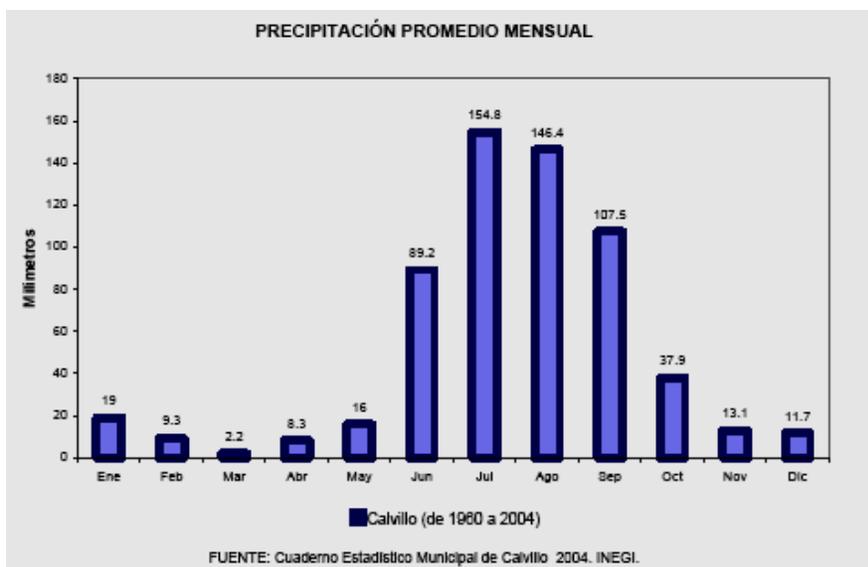


Figura 16. Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Calvillo.

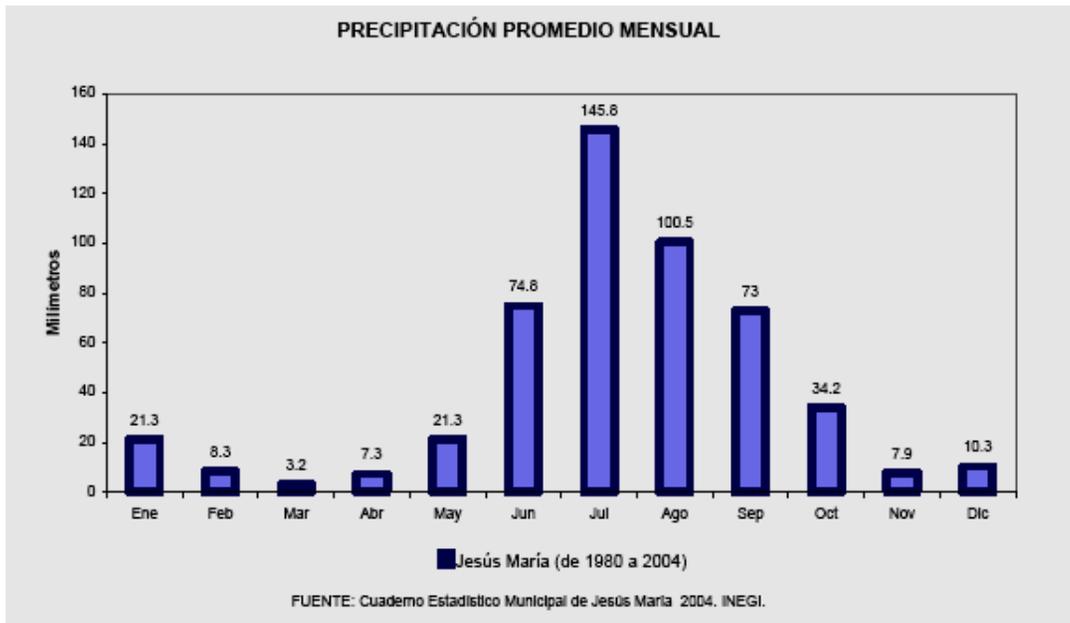


Figura 17. Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Jesús María.

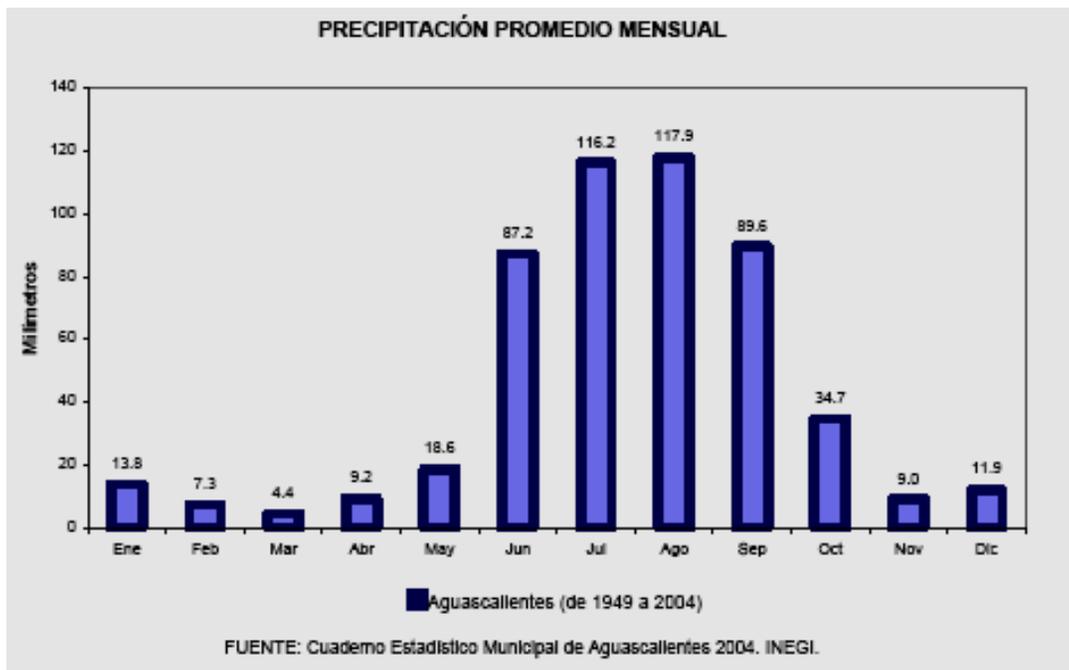
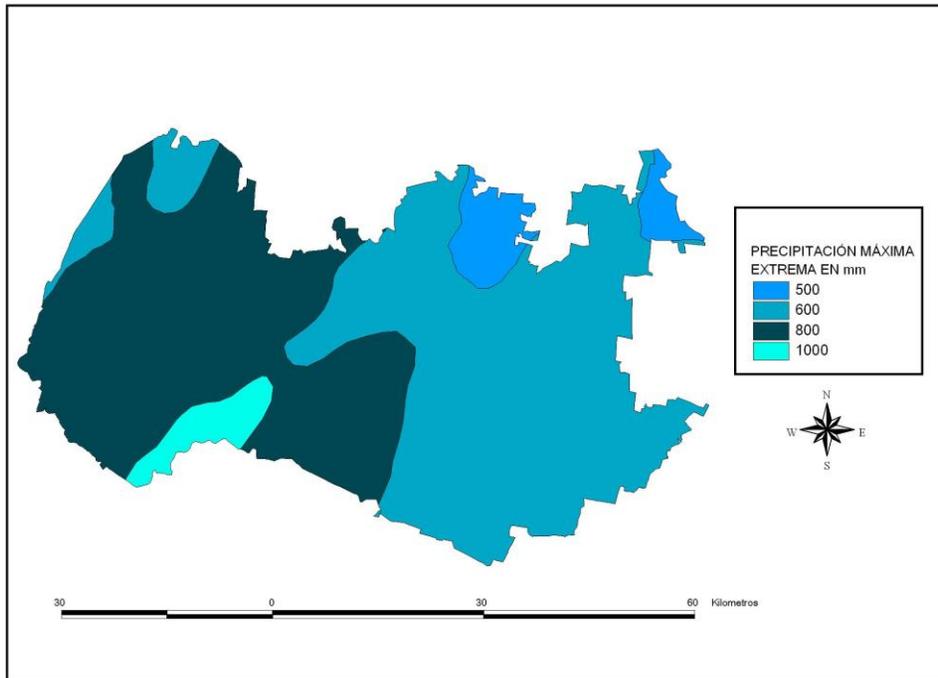
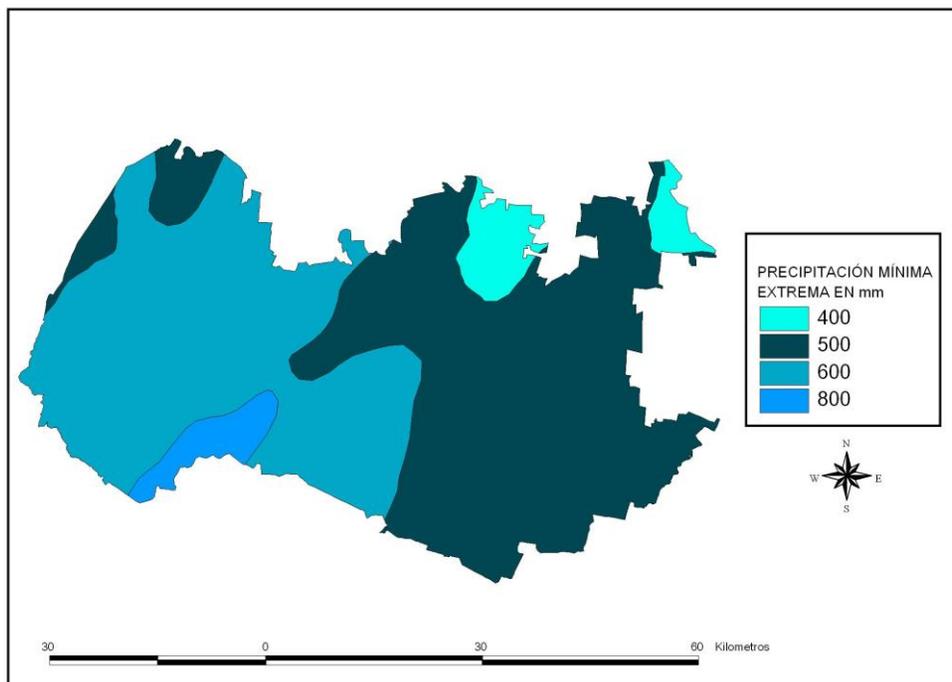


Figura 18. Gráfica de precipitación promedio mensual del municipio de Aguascalientes.



**Figura 19. Precipitación máxima extrema para la UMAFOR 0101.** Fuente. Elaboración propia. Datos Programa de Ordenamiento Territorial del Estado, 2006.



**Figura 20. Precipitación mínima extrema para la UMAFOR 0101.** Fuente. Elaboración propia. Datos Programa de Ordenamiento Territorial del Estado, 2006.

#### 4.- Vientos dominantes (dirección y velocidad) en forma mensual y anual.

Se calculó el promedio mensual para el periodo de 1988 a 2008 para la dirección de viento procesándose 8,760 datos resultando una tendencia del viento a soplar de una dirección, principalmente del Norte y Este ya que aproximadamente el 57.03 % de los datos calculados lo hizo de esa dirección

**Cuadro 6. Velocidad de vientos dominantes para la UMAFOR 101, en km/h.**

AÑO	1978	1988	1998	2008
<b>MES</b>				
ENERO	4.44	11.07	5.91	9.15
FEBRERO	6.88	11.34	10.93	8.42
MARZO	13.22	13.7	9.32	9.72
ABRIL	4.58	12.29	8.74	6.34
MAYO	8.64	10.89	4.04	8.1
JUNIO	5.37	13.25	3.48	6.2
JULIO	6.94	9.33	5.91	4.6
AGOSTO	21.64	11.28	5.48	2.7
SEPTIEMBRE	ND	8.41	3.96	6.7
OCTUBRE	ND	7.36	6.06	7
NOVIEMBRE	ND	6.05	4.02	7.3
DICIEMBRE	ND	9.38	5.28	5.2

Fuente: Información de Metar MMAS. Datos Climáticos de Aguascalientes.

#### 5.- Humedad relativa y absoluta.

**Cuadro 7. Humedad relativa media en % de la UMAFOR 0101. Período 1978-2000**

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octubre	Nov	Diciembre
57	52	46	43	46	59	65	67	69	64	59	61

Fuente: Información de Metar MMAS. Datos Climáticos de Aguascalientes.

#### Humedad absoluta de la UMAFOR 0101.

Las estaciones meteorológicas recopilan y difunden datos que pretenden reflejar situaciones generales. Sin embargo, estos datos sólo reflejan, de hecho, microclimas muy particulares, determinados por la normativa que regula la disposición y uso de los instrumentos de medida. En nuestro país solo existen unos de 80 observatorios meteorológicos que cuentan con datos horarios de temperatura y humedad relativa (HR) o temperatura de bulbo húmedo. Las estaciones climatológicas (alrededor de mil) solo tienen información de temperaturas extremas, precipitación pluvial y evaporación. De 185 estaciones meteorológicas del país reportadas en las normales climatológicas ninguna presenta datos con humedad absoluta.

## 6.- Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración).

### a) Evaporación:

**Cuadro 8. Evaporación media acumulada en la UMAFOR 0101.**

AÑO	MES	DIAS	EVAPORACIÓN MEDIA ACUMULADA, en mm (respectivamente a los días)
1998	ENERO	(1) (3) (9) (27)	(3.7) (4.4) (4.4) (4.6)
	MAYO	(1) (3) (9) (27)	(8.4) (8.6) (8.9) (8.5)
	AGOSTO	(1) (3) (9) (27)	(6.6) (6.3) (4.6) (4.8)
	DICIEMBRE	(1) (3) (9) (27)	(4.1) (4.0) (4.4) (4.5)
2002	ENERO	(1) (3) (9) (27)	(4.4) (3.8) (4.5) (4.2)
	MAYO	(1) (3) (9) (27)	(8.1) (8.8) (7.1) (6.1)
	AGOSTO	(1) (3) (9) (27)	(4.9) (3.9) (3.7) (6.2)
	DICIEMBRE	(1) (3) (9) (27)	(3.3) (3.6) (3.8) (2.4)

Fuente: Información de Metar MMAS. Datos Climáticos de Aguascalientes.

### b) Evapotranspiración.

Periodo general de datos desde 1951 a 1980. (evapotranspiración en mm).

**Cuadro 9. Evapotranspiración media en mm.**

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
129.9	152.0	225.8	239.0	245.4	193.4	172.8	158.4	145.4	147.3	129.0	113.0	2051.

Fuente: Información de Metar MMAS. Datos Climáticos de Aguascalientes.

## 7.- Frecuencia de heladas, nevadas y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.

### a) Frecuencia Granizadas.

La frecuencia de granizadas en la UMAFOR 0101 es de 0 a 5 días con granizo, la figura 21, muestra la distribución estadística de estos eventos y la frecuencia con la que han ocurrido durante el año.

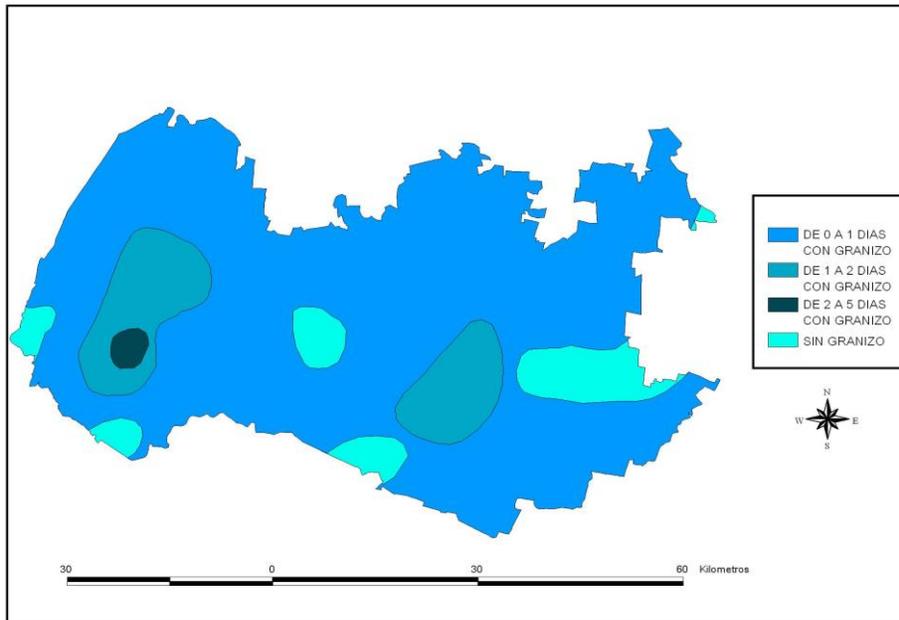


Figura 21. Frecuencia de granizadas en la UMAFOR 0101. Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes.

b) Heladas.

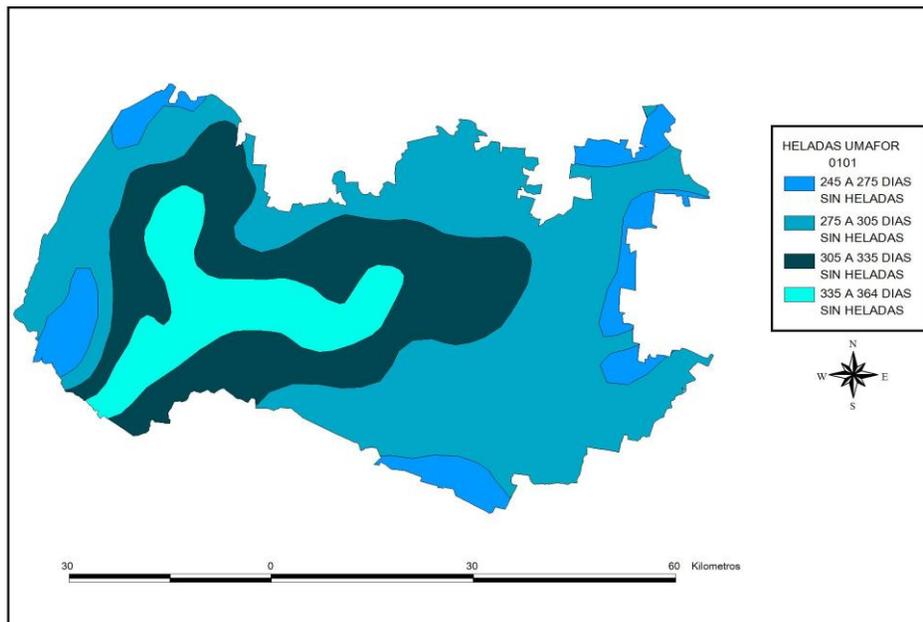


Figura 22. Frecuencia de heladas en la UMAFOR 0101. Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes.

### c) Nevadas.

Las nevadas no son un fenómeno que ocurra anualmente en la UMAFOR 0101. Los registros climáticos de un periodo de los últimos 10 años, nos indican que solo en 3 años cayo nieve, por lo que no se tiene una certeza en su ocurrencia, y que más bien se presenta como un fenómeno errático.

#### **Cuadro 10. Datos climáticos históricos de registro de nevadas (en días) en la UMAFOR 101, registrados en el periodo 1999-2008**

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
s/nieve	s/nieve	1	1	s/nieve	s/nieve	s/nieve	s/nieve	1	s/nieve

Fuente:tutiempo.net

d) Huracanes. No hay datos de huracanes en la UMAFOR 0101.

### 8. Radiación o incidencia solar.

#### **Cuadro 11. Irradiación global diaria promedio mensual para la UMAFOR 101.**

MES	IRRADIACIÓN GLOBAL DIARIA PROMEDIO MENSUAL MJm-2
ENERO	16
FEBRERO	19
MARZO	22
ABRIL	24
MAYO	26
JUNIO	22
JULIO	22
AGOSTO	21
SEPTIEMBRE	20
OCTUBRE	17
NOVIEMBRE	17
DICIEMBRE	14

Fuente: Sistema Meteorológico Nacional.

MJ/m<sup>2</sup> = megajoules por metro cuadrado. Esta unidad es un indicador de densidad de energía. Cantidad total de energía para un día, desde el amanecer hasta el atardecer. Representa un valor diario promedio para un mes en particular.

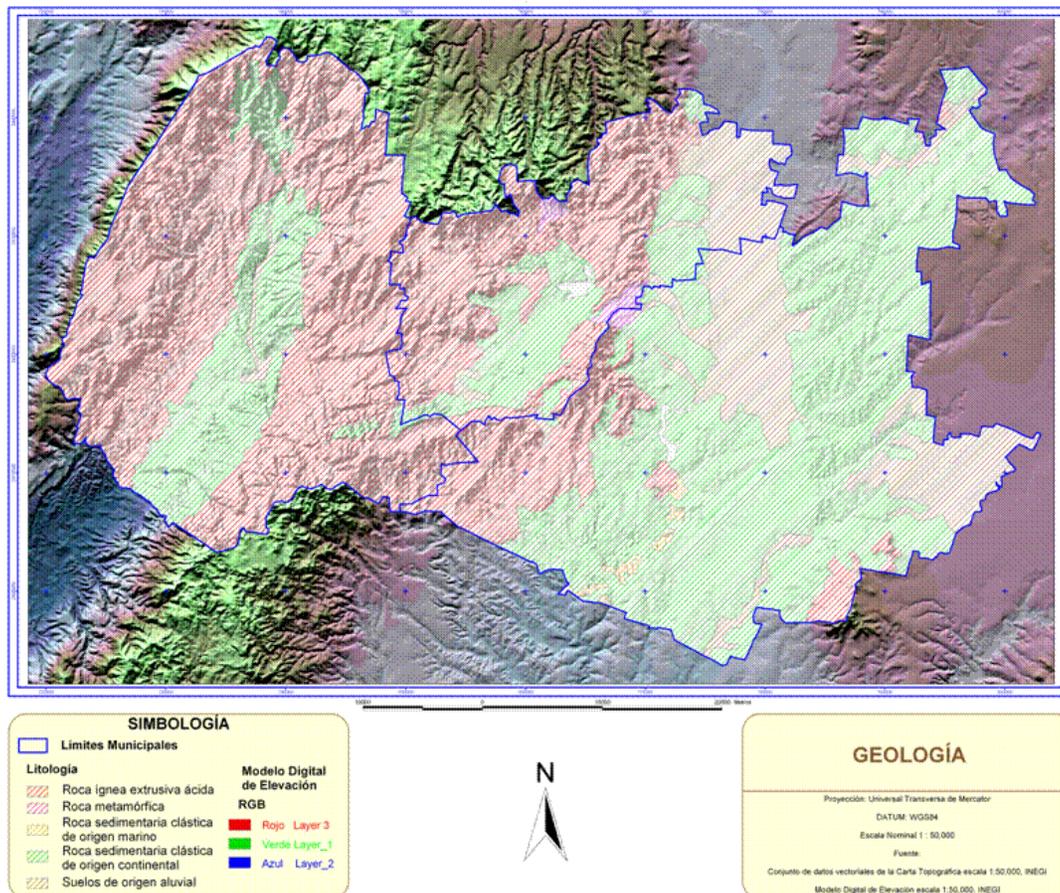
Los datos de radiación solar a partir de datos meteorológicos para los años de 1941 a 1980 (proporcionados por el SMN *Normales Climatológicas*, 1976; comunicación personal, 1990)

## Geología y Geomorfología.

### Geología

#### Características litológicas del área:

Los tipos de roca presentes en la UMAFOR 0101 en orden decreciente de acuerdo a la cuantificación de la superficie que ocupan son: Roca ígnea extrusiva ácida, roca sedimentaria clástica de origen continental, suelos de origen aluvial, roca metamórfica y roca sedimentaria ácida de origen marino. Su distribución se muestra en la figura 23.



**Figura 23. Mapa geológico de la UMAFOR 0101 y su distribución.** Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes

La mayor parte de la superficie del área de la UMAFOR 0101 pertenecen a la Edad del Cenozoico del Periodo terciario y cuaternario; un pequeño porcentaje pertenecen a la Edad del Mesozoico de los periodos triásico y cretácico. El cuadro 12. describe con mayor detalle las características geológicas, la cuantificación de las superficies y su porcentaje en el área.

**Cuadro 12. Geología de la UMAFOR 0101, superficie y porcentaje.**

CLAVE	EDAD	PERÍODO	LITOLOGÍA	TIPO DE ROCA	HECTÁREAS	%
T(Ige)	Cenozoico	Terciario	Roca ígnea extrusiva acida	Riolita/Toba/Brecha volcánica/Basalto	117200.529	44.59
T(C1)	Cenozoico	Terciario	Roca sedimentaria clástica* origen continental	Arenisca/Conglomerado	111712.989	42.50
Q(s)	Cenozoico	Cuaternario	Suelos de origen aluvial	Suelos (aluvión)	30878.723	11.75
J(Cmet)	Mesozoico	Triásico	Roca metamórfica	Esquisto	1289.936	0.49
K(C1-quim)	Mesozoico	Cretácico	Roca sedimentaria clástica* de origen marino	Caliza/Lutita	1092.636	0.42
PRESAS					667.476	0.25
<b>TOTAL</b>					<b>262,842.289</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia. (\*= que esta formado por fragmentos pétreos preexistentes, más o menos cementados entre sí)

### Fisiografía.

La UMAFOR 0101 esta dividida en tres provincias fisiográficas (ver figura 24):

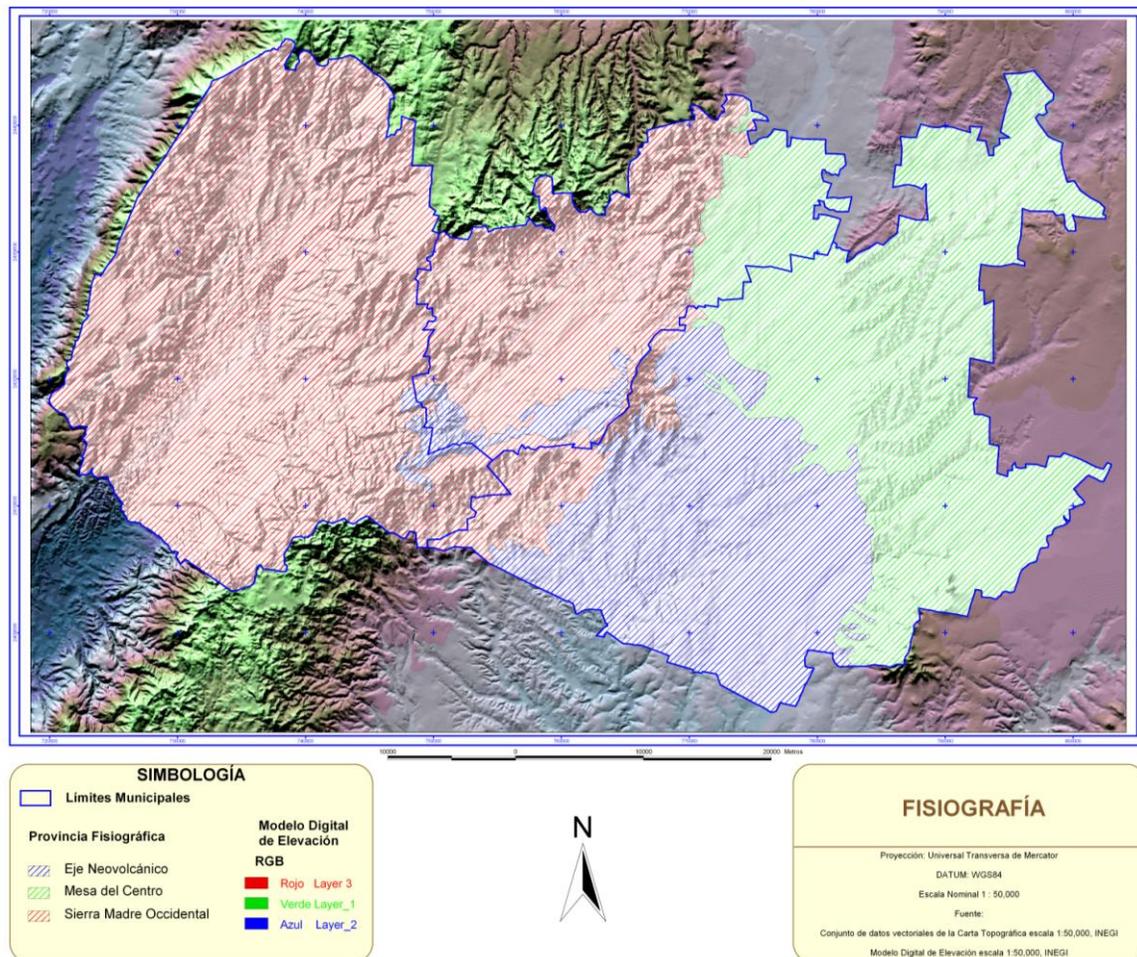
- Provincia de la Sierra Madre Occidental, Subprovincia sierras y valles zacatecanos.
- Provincia Mesa del Centro, Subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes.
- 
- Provincia Eje Neovolcánico, Subprovincia Altos de Jalisco.

En el Cuadro 13 se observa que la mayor proporción de la UMAFOR 0101 esta en la provincia Sierra Madre Occidental y las topoformas corresponden a laderas (52.2%). En una proporción de 27.85% esta en la Mesa del Centro con una topoforma de valle amplio. En una proporción de 19.95% pertenece a la provincia Eje Neovolcánico con lomeríos suaves y fondos de valle.

**Cuadro 13. Fisiografía de la UMAFOR 0101 y su distribución.**

PROVINCIA	TOPOFORMA	HECTÁREAS	%
Sierra Madre Occidental	Laderas	137202.525	52.20
Mesa del Centro	Valle amplio	73188.254	27.85
Eje Neovolcánico	Lomeríos suaves y fondos de valle	52445.975	19.95
TOTAL		262836.754	100

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 24. Fisiografía de la UMAFOR 0101.** Fuente Elaboración propia con datos del INEGI.

## Geomorfología.

La geomorfología de la UMAFOR 0101 se muestra en el cuadro 14.

**Cuadro 14. Sistema y distribución de topoformas de la UMAFOR 0101.**

SISTEMA DE TOPOFORMA	HECTÁREAS	%
Cuerpo de Agua	658.593	0.25
Laderas	31861.231	12.12
Laderas en cañadas	5.896	0.00
Laderas en lomas y cañadas	8774.005	3.34
Laderas en sierra aislada	1512.509	0.58
Laderas suaves y superficies de mesetas	7977.769	3.03
Laderas y cumbres de sierras altas	7117.385	2.71
Llanura de piso rocoso	62563.285	23.80
Lomeríos	7829.324	2.98
Lomeríos de denudación de fondo antiguo de valle	33352.832	12.69
Lomeríos suaves	0.313	0.00
Lomeríos suaves y fondos de valle	18022.795	6.85
Lomeríos y cañadas	45913.730	17.46
Lomeríos y superficies de mesetas	13913.434	5.29
Mesetas con cañadas abruptas	4526.361	1.72
Superficies de mesetas	7074.807	2.69
Valle amplio	3680.386	1.40
Valle angosto	2392.584	0.91
Valles de disección en lomeríos y mesetas bajas	5745.569	2.19
<b>TOTAL</b>	<b>262922.808</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

La topofomas más relevantes son la llanura de piso rocoso (23.8 %), los lomeríos y cañadas (17.46 %), los lomeríos de denudación de fondo antiguo de valle (12.69 %) y las laderas (12.12).

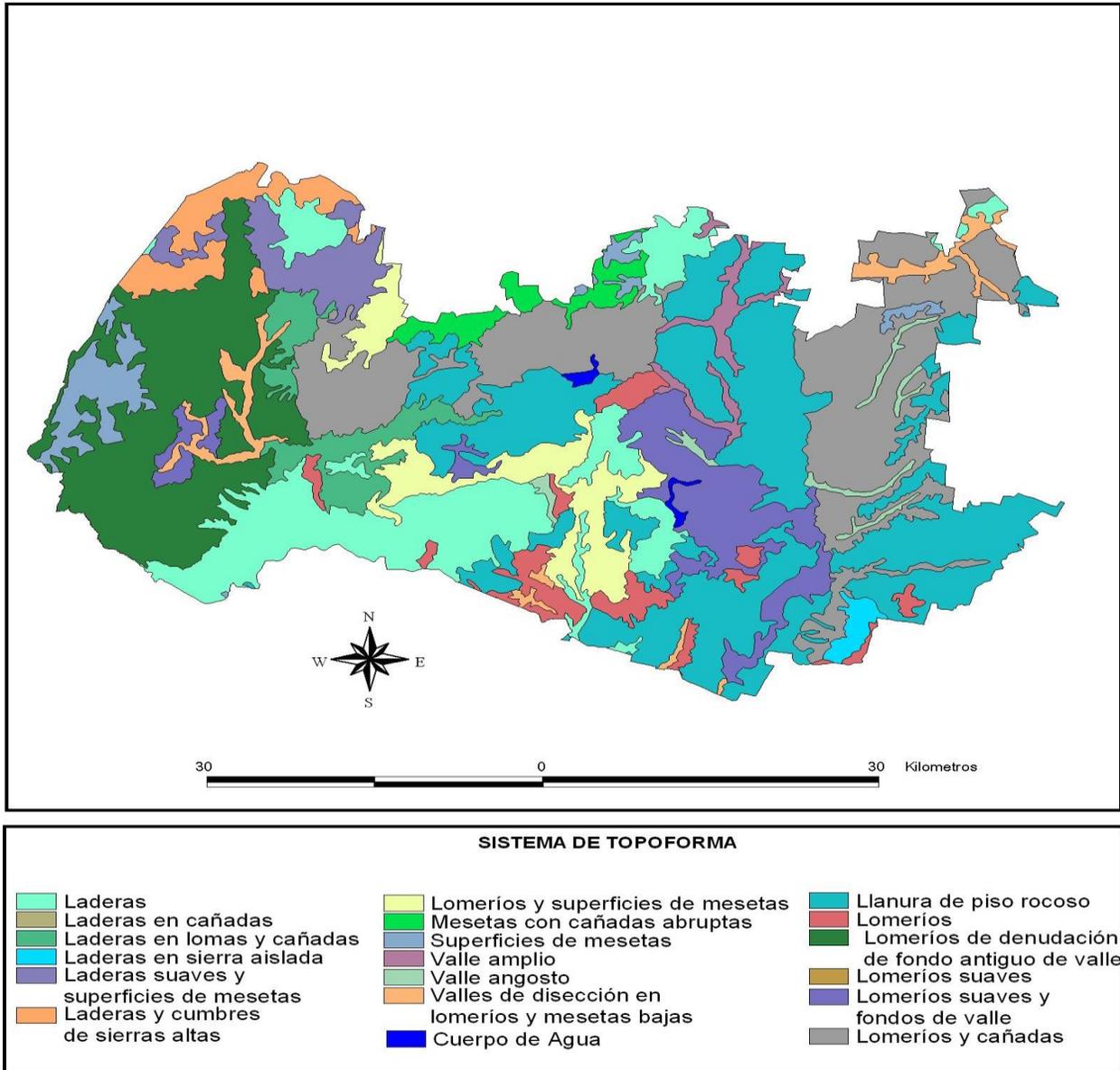
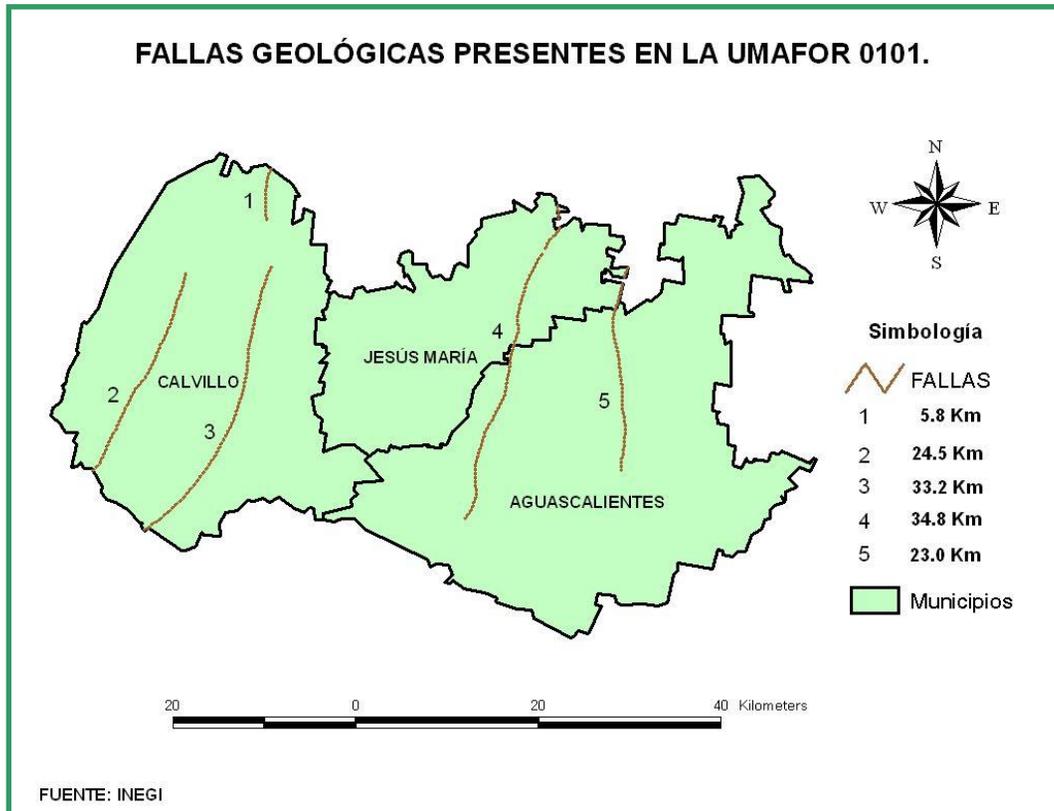


Figura 25. Geomorfología de la UMAFOR 0101. Fuente: Elaboración propia.

### Presencia de fallas y fracturamientos

Dentro del área de la UMAFOR 0101 el INEGI reporta 5 fallas principales, representadas en el plano de la figura 26, su longitud es estimada y sus características son como a continuación se describen: Falla 1.- Ubicación: Municipio de Calvillo, Dirección: Noreste-Suroeste, Tipo: normal, Longitud: 5.8 km; Falla 2.- Ubicación: Municipio de Calvillo, Dirección: Noreste-Suroeste, Tipo: normal, Longitud: 24.5 km;

Falla 3.- Ubicación: Municipio de Calvillo, Dirección: Noreste-Suroeste, Tipo: normal, Longitud: 33.2 km; Falla 4.- Ubicación: Municipios Jesús María y Aguascalientes, Dirección: Noreste-Suroeste, Tipo: normal, Longitud: 34.8 km; y Falla 5.- Ubicación: Municipios Jesús María y Aguascalientes, Dirección: Noreste-Suroeste, Tipo: normal, Longitud: 23.0 km



**Figura 26. Fallas presentes en la UMAFOR 0101.** Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Existen mas fallas y fracturamientos dentro del área, no se reflejan por sus dimensiones y por el tamaño de la escala utilizada 1:250,000; se considera que una de las causas importantes que las han provocado, es el abatimiento constante de los mantos acuíferos, estimado en 2 a 2.5 mts. por año.

**Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.**

El área de la UMAFOR 0101 no es susceptible a la sismicidad, deslizamientos y derrumbes, estos últimos han ocurrido en pequeñas proporciones causados principalmente por la apertura de carreteras y caminos. Las inundaciones son producto de la retención del agua en presas, bordos y superficies planas donde se estanca temporalmente el agua de lluvia; mas adelante se presenta una figura señalando las áreas de inundación. El área no es susceptible a la posibilidad de actividad volcánica.

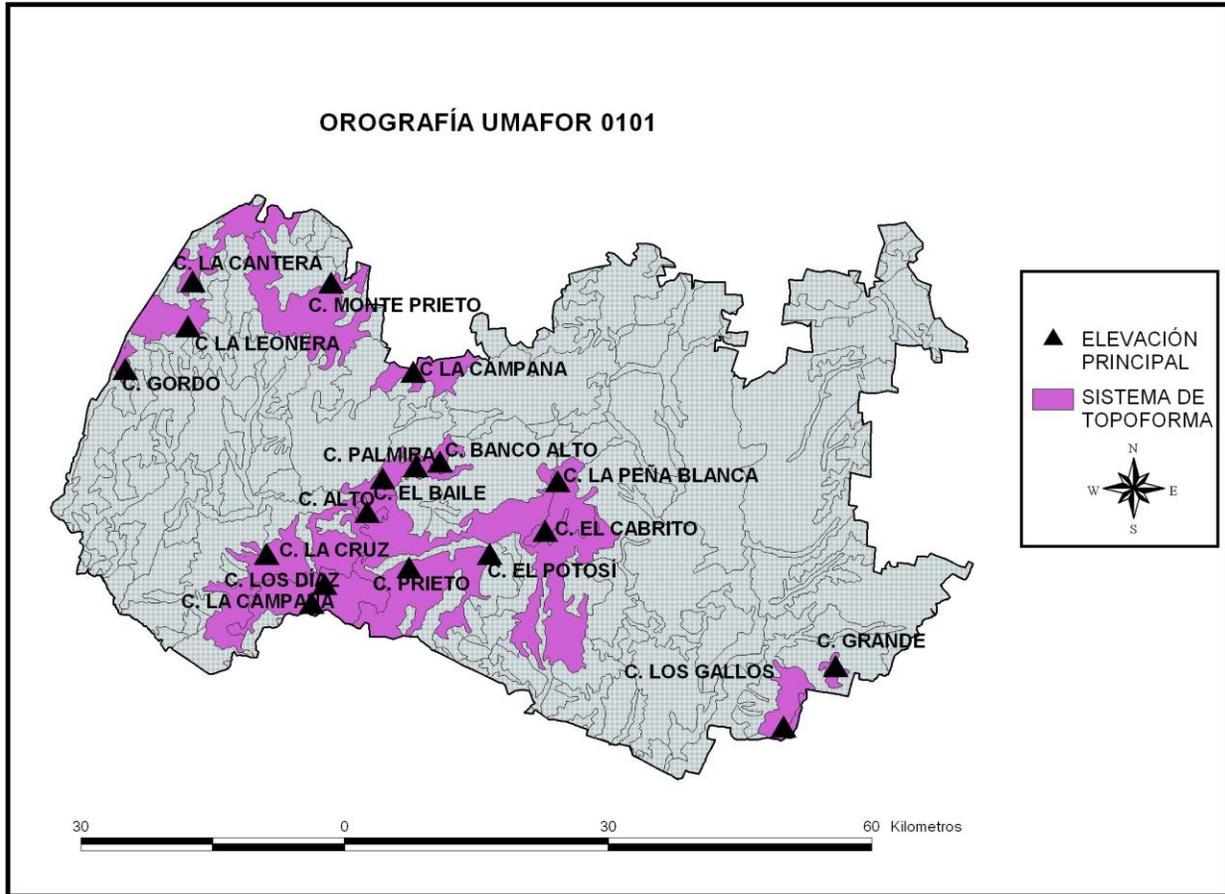
**Orografía.**

En la UMAFOR 0101 existen 4 sierras: Sierra Fría, al norte del Municipio de Calvillo, Sierra del Laurel al sur del mismo Municipio, Serranía del Picacho, entre los Municipios de Jesús María y Aguascalientes y Sierra de los Gallos, en la parte sureste del Municipio de Aguascalientes. En estas hay 19 elevaciones principales que constituyen la orografía de la UMAFOR:

**Cuadro 15. Elevaciones principales en la UMAFOR 0101.**

ID	TOPONIMO	SISTEMA DE TOPOFORMA	MSNM
1	CERRO EL POTOSI	LADERAS	2220
2	CERRO EL CABRITO	LADERAS	2320
3	CERRO LA PEÑA BLANCA	LADERAS	2440
4	CERRO LOS GALLOS	LADERAS EN SIERRA AISLADA Y LOMERÍOS	2340
5	CERRO GRANDE	LOMERÍOS	2220
6	CERRO PALMIRA	LADERAS EN LOMAS Y CAÑADAS	2200
7	CERRO BANCO ALTO	LOMERÍOS Y CAÑADAS	2100
8	CERRO EL BAILE	LADERAS EN LOMAS Y CAÑADAS	2000
9	CERRO EL MUERTO	LADERAS Y CUMBRES DE SIERRAS ALTAS	2420
10	CERRO LA CAMPANA	MESETAS CON CAÑADAS ABRUPTAS	2560
11	CERRO MONTE PRIETO	LADERAS SUAVES Y SUPERFICIES DE MESETAS	2550
12	CERRO LA CRUZ	LADERAS	2060
13	CERRO ALTO	LOMERIOS Y SUPERFICIES DE MESETA	2120
14	CERRIO PRIETO	LADERAS	2340
15	CERRO LOS DIAZ	LADERAS	2400
16	CERRO LA CAMPANA	LADERAS	2500
17	CERRO LA CANTERA	LADERAS Y CUMBRES DE SIERRAS ALTAS	2500
18	CERRO LA LEONERA	LADERAS Y CUMBRES DE SIERRAS ALTAS	2350
19	CERRO GORDO	SUPERFICIES DE MESETAS	2500

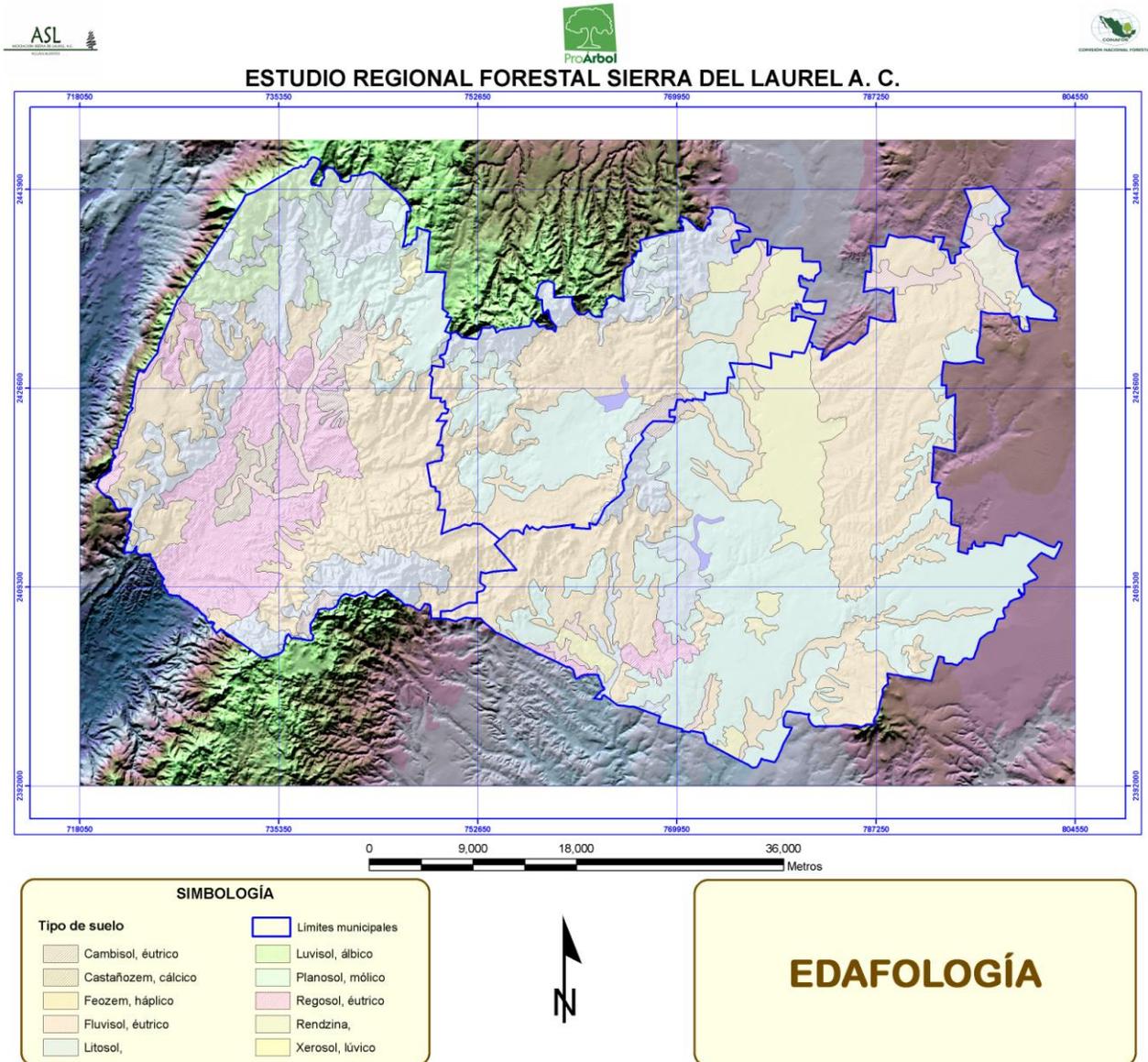
Fuente: Elaboración propia con datos de los Cuadernos estadísticos municipales.



**Figura 27. Orografía de la UMAFOR 0101.** Fuente: Elaboración propia con datos de los Cuadernos estadísticos municipales.

**Suelos.**

Tipos de suelos presentes en el área de la UMAFOR 0101.



**Figura 28. Mapa con los tipos de suelos presentes en la UMAFOR 0101. Fuente: Elaboración propia.**

Los suelos con mayor presencia en la UMAFOR 0101 son el Feozem (37.42%), el Planosol (27.3 %), y el Litosol (12.4 %), los demás se encuentran en baja proporción.

**Cuadro 16. Clasificación y características de los tipos de suelos presentes en UMAFOR 0101.**

CLAVE	TIPO DE SUELO	CLASE TEXTURAL	FASE FÍSICA	HECTÁREAS	%
B/2/L	Cambisol	Media	Lítica	3652.4	1.39
K/2	Castañozem	Media	No	1935.7	0.74
H/2/L	Feozem	Media	Lítica	98373.4	37.42
J/2	Fluvisol	Media	No	6498.2	2.47
I/2	Litosol	Media	Lítica	32599.1	12.40
L/2/L	Luvisol	Media	Lítica	6695.1	2.55
W/2/LP	Planosol	Media	Lítica Profunda	71765.1	27.30
R/2/L	Regosol	Media	Lítica	22254.3	8.46
E/2/PC	Rendzina	Media	Petrocálcica	1627.4	0.62
X/2/DP	Xerosol	Media	Dúrica Profunda	16860.1	6.41
Presa			No	658.6	0.25
TOTAL				262919.4	100

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes.

### Descripción del grado de erosión del suelo.

#### Cálculo del índice de Erosión hídrica y eólica para la UMAFOR 0101:

Con el cálculo de las variables correspondientes a: la Erodabilidad del suelo (CAERO), Textura (CATEX), Longitud de la pendiente (CATOP), Uso del suelo y vegetación (CAUSO) y la agresividad de la lluvia (IALLU) se presentan los resultados de pérdida de suelo en toneladas/hectárea/año. Los valores que se obtienen pueden oscilar entre 0.0 a más de 200 ton/ha/año, y se clasifican según el Cuadro 17.

#### Cuadro 17. Clasificación de la degradación y el valor de erosión en los suelos.

CLASE DE DEGRADACIÓN	VALOR DE EROSIÓN
LIGERA	<10 TON/HA/AÑO
MODERADA	10 – 50 TON/HA/AÑO
ALTA	50 – 200 TON/HA/AÑO
MUY ALTA	>200 TON/HA/AÑO

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes.

Para el caso del cálculo de erosión eólica en ton/ha/año se utilizó la expresión:

$$\text{Erosión eólica} = \text{IAVIE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

Y se consideran los mismos rangos de pérdida de suelo que para la erosión hídrica.

**Cuadro 18. Cuantificación del tipo de erosión, eólica (ERO EOLI) e hídrica (ERO HIDR) en ton/ha/año para la UMAFOR 0101.**

SUELO PREDOMINANTE	CATEX	CAERO	CATOP	CAUSO	PECRE	IALLU	IAVIE	ERO EOLI	ERO HIDR
Cambisol	0.20	1.0	11.0	0.2	82.0	77.4	98.0	4.1	35.5
Castañozem	0.20	0.8	3.5	0.9	82.0	77.4	98.0	17.6	39.0
Feozem	0.20	1.5	11.0	0.6	50.0	41.4	122.5	13.7	76.3
Fluvisol	0.20	1.0	0.4	0.9	50.0	41.4	122.5	21.7	2.6
Litosol	0.20	2.0	11.0	0.4	57.0	49.3	117.2	8.2	76.3
Luvisol	0.20	2.0	11.0	0.1	118.0	117.9	70.4	1.4	50.2
Planosol	0.20	0.0	3.5	0.1	100.0	97.7	84.2	2.3	0.0
Regosol	0.20	1.4	11.0	0.1	86.0	81.9	94.9	2.4	31.5
Rendzina	0.20	0.5	11.0	0.5	50.0	41.4	122.5	12.1	22.4
Xerosol	0.20	2.0	0.4	0.8	50.0	41.4	122.5	19.4	4.6
Cuerpo de Agua	0.00	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Gobierno del Estado de Aguascalientes, Programa de Ordenamiento Territorial . Elaboración propia

**CATEX**= Calificación de textura y fase; **CAERO**= Calificación de erodabilidad; **CATOP**= Calificación de la topográfica; **CAUSO**= Calificación por uso del suelo; **PECRE**= Periodo de crecimiento (días con lluvia al año); **IALLU**= Índice de agresividad de la lluvia; **IAVIE**= Índice de agresividad del viento; **EROEOLITON**= Erosión Eólica Ton/ha/año; **EROHIDRTON**= Erosión Hídrica Ton/ha/año.

En el Cuadro 18 se observa que la erosión eólica es poco significativa dentro de la UMAFOR 0101; sin embargo la erosión hídrica si es significativa con valores para el tipo de suelo Feozem, 76.3, y el Litosol, 76.3, que significan una degradación alta; el Luvisol, 50.2, la degradación se considera moderada y para los demás tipos de suelo es ligera.

### Descripción de la estabilidad edafológica.

La evolución expresa la estabilidad o la inestabilidad del medio a partir del balance morfogénesis-pedogénesis (geomorfopedología) y se presenta en el Cuadro 19.

**Cuadro 19. Estabilidad / Inestabilidad de los suelos en la UMAFOR 0101.**

SUELO PREDOMINANTE	MORFOLOGÍA	EVOLUCIÓN DEL SUELO	HECTÁREAS	INESTABLE
Cambisol	Laderas en lomas y cañadas	desarrollo moderado, residual, subhúmedo	3652.360	
Castañozem	Lomeríos suaves y fondos de valle	desarrollo moderado, humificado, calcáreo	1935.671	
Feozem	Lomeríos y cañadas	desarrollo moderado, humificado, semiseco	98373.356	
Fluvisol	Valle amplio	aluviales de desarrollo incipiente	6498.208	*
Litosol	Laderas	muy somero, residual, sin desarrollo	32599.087	*
Luvisol	Laderas y cumbres de sierras altas	Suelos rojos residuales con acumulación de arcilla	6695.140	*
Planosol	Laderas suaves y superficies de mesetas	eluviales, hidromórficos, con drenaje pobre	71765.140	*
Regosol	Lomeríos de denudación de fondo antiguo de valle	residuales de desarrollo incipiente	22254.280	*
Rendzina	Lomeríos y cañadas	someros, calcáreos, humificados	1627.410	*
Xerosol	Llanura de piso rocoso	poco humificados, desarrollo moderado, clima seco	16860.133	
	Cuerpo de Agua		658.593	
TOTAL			262919.378	

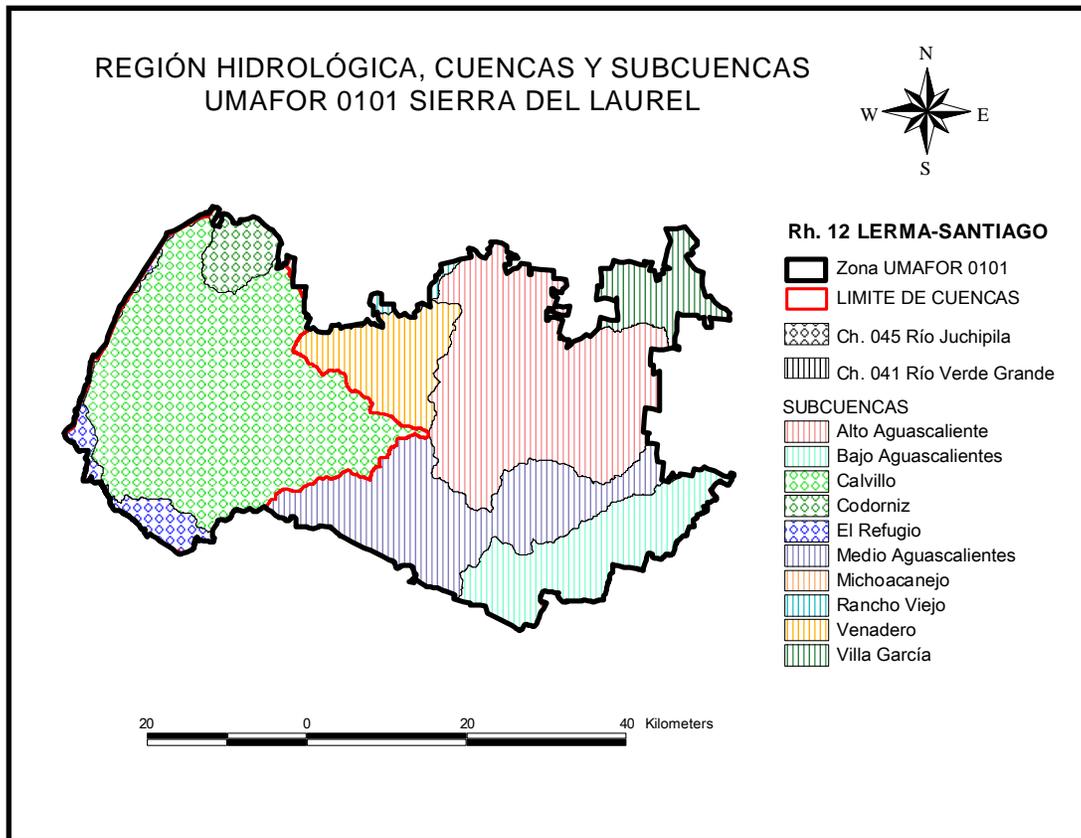
Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes. (La inestabilidad se da en los suelos marcados con un asterisco. \*)

### Hidrología superficial y subterránea.

#### **Hidrología superficial.**

El estado de Aguascalientes está comprendido en parte de dos regiones hidrológicas "Lerma-Santiago" que comprende la mayor parte de su superficie con 5 658.70 Km<sup>2</sup> y "El Salado" mínima porción en la parte noreste con 73.17 km<sup>2</sup>. La UMAFOR 0101 esta comprendida en la región hidrológica "Lerma-Santiago", dentro de su área tiene dos Cuencas: Al Oeste la Cuenca Río Juchipila 045 que abarca las Subcuencas Codorniz, Calvillo y El Refugio; y al Este la Cuenca Río Verde Grande 041 que abarca las

Subcuencas Venadero, Alto Aguascalientes, Villa García, Medio Aguascalientes, y Bajo Aguascalientes.



**Figura 29. Regiones y Cuencas hidrológicas de la UMAFOR 0101.** Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En la Cuenca Río Juchipila 045 destacan los ríos: La Labor, Mezquitillos, Gil, Calvillo y Salitre; y en la Cuenca Río Verde Grande 041 los ríos: San Pedro, Chicalote, Morcinique, Calvillito, Encarnación y Aguascalientes.

### Región hidrológica "Lerma-Santiago-Pacífico" (No. 12):

La parte que corresponde a esta región dentro del estado de Aguascalientes es la más importante, no sólo por representar el 98% de la superficie estatal sino por incluir prácticamente el total de su población y el de la industria existente. De toda esta parte del estado se desprenden ríos tributarios que son los afluentes principales del Río Santiago y que algunas ocasiones son orígenes de estos mismos.

### a) Cuenca Río Verde Grande.

Abarca la parte norte y centro, así como la porción sur y sureste del estado de Aguascalientes y drena una superficie de 4,384.37 Km<sup>2</sup> que incluye el Río Verde Grande como el más importante de los afluentes del Río Grande Santiago; se origina en el estado de Zacatecas donde se desarrolla la parte más elevada de su cuenca. Incluye el Río San Pedro, el Río Aguascalientes, el Río Encarnación, el Río Chicalote y el Río Morcinique, que están dentro del estado de Aguascalientes.

La corriente del Río Aguascalientes tiene su origen al norte de la ciudad de Aguascalientes y sigue hacia sur hasta la unión con el Río Verde Grande.

### b) Cuenca Río Juchipila.

Drena una superficie de 1,201.16 km<sup>2</sup>. La porción correspondiente al estado de Aguascalientes se ubica en la parte oeste y suroeste. La corriente principal de esta cuenca tiene su origen 10 km al sur de Zacatecas y conserva una dirección general al suroeste con un recorrido total de 250 Km hasta su confluencia en el Río Grande Santiago.

Las subcuencas intermedias son: Río Calvillo, que es uno de los afluentes principales del Río Juchipila y Río Zapotqui ubicado al norte de esta cuenca.

### Cuadro 20. Hidrología superficial para la UMAFOR 0101 (en metros).

CLAVE	DESCRIPCIÓN	LONGITUD m	%
HL_3113	Acueducto subterráneo en operación	31192.524	0.57
HL_3114	Acueducto superficial en operación	15684.049	0.29
HL_3160	Bordo	227078.615	4.14
HL_3180	Canal	138821.200	2.53
HL_3271	Corriente de agua intermitente	4985341.707	90.98
HL_3272	Corriente de agua perenne	68143.674	1.24
HL_3672	Presa en operación	13230.805	0.24
<b>TOTAL</b>		<b>5479492.574</b>	<b>100</b>

Fuente, INEGI. Conjunto de datos vectoriales v3 1993.

Lo sobresaliente es que 4,985.34 km (el 90.98 %) corresponde a corrientes de agua intermitentes.

**Cuadro 21. Superficie de las presas más importantes en la UMAFOR 0101. Las presas ocupan una extensión de 1215.696 hectáreas.**

<b>PRESA</b>	<b>HECTÁREAS</b>	<b>PRESA</b>	<b>HECTÁREAS</b>
Presa El Zapote	0.284	Presa Malpaso	57.990
Presa Asoleadero	0.610	Presa Los Arquitos	12.251
Presa San Rafael	1.807	Presa Niágara	250.697
Presa San José de Guadalupe	1.663	Presa La Codorniz	14.220
Presa Cebolletas	1.682	Presa (vaso) La Codorniz	28.887
Presa Los Dolores	1.846	Presa Gral. Abelardo Rodríguez	317.525
Presa Milpillas	2.082	Presa La Media Luna	81.675
Presa Cuenca lechera	1.388	Presa Presas Nogales	1.304
Presa de Huijolotes	1.478	Presa El Taray	15.701
Presa Agua Amarilla	1.570	Presa La Luz	6.546
Presa Quebrada	1.595	Presa Centro de Arriba (El Taray)	6.761
Presa Sandoval	5.844	Presa El Cerro Blanco	11.117
Presa El Capulín	5.878	Presa Ordeña Vieja	27.029
Presa El Chichimeco	7.534	Presa Peña Blanca	42.333
Presa La Longaniza	5.954	Presa El Temascal	7.880
Presa el Xoconoxtle	3.442	Presa El Pajarito	5.776
Presa el Pedernal	2.170	Presa Tapias Viejas	5.479
Presa Ganadera	2.834	Presa Tolimique	8.267
Presa Los Caballos	2.764	Presa Los Salates	6.603
Presa La Palmita	0.681	Presa Santa Teresa	0.612
Presa La Barranca	1.206	Presa El Salitrillo	4.638
Presa San Pablo	1.275	Presa Barranca de Portales	3.027
Presa Los Ojos de Agua	0.816	Presa El Tecuancillo	5.805
Presa Santa Rosa	2.664	Presa El Tepozán	1.740
Presa Chichimeco	9.867	Presa El Muerto	14.618
Presa El Álamo	0.210	Presa San Nicolás	46.563
Presa Centena	0.156	Presa San Bartolo	87.659
Presa Milpillas	2.198	Presa Pargas	8.686
Presa El Rayo	2.548	Presa Los Gringos	5.933
Presa La Trinidad	4.944	Presa El Cedazo	14.983
Presa Salto del Trigo	3.412	Presa Muerto	0.970
Presa Los Palillos	2.895	Presa Santa Teresa	2.288
Presa San Jerónimo	24.095	Presa Los Novillos	0.741

Fuente: Elaboración propia.

La superficie que abarcan los bordos también juega un papel muy importante en la retención del agua pluvial, distribución en uso y recarga del acuífero y abarcan una superficie de 892.512 ha en la UMAFOR 0101.

**Cuadro 22. Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Aguascalientes que forma parte de la UMAFOR 0101.**

NOMBRE	HECTÁREAS	NOMBRE	HECTÁREAS
Bordos Santa Cruz	0.573	El rodadillo	11.473
La Hacienda	0.591	El Gato	0.287
San Cayetano	0.280	Tanque Viejo	0.422
La Sosegada	1.903	Tanque Roto	1.159
Tanque Las Beatas	1.907	Tanque San Nicolas	0.273
El Roble	1.617	Tanque Los Azules	0.923
Tanque Grande	5.785	Tanque San Jose	0.925
Las Atarjeas	2.356	Tanque Jarillas	0.566
Tanque El maguey	2.810	Tanque San Felipe	0.614
Bordos Las Palmitas	0.167	Tanque La Pulga	0.755
Tanque Los Coyotes	1.017	Bordo Grande	1.426
Los Adobes	1.924	Tanque Nuevo	1.487
Tanque Los Leoneros	2.669	Tanque El Alamo	2.219
Tanque Las Pedrosas	1.599	Cerrito Pelon	2.415
Tanque San Agustin	1.541	El Saltito	2.566
Tanque San Isidro	3.669	Bordo Nuevo	2.117
San Rafael	8.744	Tanque Viejo	1.271
Tanque San Isidro	6.064	Los Adobes	1.140
Tanque El Lucero	1.281	Tanque La Minita	1.156
La Cascada	0.089	Tanque Las Trancas	0.584
Tanque Las Tinajas	0.170	Tanque San Miguel	0.001
Tanque Los Hoyos	0.322	El Gigante	13.149
El Mocho	3.251		

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 23. Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Jesús María que forma parte de la UMAFOR 0101.**

NOMBRE	HECTÁREAS	NOMBRE	HECTÁREAS
El Rincon	0.460	L. Las Manzanillas	0.751
San Isidro	0.477	La Cienaguita	0.746
Tanque La Salitrera	0.222	La Cruz	0.842
Puerta Nueva	0.378	Tanque El Negrito	1.269
El Tepetate	0.309	Tanque Arroyo Cuates	1.552
La Loma	1.924	Tanque La Concha	6.064
L. San Jose	1.416	Tanque La Concha	3.876
Chichahual	1.493	P. La Atarjea	0.195
Llano	4.261	El Toro	0.176
Cañitas	8.244	Tanque La Cebada	0.203
Los Montoya	5.913	Tanques Cuates	8.812
Tanque La Biznaga	2.530	Tanque La Miseria	1.059

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 24. Superficie de los bordos más importantes en el municipio de Calvillo que forma parte de la UMAFOR 0101.**

NOMBRE	HECTÁREAS	NOMBRE	HECTÁREAS
Tanque La Escondida	0.291	Los Grullos	0.578
El Sauz	0.525	El Taray	2.051
L. Talcastita	1.769	Las Cabras	2.152
L. Montoro	5.310	Mala Noche	0.810
Vallecitos	0.207	Las Moras	2.596

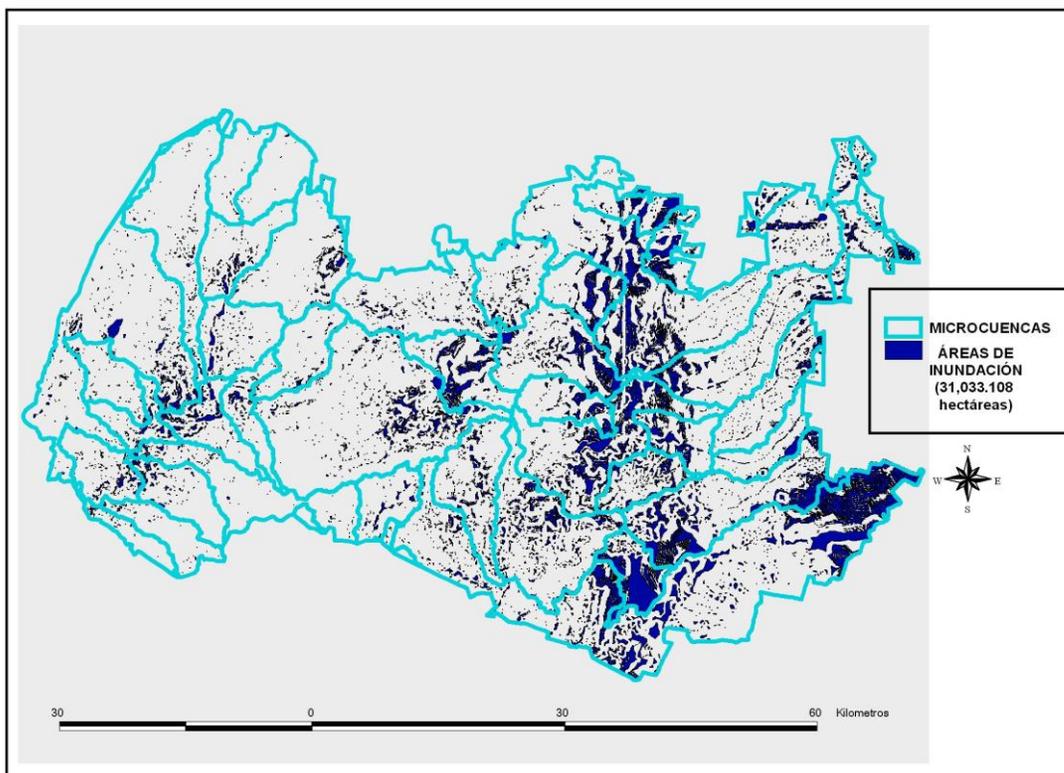
Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 25. Superficie de lagunas en la UMAFOR 0101.**

LAGUNA	HECTÁREAS
La Lagunita	1.709
El Anillo	4.094
Lagunas Cuatas	4.408
Las Laminas	3.154
El Guarda	0.287

Fuente: Elaboración propia.

**Áreas de inundación.**



**Figura 30. Áreas de inundación dentro de la UMAFOR 0101.** Fuente: Elaboración propia.

La suma de las áreas de inundación intermitentes en la UMAFOR 0101 es de 31,033.108 hectáreas. Los usos principales de las presas en la UMAFOR 0101 son en general para actividad agrícola y los de los bordos son para actividad pecuaria.

**Cuadro 26. Descripción de las áreas de inundación de la UMAFOR 0101.**

MUNICIPIO	SUPERFICIE EN HAS.		PATRON NATURAL DEL DRENAJE	HIDRODINÁMICA SUPERFICIAL
	Permanentes	Intermitentes		
<b>Aguascalientes</b>	1107.850	21158.850	Oriente-poniente	LENTA
<b>Calvillo</b>	560.142	3604.780	Norte-sur	RAPIDA
<b>Jesús María</b>	431.679	6269.482	Poniente-oriente	MODERADA

Fuente: : Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes.

## **Hidrología subterránea.**

La hidrología subterránea de la UMAFOR 0101 la determinan los acuíferos del Valle de Aguascalientes y de Calvillo.

### **Acuífero del Valle de Aguascalientes:**

El Valle de Aguascalientes se localiza en la porción central del Estado de Aguascalientes, ocupando una franja con orientación Norte-Sur de 80 km de longitud y 25 km de ancho. Comprende parcialmente los municipios de Aguascalientes, Jesús María, San Francisco de los Romo y San José de Gracia; y en su totalidad los municipios de Cosío, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y Tepezalá. En él se asienta la ciudad de Aguascalientes que se constituye como el principal polo de desarrollo de la región, concentrándose las mayores demandas de agua para usos público-urbano, industrial y de servicios.

#### **a) Situación Administrativa del Acuífero.**

- Decretos de Veda.

Debido a la sobreexplotación del acuífero, se estableció zona de veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de mayo de 1963. Conviene señalar que dicho Decreto clasifica la veda de conformidad con la fracción III del Artículo 11 del derogado Reglamento de la Ley de fecha 29 de Diciembre de 1956 en materia de Aguas del Subsuelo, que a la letra dice: "zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros".

- Decretos de Reserva o Reglamento.

A la fecha no se han establecido zonas de reserva; el reglamento del acuífero aún se encuentra en proyecto, hasta que sea debidamente formulado y concensado en el seno del COTAS. Sin embargo, técnicamente se ha establecido una zona de restricción para la transmisión de derechos que comprende un círculo de 5 km de radio a partir del centro de la Ciudad de Aguascalientes; en esta zona los conos de abatimiento han provocado una inversión del flujo subterráneo en dirección hacia el centro.

- Zonas de Disponibilidad.

De conformidad con la Ley Federal de Derechos vigente para el año 2000, el municipio de Aguascalientes se clasifica en Zona de Disponibilidad 2; los municipios de Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de los Romo, San José de Gracia y Tepezalá están clasificados en Zona de Disponibilidad 4.

- Organización de Usuarios.

En el acuífero del Valle de Aguascalientes, los usuarios ejidales tienen aproximadamente el 40% de los aprovechamientos y están constituidos en diferentes organizaciones o figuras legales como Sectores de Producción, Asociaciones de Producción, Sociedades de Producción, Unidades de Riego y Asociaciones de Usuarios. El 60% restante pertenece a los pequeños propietarios de forma individual u organizados en Sociedades Anónimas, Sociedades de Responsabilidad Limitada, Unión de Productores o Asociaciones Civiles.

Todas las organizaciones identificadas cumplen con los requisitos previstos en la Ley de Aguas Nacionales para otorgarles título de concesión. Actualmente se tienen constituidos cinco Comités Estatales de Usuarios de aguas subterráneas en los siguientes usos: Agrícola, Público-Urbano, Industrial, Servicios y Pecuario; mismos que integrarán el correspondiente Comité Técnico de Aguas Subterráneas.

- Usuarios mayores de agua subterránea

En el uso agrícola que es el que mayor cantidad de agua extrae del acuífero, los usuarios mayoritarios son pequeños propietarios. No obstante, es el municipio de Aguascalientes el mayor usuario del acuífero con cerca de 90 Mm<sup>3</sup>/año para uso público-urbano.

b) Geología Estructural.

La principal estructura del subsuelo consiste en una fosa tectónica, en donde a lo largo de fallas normales de alto ángulo, varios bloques experimentaron descensos relativos que aumentan hacia la zona central. En este tipo de estructuras, los desplazamientos ocurren generalmente a lo largo de una compleja serie de fragmentos de fallas interconectadas, en donde el bloque que experimentó el mayor descenso relativo ocupa sólo una pequeña porción del valle actual.

En las porciones inferiores y laterales de la fosa tectónica, los sedimentos clásticos allí acumulados, son de granulometría gruesa (gravas y arenas), ya que se depositaron durante el tiempo de mayor desplazamiento activo. Una vez que cesó la mayor parte del proceso de hundimiento de la fosa, se depositaron sedimentos más finos, con una facie arcillosa (zona de playa) en las partes topográficamente bajas. El máximo espesor del material relleno de la fosa en el centro del Valle es aproximadamente 400 m.

A consecuencia de los eventos geológicos que se sucedieron en el área del estado, se aprecian las siguientes estructuras: el oeste de la entidad está cubierto por mesetas de lava, con altitudes entre 2,000 y 3,000 msnm, disectadas por profundas cañadas de paredes escarpadas y con intenso fracturamiento, de orientación preferencial norte-sur y, en menor proporción, en dirección este-oeste y noreste-suroeste. Las fallas que presentan son de tipo normal, con sentido norte-sur y noreste-suroeste; al sur de las mesetas de lava, existen sierras abruptas de tipo volcánico, como las sierras de El

Muerto y El Laurel, que presentan orientación noreste–suroeste y tienen altitudes máximas de 2,440 y 2,770 msnm respectivamente.

Condicionadas ampliamente por la dirección de las estructuras, el fracturamiento y la pendiente de las montañas hacia los valles, las corrientes ponen de manifiesto el control estructural de la red hidrográfica, tal es el caso de los ríos Aguascalientes y Calvillo, cuyo curso es en sentido norte–sur y las corrientes tributarias con orientación generalizada de este–oeste. El patrón de drenaje de la región es dendrítico, y del Valle de Aguascalientes, en el que es dendrítico pinado. La densidad del drenaje es moderada, encontrándose bien integrada hacia la vertiente del Pacífico.

La dirección del flujo subterráneo, también se encuentra controlada por las estructuras y, en general, sigue la misma dirección que las aguas superficiales.

### c) Hidrogeología

- Tipo de Acuífero.

El Acuífero es del tipo libre y semiconfinado; el flujo subterráneo ocurre con dirección predominante Norte-Sur. La unidad geohidrológica de origen tectónico fallada paralelamente es de tipo normal al este y al oeste; constituida por arenas tobáceas y depósitos aluviales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcilla) con espesor de unos metros (periferia) a más de 400 m (centro del Valle) que sobreyacen en conglomerados y rocas ígneas fracturadas del Terciario. Las fronteras laterales están dadas, al este por la Sierra de Tepezalá, el Valle de El Llano y el Valle de Chicalote; y al oeste por la Sierra Fría.

En el Valle es posible distinguir tres medios principales:

- Medio poroso con permeabilidad primaria y secundaria e intergranular y de fracturas.
- Medio fracturado con permeabilidad secundaria.
- Medio de doble porosidad con permeabilidad combinada, intergranular y de fracturas.

El medio poroso involucra los materiales granulares no consolidados del Terciario y Cuaternario. La velocidad de movimiento del agua en este medio es baja, del orden de metros por año, bajo gradientes hidráulicos normales. La mayoría de los pozos perforados en el Valle de Aguascalientes están emplazados en esta unidad. La velocidad en este medio será mayor en el plano horizontal que en el vertical, dado que se trata de sedimentos estratificados.

Las rocas volcánicas consolidadas (lavas e ignimbritas) del Oligoceno constituyen el medio fracturado; en el cual el agua subterránea se desplaza por fracturas a una velocidad comparativamente mucho mayor que en el medio poroso. Esta es una de las

razones por las que los pozos perforados en esta unidad, generalmente presentan caudales específicos altos, por la disposición de las fracturas que afectan estas unidades, el movimiento del agua subterránea es preferencial en el plano vertical, adicionando esto por efecto de la temperatura del agua.

La Toba Soyatal y Toba Aguascalientes presentan las características de material de doble porosidad. El agua fluye de los bloques de la matriz porosa a las fracturas. El flujo en las fracturas es rápido mientras que en el interior de los bloques es lento. Sin embargo, las velocidades de movimiento del agua son comparativamente menores que en el medio fracturado.

La disposición de las unidades litológicas agrupadas en los medios porosos, fracturados y de doble porosidad integran el sistema de control de movimiento del agua subterránea. En conjunto constituyen un acuífero libre, heterogéneo, en donde el movimiento relativo del agua también depende de la posición y tipo de sistema de flujo involucrado. Existen condiciones de confinamiento parcial en aquellas zonas en donde se tiene predominio de paquetes arcillosos. Adicionalmente, el efecto de las extracciones (pozos, norias, vegetación, evaporación) alteran las condiciones naturales del movimiento y velocidad de flujo del agua subterránea. Se estima que el basamento hidrogeológico del sistema lo constituye el "Complejo Basal", ya que su litología y edad permiten suponer que el flujo de agua subterránea a través de esta unidad es mínimo.

### **Acuífero del Valle de Calvillo:**

El Valle de Calvillo se localiza en la porción surponiente del Estado de Aguascalientes, ocupa una franja con orientación Noreste-Suroeste

#### **a) Municipios**

Comprende parcialmente los municipios de Jesús María y San José de Gracia; y en su totalidad el municipio de Calvillo, en el estado de Aguascalientes; y una porción del municipio de Jalpa, en el estado de Zacatecas.

#### **b) Situación Administrativa del Acuífero**

- Decretos de Veda

Debido a la sobreexplotación del acuífero, se estableció zona de veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de mayo de 1963. Conviene señalar que dicho Decreto clasifica la veda de conformidad con la fracción III del Artículo 11 del derogado Reglamento de la Ley de fecha 29 de Diciembre de 1956 en materia de Aguas del Subsuelo, que a la letra dice: "zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros".

- Decretos de Reserva o Reglamento.

A la fecha no se han establecido zonas de reserva ni existe una propuesta o proyecto de reglamentación del acuífero, debido a que se le ha otorgado prioridad al acuífero del Valle de Aguascalientes.

- Zonas de Disponibilidad.

De conformidad con la Ley Federal de Derechos vigente para el año 2000, los municipios de Calvillo, Jesús María y San José de Gracia se clasifican en Zona de Disponibilidad 4; el municipio de Jalpa, Zac. está clasificado en Zona de Disponibilidad 7.

- Organización de Usuarios.

En el acuífero del Valle de Calvillo, los usuarios ejidales extraen solamente el 6% del volumen total extraído, mientras que la pequeña propiedad bombea el 94%. Normalmente están constituidos en diferentes organizaciones o figuras legales como Sectores de Producción, Asociaciones de Producción, Sociedades de Producción, Unidades de Riego y Asociaciones de Usuarios, Sociedades Anónimas, Sociedades de Responsabilidad Limitada,

- Distritos y Unidades de Riego

En el ámbito territorial del acuífero no se localiza ningún Distrito de Riego. Asimismo, aun cuando existen Unidades de Riego, éstas se tienen registradas en el REPDA con otras figuras organizativas como las mencionadas en el punto anterior que funcionan de manera similar a las Unidades de Riego.

- Usuarios mayores de agua subterránea.

En el uso agrícola que es el que mayor agua extrae del acuífero, los usuarios mayoritarios son pequeños propietarios, entre los que destacan los siguientes: Sociedad Bajío de Colomos y La Fortuna con un volumen concesionado de 907,200 m<sup>3</sup>/año, Asociación de Producción El Divisadero con 656,640 m<sup>3</sup>/año y S.P. San Isidro Las Parejas Pozo 1 y Pozo 2 con 600,000 m<sup>3</sup>/año. No obstante, es el municipio de Calvillo el mayor usuario del acuífero con mas de 6.0 Mm<sup>3</sup>/año para uso público-urbano.

### c) Hidrografía.

El acuífero forma parte de la cuenca del río Calvillo que lo cruza en dirección Noreste-Suroeste, recibe por su margen izquierda las aguas de los ríos El Taray y Gil, y por su

margen derecha, la del arroyo Peña Blanca; fuera del estado confluye al río Juchipila, afluente del Río Grande de Santiago.

De acuerdo a la regionalización que estableció la Secretaría de Recursos Hidráulicos en el año de 1975, el acuífero se localiza, en su totalidad, en la Región Hidrológica No. 12, Lerma-Chapala-Santiago, en la subregión Alto Santiago, en la cuenca del Río Juchipila, específicamente en la subcuenca del Río Calvillo.

En la actualidad el Río Calvillo, que cruza el Valle de Noreste a Suroeste, no presenta flujo base. El abatimiento total del gasto base es causado por el establecimiento de obras de almacenamiento y por la sobreexplotación del acuífero, por lo que se ha invertido el gradiente hidráulico, y sólo en época de lluvias presenta escurrimiento.

Existen en la unidad geohidrológica del Valle de Calvillo varias obras de almacenamiento entre las que destacan las presas La Codorniz, sobre el río La Labor, con capacidad de 5.4 Mm<sup>3</sup>; Malpaso sobre el río Gil o Texas con capacidad de 6.1 Mm<sup>3</sup>; Peña Blanca sobre el río Tepozán con capacidad de 4.5 Mm<sup>3</sup>; Ordeña Vieja sobre el arroyo Mezquitillos con una capacidad de 4.0 Mm<sup>3</sup>; y Media Luna sobre el río Calvillo con una capacidad de 15.0 Mm<sup>3</sup>, el resto de los almacenamientos tienen capacidades por debajo de 1'000,000 m<sup>3</sup>.

#### d) Geología del Subsuelo.

El valle de Calvillo es una depresión debida a la erosión de las rocas volcánicas superiores, las cuales dejaron descubiertas areniscas tobáceas, principal unidad productora, que funcionan como acuífero libre, y a través de las cuales se comunica con el Valle de Jalpa en el estado de Zacatecas. Los flancos están compuestos por tobas arenosas con menor permeabilidad. Las rocas aflorantes más antiguas son las sedimentarias marinas del Cretácico superior, cubriendo estas formaciones se presenta una serie de rocas volcánicas y volcanoclásticas representadas por derrames andesíticos, tobas arenosas blancas y algunas brechas volcánicas, así como por una unidad andesítica de composición riolítica.

#### e) Hidrogeología.

- Tipo de Acuífero.

El Acuífero funciona como libre; el esquema de flujo subterráneo original debe haber sido sensiblemente paralelo al río Calvillo, es decir con una dirección predominantemente Noreste-Suroeste, recibiendo alimentaciones en todo su perímetro, excepto en el suroccidente del Valle, que es el sitio de descarga natural. Actualmente la dirección del flujo sigue siendo de NE a SW, aunque por la sobreexplotación se observa una inversión del flujo al sur de la ciudad de Calvillo.

## Número de Pozos y Volúmenes de Extracción del Agua Subterránea en las Subcuencas del Valle de Aguascalientes:

De un total de 2,142 pozos en el área de estudio, que reporta la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en el año 2000: 1,222 pozos (el 57.05%) se ubican dentro de los límites de la Subcuenca a, totalizando una extracción anual de 139.30 Mm<sup>3</sup> (el 64.49% del área de estudio).

La Subcuenca b, posee un total de 765 pozos (el 35.71%), que en su conjunto demandan anualmente 69.27 Mm<sup>3</sup> (el 32.07%) 155 pozos (el 7.24%) se localizan al interior de los márgenes de la Subcuenca e, de los cuales se extrae anualmente un total de 7.42 Mm<sup>3</sup> (el 3.44%)

### Cuadro 27. Número de pozos y volúmenes de extracción del agua subterránea en las subcuencas del Valle de Aguascalientes.

Número de Pozos y Volúmenes de Extracción del Agua Subterránea				
Subcuencas	No. de Pozos	Porcentaje con respecto al total	Mm <sup>3</sup> Extraídos Anualmente	Porcentaje con respecto al total
a	1,222	57.05%	139,305,175.0	64.49%
b	765	35.71%	69,269,247.0	32.07%
e	155	7.24%	7,423,573.0	3.44%
Total	2,142	100.00%	215,997,995	100.00%

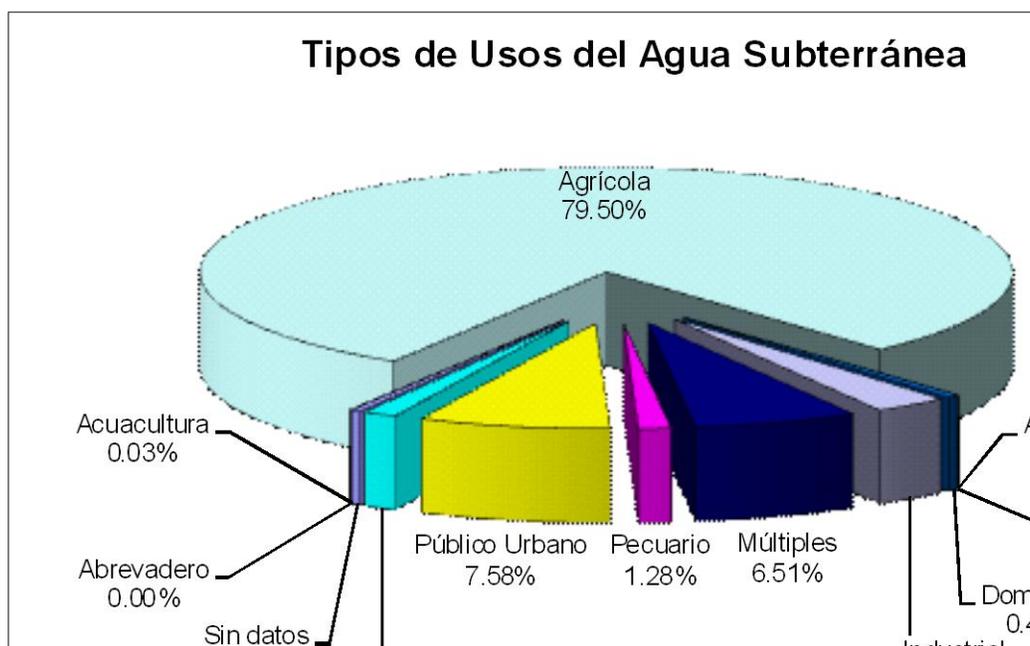
Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Aguas Subterráneas de la Gerencia Estatal de la CONAGUA en Aguascalientes, 2004.

El uso que más agua subterránea demanda es el agrícola, con el 79.50 %, seguido del público urbano con el 7.58 %, el industrial con 2.93 %, servicios con 1.33 %, pecuario con 1.28 %, mientras que el resto (0.48 %) se emplea en abrevaderos, acuacultura, agroindustrial, comercio y doméstico. Aunada a la información anterior, se tienen volúmenes que corresponden al 6.51 % para usos múltiples, sin embargo, para la representación de los datos, en el resto de los tipos (a excepción de los que no presentan datos) se desglosa los usos a que se destina el agua; es decir, no se definió un criterio para la captura de los datos. Además, se cuenta con un vacío que pudiera representar el 0.39 % del volumen total de extracción.

**Cuadro 28. Demanda de agua subterránea por tipo de uso.**

Tipo de Uso	Subcuencas			Total (Mm <sup>3</sup> )	Porcentaje con respecto al total
	A (Mm <sup>3</sup> )	b (Mm <sup>3</sup> )	e (Mm <sup>3</sup> )		
Sin datos	240,000.0	436,750.0	158,000.0	834,750.0	0.39%
Abrevadero		2,000.0		2,000.0	0.00%
Acuacultura	68,829.0			68,829.0	0.03%
Agrícola	121,933,790.0	44,826,573.0	4,964,497.0	171,724,860.0	79.50%
Agroindustrial	36,000.0			36,000.0	0.02%
Comercio		2,621.0		2,621.0	0.00%
Doméstico	300,242.0	577,456.0	50,966.0	928,664.0	0.43%
Industrial	458,306.0	5,787,697.0	76,627.0	6,322,630.0	2.93%
Múltiples	7,324,820.0	5,513,938.0	1,220,187.0	14,058,945.0	6.51%
Pecuario	1,399,081.0	1,008,278.0	366,762.0	2,774,121.0	1.28%
Público Urbano	7,491,598.0	8,287,291.0	584,861.0	16,363,750.0	7.58%
Servicios	52,509.0	2,826,643.0	1,673.0	2,880,825.0	1.33%
<b>Total</b>	<b>139,305,175.0</b>	<b>69,269,247.0</b>	<b>7,423,573.0</b>	<b>215,997,995.0</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Aguas Subterráneas de la Gerencia Estatal de la CONAGUA en Aguascalientes, 2004.



**Figura 31. Uso que se le da a las aguas extraídas del subsuelo.** Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes,

Es importante señalar que el volumen de extracción anual (215,997 Mm<sup>3</sup>) del total de los 2,142 pozos contenidos en el área de estudio, corresponde al 56.12% del volumen de extracción anual del estado de Aguascalientes, que es del orden de los 384.882 Mm<sup>3</sup>. Así mismo, las subcuencas a, b y e, poseen el 60.85 % del total de los 3,520 pozos con que cuenta el estado, se hizo de tal manera y no solo para la UMAFOR 0101, ya que no hay datos concretos para cada municipio en particular, sin embargo dentro de esta descripción hay localidades de los tres municipios que comprenden ésta.

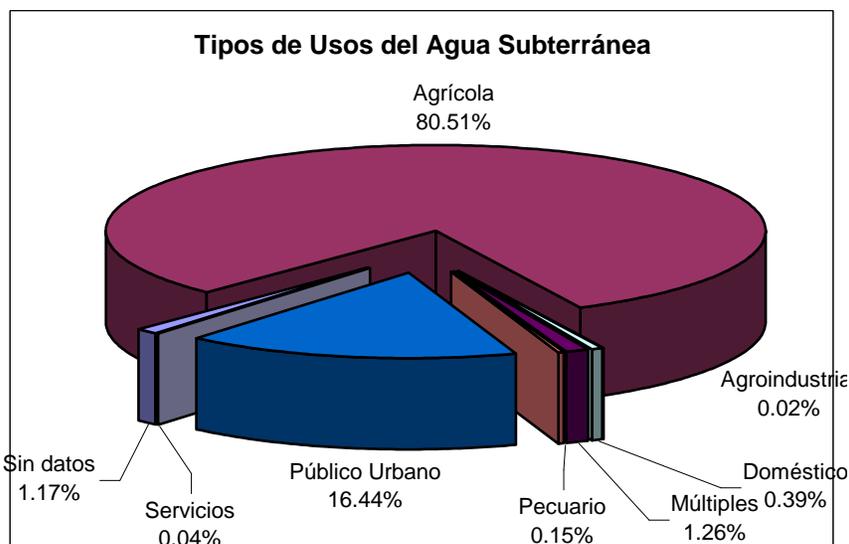
### **Número de Pozos y Volúmenes de Extracción del Agua Subterránea en la subcuenca Calvillo:**

De los 308 pozos en la subcuenca, que constituyen el 8.75 % del total con que cuenta el estado, según reporta la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en el año 2000, se totaliza una extracción anual de 38.72 Mm<sup>3</sup> (el 10.06 % del total demandado anualmente en la entidad). De éstos, el uso que más agua subterránea demanda es el agrícola, con el 80.51 %, seguido del público urbano con el 16.44 %, mientras que el resto (0.61 %) se emplea en usos agroindustrial, doméstico, pecuario y servicios. Aunada a la información anterior, se tienen volúmenes que corresponden al 1.26 % para usos múltiples, además de algunos casos en los que no existe información y que representan el 1.17 % del volumen total de extracción.

### **Cuadro 29. Volúmenes de extracción de agua subterránea en la subcuenca Calvillo.**

Tipo de uso	Volumen de extracción anual (m <sup>3</sup> )	Porcentaje con respecto al total
Sin datos	453,400.00	1.17%
Agrícola	31,172,660.00	80.51%
Agroindustrial	9,125.00	0.02%
Doméstico	152,412.00	0.39%
Múltiples	488,933.00	1.26%
Pecuario	58,901.00	0.15%
Público Urbano	6,366,268.00	16.44%
Servicios	15,000.00	0.04%
<b>Total</b>	<b>38,716,699.00</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes,



**Figura 32. Uso que se le da a las aguas extraídas del subsuelo en la subcuenca.**

Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes,

### Calidad del agua:

La Calidad del Agua es la determinación de sus características bacteriológicas, físicas, organolépticas, químicas y radioactivas, así como su comparación con los límites máximos permisibles, cuyo cumplimiento previene y evita la presencia y transmisión de enfermedades, la contaminación de suelos, etc.

En la comparación de valores de los parámetros obtenidos de los registros proporcionados, con los de las Normas Oficiales Mexicanas, únicamente se deberían de emplear los promedios diarios o mensuales, con respecto a los promedios de los límites máximos permisibles de dichas Normas, con el fin de señalar cuales son los parámetros y en que cantidad, elevan sus concentraciones eventualmente y representan un riesgo.

Para el análisis se emplearon además de los promedios, los mínimos y máximos de los resultados reportados por la CNA, obtenidos de las estaciones de monitoreo, en el período de 1989 – 1999 y se hizo la comparación de éstos con la NOM-001-ECOL-1996 [que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales] (para las Aguas Superficiales y Subterráneas de Uso Agrícola) y la NOM-127-SSA1-1994 [Salud Ambiental, Agua para Uso y Consumo Humano – Límites Permisibles de Calidad y Tratamientos a que debe someterse el agua para su Potabilización] (para las Aguas Subterráneas de Uso Doméstico) obteniéndose los resultados que a continuación se describen.

**Cuadro 30. Estaciones de monitoreo para aguas subterráneas de uso doméstico.**

CLAVE	ESTACIÓN DE MONITOREO
1	CALVILLITO
2	CALVILLO
3	CANTERAS DE SAN JOSÉ
4	COLONIA 16 DE SEPTIEMBRE
5	COLONIA SAN PEDRO
6	ENRIQUE ESTRADA
7	JARDINES DE LA CONCEPCIÓN
8	LAS PALOMAS
9	MAHATMA GANDI
10	OJO DE AGUA
11	PRIMAVERA Y CIRCUNVALACIÓN
12	SANTA MARÍA DE GALLARDO
13	TAPIAS VIEJAS
14	TECNOLÓGICO
15	VENADERO

Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua de la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en Aguascalientes.

En las Estaciones de Monitoreo de Agua Subterránea para Uso Doméstico, sólo los mínimos reportados para Coliformes Fecales y Fluoruros, sobrepasaron a los Límites Máximos permisibles señalados en la NOM-127-SSA1-1994. Esta situación se presentó en todas las estaciones para el caso de las Coliformes Fecales; mientras que para Fluoruros, sólo las estaciones de Tecnológico y Venadero, no cumplieron con la norma.

- a) Las medias, los parámetros y las estaciones de monitoreo en los que se sobrepasaron los límites máximos permisibles son:
- Coliformes Fecales: en todas las estaciones se superó la norma.
  - Fluoruros: las estaciones de Calvillito, Tecnológico, Primavera y Circunvalación, Venadero y Tapias Viejas, no cumplieron con la norma.
  - Alcalinidad, sólo en la estación de Canteras de San José se sobrepasó la norma.
- b) Para los máximos, los parámetros y las estaciones de monitoreo en los que se sobrepasaron los límites máximos permisibles son:

- Coliformes Fecales, Fluoruros, Fosfatos y Nitrógeno Amoniacal, en todas las estaciones, se superó la norma.
- Alcalinidad, sólo en las estaciones de Primavera y Circunvalación, Canteras de San José y Las Palomas, se sobrepasó la norma.
- Color y Nitratos, sólo en la estación de Canteras de San José rebaso la norma.
- Turbidez, las estaciones de Enrique Estrada, Canteras de San José, Venadero, Tapias Viejas, no cumplieron con la norma.
- Demanda Bioquímica de Oxígeno, en las estaciones de Calvillito, Tecnológico, Jardines de la Concepción, Primavera y Circunvalación, Canteras de San José, Col. San Pedro, Las Palomas, Venadero, Tapias Viejas, Santa María de Gallardo, no respetaron la norma.
- pH, todas cumplen con la Norma.

**Cuadro 31. Estaciones de Monitoreo para las Aguas Subterráneas de uso agrícola.**

CLAVE	ESTACIÓN DE MONITOREO
1	EJIDO JESÚS MARÍA POZO 1
2	EL CONEJO
3	EL DURAZNILLO
4	EL JARALITO
5	EL MIRADOR
6	EL MOLINITO
7	GRANJA FÁTIMA
8	LA BOQUILLA
9	MARAVILLAS
10	VALLADOLID

Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua de la Gerencia Estatal de la CONAGUA en Aguascalientes.

Para las Estaciones de Monitoreo de Agua Subterránea de Uso Agrícola, ninguno de los máximos reportados en los parámetros determinados, sobrepasaron a los Límites Máximos Permisibles señalados en la NOM-001-ECOL. Esta situación se presentó debido a la falta de información y a que el único parámetro que aplica para este caso es el de Grasas y Aceites.

c) Para las aguas superficiales, las cuales se emplean en su totalidad para el uso agrícola, las estaciones de monitoreo son:

**Cuadro 32. Estaciones de monitoreo para las aguas superficiales.**

CLAVE	ESTACIÓN DE MONITOREO
1	PRESA ABELARDO L. RDGZ A 100 M AGUAS ARRIBA DE LA CORTINA
2	IDEM A 1000 M ARRIBA DE LA CORTINA
3	IDEM A 2000 M ARRIBA DE LA CORTINA
4	PRESA EL NIÁGARA A 100 M ARRIBA DE LA CORTINA
5	IDEM A 1000 M ARRIBA DE LA CORTINA
6	IDEM A 2000 M ARRIBA DE LA CORTINA
7	IDEM A 3500 M ARRIBA DE LA CORTINA
8	IDEM A 50 M AGUAS ABAJO DE LA CORTINA
9	PRESA MEDIA LUNA A 100 M ARRIBA DE LA CORTINA
10	IDEM A 1000 M ARRIBA DE LA CORTINA
11	IDEM A 2000 M ARRIBA DE LA CORTINA
12	IDEM A 50 M AGUAS ABAJO DE LA CORTINA
13	RÍO SAN PEDRO A 100 M AGUAS DEBAJO DE ARROYO SAN Fco SOBRE EL RÍO
14	RÍO CALVILLO A 100 M DEL PUENTE A LA COLONIA A. LÓPEZ MATEOS
15	A 100 M DEBAJO DE LA DESCARGA MUNICIPAL DE CALVILLO

Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua de la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en Aguascalientes.

De las Estaciones de Monitoreo de Agua Superficial, sólo las medias de la Demanda Bioquímica de Oxígeno y de las Grasas y Aceites en la estación del Río Calvillo a 100 m del puente a la Colonia Adolfo López Mateos, sobrepasaron los Límites Máximos Permisibles señalados en la NOM-001-ECOL-1996. Esta situación se presentó debido a falta de información, ya que tanto para la Presa El Niágara, la Presa Media Luna, Río San Pedro y Río Calvillo, es apreciable a simple vista la eutroficación y el grado de contaminación de sus aguas.

d) Los máximos reportados para los parámetros y las estaciones de monitoreo en los que se sobrepasaron los límites máximos permisibles son:

e) Para Coliformes Fecales en todas las estaciones, se superó la norma.

- Sólidos Suspendidos Totales, las estaciones de Presa El Niágara a 100, 1,000 y 3,500 m aguas arriba de la cortina, Presa Media Luna a 100, 1,000 y 2,000 m aguas arriba de la cortina, Presa Media Luna a 50 m aguas abajo de la cortina, Presa Abelardo L. Rodríguez a 100 y 2,000 m aguas arriba de la cortina, Río San Pedro a 100 m aguas abajo del Arroyo San Fco. sobre el Río, Río Calvillo a 100 m del puente a la Colonia A. López Mateos y a 100 m abajo de la descarga municipal de Calvillo, sobrepasaron la norma.
- Mientras que para los Sólidos Sedimentables las estaciones de Presa El Niágara a 2000 m aguas arriba de la cortina, a 100 m abajo de la descarga municipal de Calvillo, Presa Media Luna a 100 m aguas arriba de la cortina, Río Calvillo a 100 m del puente a la Colonia A. López Mateos y Presa Media Luna a 50 m aguas abajo de la cortina, rebasaron la norma.
- En tanto que para la Demanda Bioquímica de Oxígeno, las estaciones de Presa El Niágara a 1,000 y 3,500 m aguas arriba de la cortina, a 100 m abajo de la descarga municipal de Calvillo y el Río Calvillo a 100 m del puente a la Colonia A. López Mateos, no cumplieron con la norma.

### **3.3 Aspectos biológicos.**

El estudio de la biodiversidad, a cualquier nivel, es uno de los grandes objetivos de las ciencias ambientales, puesto que existe una gran preocupación social por la progresiva pérdida de especies.

Un indicador de la situación de la biodiversidad en cualquier sitio es la lista de especies de flora y fauna en diferentes categorías de riesgo: rara, amenazada, en peligro de extinción y sujeta a protección especial.

En el área de estudio la biodiversidad no ha podido escapar de esta dinámica, y podemos decir que las principales causas de esta problemática las encontramos con el fenómeno del avance de la frontera agrícola y pecuaria; formas ecológicamente agresivas de explotación de los recursos. Otros elementos que deterioran substancialmente la salud de los ecosistemas son la introducción de especies exóticas o fuera de su rango natural de distribución, el cambio climático, las plagas y enfermedades, la cacería, el tráfico y comercio ilícito de ejemplares, la explotación intensiva de productos y subproductos de flora y fauna silvestres, la expansión indiscriminada, sin planeación y con el único fin de explotar comercialmente los terrenos gracias a la especulación con ellos, para el establecimiento de áreas urbanas e industriales, el desarrollo de infraestructura de comunicaciones y energética y la

contaminación de agua, suelo y aire. Dentro del área de interés encontramos los siguientes tipos de vegetación:

### **Vegetación terrestre y/o acuática:**

#### **Descripción general de los principales Tipos de vegetación y su distribución en la UMAFOR 0101.**

##### **1.- Bosque de encino, encino-pino.**

Los bosques de encino se caracterizan por establecerse en zonas montañosas, en el área de estudio se localizan entre los 1200 msnm y los 2800 msnm. (Rzedowsky, Rzedowsky, J. 1978). Originalmente se distribuyen como masas puras y/o mezclados con diversas especies con las que comparten afinidades ecológicas, principalmente con pináceas (*Juniperus*, *Pinus* y *Cupressus*) en el estrato arbóreo y en el arbustivo se encuentran especies del matorral xerófito, leguminosas y cactáceas.

Específicamente, estos son encinos de tipo xerófilo arbustivo dominado por *Quercus grisea* y *Q. potosina*, según Rzedowsky y Mc Vaugh (1996) en la Vegetación de Nueva Galicia.

En la Sierra del Pinal se encuentran estos elementos formando comunidades puras o mezcladas con diferentes especies de pinos. También se encuentran en la Sierra del Laurel y, en el municipio de Calvillo, se han encontrado 14 de las 15 especies reportadas de encino para el estado.

En la UMAFOR 0101, aunque existen zonas conservadas de terrenos particulares en buenas condiciones, parte del bosque presenta áreas desmontadas ocupadas por pastizales, o con graves problemas de erosión, aunado a esto la presencia de plagas de encinos y pinos.

La distribución de los encinos en el bosque se presenta en forma de manchones aislados de diversos tamaños de porte, pero rara vez con más de 10 m; con troncos delgados y fuerte incidencia de hemiparásitas, ocasionalmente en combinaciones encino-pino, y los más abundantes son *Pinus leiophylla* y *P. teocote* a una altitud que varía de 2600 msnm a 2700 msnm; *Quercus - Juniperus deppeana*, escasamente *J. martinezzi* a altitudes que van de 2400 msnm a 2600 msnm, en áreas restringidas a ciertas barrancas *Quercus - Cupressus lindleyi* a altitudes de 2300 a 2400 msnm, y en grandes extensiones mezclada con los encinos o en masas puras se ve la manzanita *Arctostaphylos pungens* y *Arbutus spp.* que no tienen el mismo aprovechamiento que los encinos.

En el estrato herbáceo dominan gramíneas cuyos géneros más representativos son *Bromas*, *Festuca*, *Setaria*, *Piptochaetium*, *Eragrostis*; y representativas de la familia *Compositae* con los géneros *Senecio*, *Eupatorium* y *Stevia*; en general son zonas con

diversos grados de disturbio. Otras zonas que han sido impactadas están siendo ocupadas actualmente por comunidades secundarias teniendo como dominantes a *Dodonea viscosa* como sucede en una parte de Sierra Guajolotes. Ver anexo\_\_\_ de listado florístico.

El uso, con un profundo arraigo y tradición, más común que se le da a los encinos por parte de los habitantes, es el de combustible ya sea en leña o en forma de carbón, debido a que en su mayoría son árboles bajos y de troncos tendiendo a delgados, además de que existen zonas que son aprovechadas con fines ganaderos y son afectadas en parte porque no se reproducen los árboles dominantes y a la larga el bosque no puede perpetuarse por lo que únicamente quedan las especies más comunes que son *Quercus potosina*, *Q. laeta*, y *Q. resinosa*.

Es de suma importancia buscar la conservación de los encinares para la preservación del equilibrio ecológico. Para lograrlo, es indispensable encontrar opciones de utilización de los componentes del bosque de encino por parte de los propietarios, de una manera que se acerquen a la sustentabilidad (De la Cerda, 1989).

Por otra parte, en los márgenes de las corrientes permanentes se encuentran, algunos bosques de galería, que son agrupaciones muy heterogéneas desde el punto de vista fisonómico y estructural, pues su altura varía de 4 a 40 metros y comprende árboles de hoja perenne, decidua o parcialmente decidua, pueden incluirse trepadoras y epífitas o carecer por completo de ellas y, si bien forma una gran espesura, a menudo esta constituido por árboles muy espaciados e irregularmente distribuidos. En el área de estudio este tipo de vegetación puede encontrarse en el sur del municipio de Aguascalientes que ha sufrido grandes modificaciones debido a la acción del hombre, incluyendo la introducción y plantación de especies exóticas. En la zona de estudio este bosque se presentan en altitudes de 1800 a 2000 y las especies dominantes más características pertenecen a los géneros: *Plátanus*, *Populus*, *Salix*, *Taxodium*, *Astianthus*, *Phicus*, *Bambusa*, *Inga*, *Pachira Hacer*, *Alnus*, *Carya*, *Fraxinus*.

Los primeros cuatro tienen tolerancias ecológicas muy vastas y están ampliamente distribuidos, aunque no se ha visto *Taxodium* en altitudes superiores a 2500 m, mientras que *Platanus* y *Populus* tienen una repartición algo irregular, este último género es quizá de los más típicos en las zonas áridas y semiáridas.

## 2.- Matorral.

La cubierta vegetal de las regiones de clima árido y semiárido de México, al contrario de lo que pudiera parecer a simple vista, es tan variada desde el punto de vista fisonómico que muchos autores (Muller, 1947; Shreve, 1951; Rzedowsky 1957, 1966; Miranda y Hernández X., 1963) reconocieron y denominaron para esta parte del país una serie de tipos de vegetación caracterizados por su aspecto sobresaliente.

Uno de los tipos de vegetación que se encuentra en el área de estudio corresponde al matorral xerófilo que propone Rzedowski, J. (1998), y que la Comisión de Estudios del

Territorio Nacional (CETENAL, 1977) denomina matorral espinoso, la cual tomaron de la clasificación de Miranda y Hernández X., (1963).

El matorral xerófilo comprende a las comunidades de porte arbustivo, propias de las zonas áridas y semiáridas, equivalente a las comunidades que mencionan Miranda y Hernández X, como el matorral espinoso con espinas laterales; cardonales; tetecheras. Izotales; nopaleras; matorral espinoso con espinas terminales; matorral inerme parvifolio; magueyales, lechuguillales, guapillales, etc.; chaparrales., o a lo que Flores (1971) denominó como mezquital, chaparral, matorral crasicaule, matorral desértico rosetófilo y matorral desértico micrófilo.

La utilización más frecuente de estos matorrales es la que se practica a través de la ganadería, siendo las cabras los animales más comunes en estos ambientes, aunque en Aguascalientes y sobre todo en la zona de interés el pastoreo se lleva a cabo por reses (principalmente), caballos, burros y borregos. En el caso de las cactáceas, se utilizan las pencas tiernas de varias especies que se consumen como verdura en la alimentación del hombre, la tuna se vende como fruta dulce, además de las de huerto; otras como nopal tapón (*Opuntia robusta*), cardón (*O. streptacantha*), chaveño o memelo (*O. hypthiacantha*) y algunos frutos ácidos como el joconoxtle y duraznillo (*O. leucotricha*); de algunas pencas de gran grosor se utiliza el llamado corazón consumido como verdura, finalmente otros productos obtenidos del fruto del nopal son el jarabe de tuna, mermelada de joconoxtle y aguamiel de tuna.

El efecto más notable que sobre esta vegetación produce el pastoreo es la substitución paulatina de las plantas apetecibles para el ganado por otras que éste no toca, efecto que se acentúa con el uso intenso e irracional. Debido a esto, grandes áreas rurales de los tres municipios que constituyen la UMAFOR 0101 se encuentran sobrepastoreadas.

Por otra parte, un gran número de plantas silvestres se utilizan para construcción, como cercas vivas, combustibles, medicinales y aun como alimenticias y de gran importancia como ornamentales. Que se sepa, ninguna de las especies que se encuentran en el área de estudio son objeto de explotación intensiva con fines de comercio e industrialización a ninguna escala; ha pasado todo lo contrario, se han desmontado extensas áreas de vegetación para dar paso al establecimiento de proyectos habitacionales y de urbanización (sobre todo en el municipio de Aguascalientes), sin haber conocido y mucho menos estudiado lo que podría haberse explotado de manera sustentable del recurso florístico de la zona.

### **3.- Pastizal**

El pastizal inducido y el natural se distribuye donde el clima predominante es el semiseco templado. La forma de crecimiento de los pastos es amacollada y cespitosa. Actualmente, en la zona son escasas las áreas de pastizales naturales bien conservadas, ya sea porque se han abierto al cultivo, por el sobrepastoreo o por otras causas y por lo regular están asociados al matorral espinoso.

Sólo quedan algunas áreas de pastizales consideradas en buenas condiciones. Los elementos más frecuentes son *Aristida orcuttiana* y *Microchloa kunthii* sp, para el natural y para el inducido *Eragrostis* sp, *Muhlenbergia emersleyi*, *M. pubescens*, *M. rigida*, *Aristida orcuttiana* y *Stipa* sp.

En gran parte de los municipios de Jesús María y Aguascalientes el matorral espinoso es la vegetación dominante y frecuentemente asociado al matorral crasicale (nopalera), observándose como comunidades disclímax y presentándose en la mayoría de los sistemas de topofomas, con excepción de las sierras bajas. Se encuentran distribuidos entre los 1900 y los 2008 msnm, en zonas de clima semiseco semicálido y la altura dominante de las especies es de 4.5 m.

Hay que mencionar que las áreas cubiertas de matorral espinoso se han incrementado localizándose especies de este tipo de vegetación en casi toda el área formando manchones que cubren grandes extensiones en las partes planas y accesibles, en zonas que anteriormente estaban cubiertas por pastizales, que al ser perturbadas por sobrepastoreo, desmonte, aperturas de vías de comunicación o tierras de cultivo, son colonizadas por huizaches, mezquites o gatuños, transformándose en matorrales espinosos, que día a día aumentan su densidad. (Siqueiros, D. 1996; De la Cerda y Siqueiros, 1985).

Los elementos más frecuentes que lo constituyen son: huizache (*Acacia farnesiana*), (*A. schaffneri*), (*Mimosa monancistra*) y (*M. aculeaticarpa*) mezquite (*Prosopis laevigata*), nopal cardón (*Opuntia streptacantha*), cardenche (*O. imbricata*), nopal chamacuero (*O. jaliscana*), joconostle (*O. joconostle*), duraznillo (*O. leucotricha*) y tapona (*O. robusta*); biznagas de los géneros *Mammillaria uncinata*, *Ferocactus histrix*, *Stenocactus phyllacanthus* (Quezada E., García, S. y Díaz, L.. 2000): *Diphysa puberulenta*, *Eysenhardtia polystachya* (arbustiva); herbáceas, *Dalea bicolor*, *D. leporina*, *Crotalaria pumila*; pasto *Rhynchelytrum repens*, *Muhlenbergia emersleyi* *Bouteloua repens*, *Aristida hamulosa* (De la Cerda, L. M. 1996); así como *Eysenhardtia polystachya*, *Dodonaea viscosa*, *Forestiera tomentosa*, *Mimosa monancistra*, *Eysenhardtia punctata*. (ver anexo listado florístico)

Los matorrales en los que interviene *Prosopis* y algunas otras leguminosas de comportamiento fenológico similar, mantienen su verdor durante casi todo el tiempo, pues estas plantas pierden su hoja solo por un periodo de semanas a principios del año. También existen matorrales a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado, con especies de *Prosopis*, *Opuntia*, *Fouquieria*, y *Acacia*.

#### 4.- Matorral subtropical.

Este matorral esta restringido al municipio de Calvillo, se caracteriza por la predominancia de arbustos altos o árboles pequeños, que pierden sus hojas en la temporada de sequía; esta constituido por especies tropicales y subtropicales, comunidades vegetales que posiblemente representen, al menos en parte, fases sucesionales más o menos estables del bosque tropical caducifolio, alcanzando en el

área de estudio altitudes de hasta 2000 msnm. Puede presentarse bajo una forma cerrada, pero a menudo también es abierto, con muchos espacios cubiertos por gramíneas. Los elementos más característicos de este matorral son: *Ipomea intrapilosa*, *I. murucoides*, *Bursera bippinata*, *B. fagaroides* (copal) *Heliocarpus terebinthinaceus*, *Acacia pennatula*, *A. farnesiana*, *Tecota stans*, *Eysenhardtia polistachya*, *Opuntia fuliginosa*, *Hyptis albida*, *Mimosa monancistra*, *Picus petiolaris*, *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo), leguminosas como; *Leucaena escuelenta* (temachaca), *Lysiloma acapulcense* (guache), *Albizia plurijuga*, *Eritrina flabelliformes* (colorin). El destino de este tipo de vegetación es crítico, ya que se ha desmontado para ocuparse el terreno con cultivos de guayaba y cítricos, quedando ya solo pequeños restos de éste en las áreas más inaccesibles del municipio.

### **Composición florística. (ver en anexo listado florístico para la UMAFOR 101)**

#### **Estructura de la vegetación.**

#### **Cuadro 33. Estructura de la vegetación.**

<b>ESTRUCTURA</b>	<b>HECTÁREAS</b>
Arbórea. Bosque de encino	14,035.080
Arbustiva. Matorral Xerófito y Matorral Subtropical	40,161.818
Herbácea. Pastizal	45,515.135

#### **Valores de importancia de las especies.**

No hay datos precisos del valor de importancia de las especies para una región tan amplia, existiendo una limitada diversidad en la temática, para estos y otros estudios, por lo que no se cuenta con datos para reportar, debido también a otro factor que es la poca transparencia y opacidad con que esta información se maneja por los investigadores de la academia, sobre todo por parte de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y del INIFAP.

#### **Estado de conservación de la vegetación.**

La calidad ecológica de los recursos naturales sugiere el análisis de la condición entendida como estados de conservación o deterioro.

La vegetación no solo es el rasgo más sobresaliente de los ecosistemas terrestres y que por lo tanto sirve de base para su clasificación, sino que también es el elemento natural más indicativo del estado de conservación de los mismos.

Para este diagnóstico, se tomó como base la información obtenida de la información del INEGI del año 1993 y del año 2003.

## Calidad Ecológica.

**Cuadro 34. Cambios en el estado de conservación de la vegetación en la UMAFOR 0101.**

Año 1993		Año 2003	
Categoría	Hectáreas	Categoría	Hectáreas
1. Agrupa a las áreas mejor conservadas o con mejor calidad, incluye a las comunidades arbóreas y arbustivas, así como a los pastizales naturales que no presentan erosión ni elementos secundarios	92,810.545	1. Agrupa a las áreas mejor conservadas o con mejor calidad, incluye a las comunidades arbóreas y arbustivas, así como a los pastizales naturales que no presentan erosión ni elementos secundarios	73,640.968
2. Áreas en que la vegetación arbórea y arbustiva presenta síntomas de alteración como la presencia de elementos secundarios y áreas donde la estructura original ha sido modificada y convertida en pastizales inducidos y asociaciones de pastizal-huizachal, que en su mayoría han sido fuertemente afectados por el sobrepastoreo.	69,629.278	2. Áreas en que la vegetación arbórea y arbustiva presenta síntomas de alteración como la presencia de elementos secundarios y áreas donde la estructura original ha sido modificada y convertida en pastizales inducidos y asociaciones de pastizal-huizachal, que en su mayoría han sido fuertemente afectados por el sobrepastoreo.	82,066.885

Fuente: Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 de los años 1993 y 2003, INEGI.

Se observa de la tabla la pérdida de elementos primarios y el aumento de elementos secundarios, suponemos que estos cambios no son directamente proporcionales ya que mucho de los elementos primarios derivaron en terrenos para cultivos o bien para terrenos para asentamientos urbanos.

La diferencia entre 1993 y 2003 para la clase 1 es, aproximadamente, de -19,169.577 hectáreas y para la clase 2 en el mismo periodo de tiempo, aproximadamente de +12,437.607 hectáreas.

**Nota:** Se hace la observación de que no se incluyeron ni áreas agrícolas ni cuerpos de agua ni tampoco zonas urbanas, debido al hecho de que los datos analizados tienen diferencias en cuanto a la metodología utilizada por el INEGI para la realización de estas cubiertas. Esto provocaría sesgo en cuanto a los resultados totales, con este ejercicio solo se pretende hacer notar, que en forma general, hubo cambios en cuanto a número y composición de la cubierta vegetal durante esos años

## Riqueza florística.

La flora de México no está bien estudiada aún y hay serias deficiencias tanto en el conocimiento de muchos grupos que la componen, como, sobre todo, en el grado de

exploración de algunas partes del territorio de la República. En tal virtud no se puede definir, ni siquiera con aproximación, el número de especies que intervienen en la composición de la flora del país (Rzedowski, J. 1978-2005).

Con sus más de 20 000 especies probables de plantas vasculares, México tiene una flora más vasta que la de la Unión Soviética y del mismo orden que la de Estados Unidos de América y Canadá juntos. Por esta razón el territorio del país y, en particular, su mitad meridional se considera en la categoría de las zonas florísticamente más ricas del mundo (Wulff, 1937) a la par con Malasia, Centroamérica y ciertas partes de Sudamérica.

Pero la principal razón de la riqueza florística de México reside en su amplia variedad de condiciones fisiográficas y climáticas. A este respecto es preciso señalar que no solamente es importante la existencia de una gran diversidad de climas, sino también su distribución geográfica. Así, por ejemplo, las numerosas sierras y cadenas montañosas aisladas, al igual que las zonas de clima árido y semiárido, separadas las unas de las otras, contribuyen a la génesis y al mantenimiento de endemismos y por lo tanto a la riqueza de la flora.

De igual manera la riqueza florística del estado de Aguascalientes tiene, en su pequeñez territorial, las mismas condiciones antes mencionadas; sierras y lomeríos aislados separados por zonas de climas semiáridos, pero, lamentablemente aún no ha sido cuantificada en su totalidad.

Previo a la década de los años ochenta, cuando se inicio el estudio de la flora y la vegetación del estado de Aguascalientes por parte del departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, el conocimiento de estas era muy escaso. La información con que se contaba hasta entonces se derivaba de algunos trabajos aislados. Entre los estudios se tiene el de José Mociño, Juan de Castillo y Anastasio Echevarría durante la Campaña de la Real Expedición Botánica a la Nueva España en 1790.

Posteriormente, McVaugh en 1958, 1959 y 1960 efectuó colectas en la zona meridional de la entidad. En 1964 y 1966, Rzedowski y McVaugh realizaron nuevas colectas y el estudio de un macizo montañoso situado en los municipios de Asientos y Tepezalá. En 1967, McVaugh recorrió durante cinco días la región, dos meses después Rzedowski realizo colectas adicionales. En este mismo año Sánchez et al. (1967) llevaron a cabo un estudio sobre los pastizales nativos y su capacidad forrajera en el estado de Aguascalientes. En 1970, León-Cazares presento como tesis doctoral el "Estudio ecológico de los pastizales del Estado". Bolio et al. (1979) publicaron el Estudio de la vegetación forestal del estado de Aguascalientes. McVaugh en 1974, 1983, 1984, 1985, 1987, 1989, 1992, 1993 y 2001 en la Flora Novo-Galiciana reporta las especies del estado de Aguascalientes que encontro, incluidas en numerosas familias, entre ellas: Fagaceae, Gramineae, Compositae, Orchidaceae, Leguminosae, Bromeliaceae, Dioscoreaceae, Gimnospermas y Pteridofitas, Limnocharitaceae, Typhaceae y Ochnaceae, Loasaceae, respectivamente.

Así, las condiciones mencionadas líneas arriba se repiten para con la riqueza florística aún no conocida del todo de la UMAFOR 101. Sin embargo a continuación se tabulan algunas de las familias que se encuentran en ésta:

**Cuadro 35. Riqueza florística en número de géneros y especies presentes en la UMAFOR 0101.**

Familia	Géneros	Especies
<b>Pteridofitas</b>		
Athyniaceae	2	4
Aspleniaceae	1	3
Azollaceae	1	2
Dennstaedtiaceae	1	1
Dryopteridaceae	2	4
Equisetaceae	1	1
Isoetaceae	1	1
Marsiliaceae	1	1
Ophioglossaceae	2	3
Osmundaceae	1	1
Polypodiaceae	2	5
Pteridaceae	11	39
Schizaceae	1	1
Selaginellaceae	1	3
Thelipteridaceae	2	2
Polypodiaceae	3	7
<b>Gimnospermas</b>		
Cupressaceae	2	3
Ephedraceae	1	1
Taxodiaceae	1	1
<b>Angiospermas</b>		
<b>Dicotiledóneas</b>		
Acanthaceae	8	7
Aizoaceae	2	2
Amaranthaceae	6	9
Anacardiaceae	3	3
Apocynaceae	3	2
Araliaceae	1	1
Aristolochiaceae	1	2
Asclepiadaceae	4	13
Begoniaceae	1	2
Betulaceae	1	1

Bignoniaceae	1	1
Bombacaceae	1	1
Boraginaceae	5	10
Buddlejaceae	1	5
Burseraceae	1	6
Cactaceae	10	48
Callitrichaceae	1	3
Campanulaceae	2	7
Caprifoliaceae	2	3
Caricaceae	1	1
Caryophyllaceae	9	15
Celastraceae	2	2
Cistaceae	2	6
Clethraceae	1	1
Compositae	99	288
Convolvulaceae	6	24
Crassulaceae	9	19
Crossosomataceae	1	1
Cruciferae	10	13
Cucurbitaceae	5	11
Chenopodiaceae	3	7
Elatinaceae	1	3
Ericaceae	3	7
Euphorbiaceae	11	59
Fagaceae	1	20
Garryaceae	1	2
Gentianaceae	5	8
Geraniaceae	2	3
Guttiferae	1	3
Hydrophyllaceae	2	4
Krameriaceae	1	3
Labiatae	17	45
Lauraceae	1	1
Leguminosae	28	88
Lennoaceae	1	1
Lentibulariaceae	1	2
Linaceae	1	3
Loasaceae	1	2
Loganiaceae	1	6

Loranthaceae	2	8
Lythraceae	4	9
Malpighiaceae	4	5
Malvaceae	14	33
Martyniaceae	1	1
Meliaceae	2	2
Menyanthaceae	1	1
Moraceae	2	2
Nyctaginaceae	5	9

Fuente: CONABIO-GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES-UAA.2008

### Cuadro 36. Especies vegetales bajo régimen de protección legal en la UMAFOR 0101.

Familia	Genero	Especie	Distribución /Abundancia/Estatus
Agavaceae	Agave	<i>A. aspérrima</i> <i>A. striata</i>	EM / e / nd EM / e / nd
	Dasyllirion	<i>D. acrotriche</i>	EM / e / nd
	Polianthes	<i>P. nelsonii</i>	EM / e / nd
Anacardiaceae	Amphipterygium	<i>A. adstringens</i>	NE / e / nd
Aspleniaceae	Asplenium	<i>A. fibrillosum</i>	EM / me / nd
Boraginaceae	Cordia	<i>C. sonoreae</i>	EM / me / nd
Bromeliaceae	Tillandsia	<i>T. aguascalientensis</i>	EA / e / Pr*
Burseraceae	Bursera	<i>B. bipinnata</i>	NE / e / nd
		<i>B. palmeri</i>	EM / e / nd
	Coryphantha	<i>C. connivens</i>	EM / me / nd
		<i>C. ottonis</i>	EM / me / nd
		<i>C. radians</i>	EM / me / nd
		<i>E. pectinatus</i>	NE / me / nd
		<i>E. pulchellus</i>	NE / me / Pr
		<i>E. horizonthalonius</i>	EM / me / nd

Cactaceae	Echinocereus	<i>F. histrix</i>	NE / me / Pr
		<i>H. undatus</i>	EM / e / nd
	Echinocactus	<i>M. bombycina</i>	EM / me / Pr
		<i>M. hamiltonhoytea</i>	EM / me / nd
	Ferocactus	<i>M. perezdelarosae</i>	EM / me / Pr
		<i>M. rhodantha</i>	EM / me / nd
		<i>M. gilensis</i>	EM / me / nd
		<i>M. zephyranthoides</i>	EM / me / A
	Mammillaria	<i>N. serpentinae</i>	EM / me / nd
		<i>O. tunicata</i>	EM / e / nd
		<i>O. vilis</i>	EM / me / nd
		<i>O. durangensis</i>	EM / me / nd
		<i>O. megacantha</i>	EM / e / nd
		<i>O. pachona</i>	EM / e / nd
		<i>O. rastrera</i>	EM / e / nd
		<i>O. stenopetala</i>	EM / e / nd
		<i>S. coptonogonus</i>	EM / e / nd
	<i>S. zacatecasensis</i>	EM / me / nd	
	Nyctocereus		EM / me / Pr
			EM / me / nd
	Opuntia		
	Stenocactus		
Celastraceae	Mortonia	<i>M. palmeri</i>	EM / e / nd
Clethraceae	Clethra	<i>C. hartwegii</i>	EM / e / nd
Compositae	Flourenzia	<i>F. cernua</i>	EM / e / nd

	Jaegeria	<i>J. glabra</i> <i>L. aurea</i>	EM / e / nd
	Lasianthaea		EM / e / nd
Crassulaceae	Echeveria	<i>E. dactylifera</i> <i>G. pachyphyllum</i>	EM / e / nd
	Graptopetalum	<i>P. caesium</i>	EM / e / nd
	Pachyphytum	<i>T. saginoides</i>	EA / me / A*
	Tillaea		EM / me / nd
Cupressaceae	Juniperus	<i>J. martinezii</i>	NE / e / nd
Dryopteridaceae	Elaphoglossum	<i>E. rzedowskii</i>	EM / e / nd
Equisetaceae	Equisetum	<i>E. hyemale</i>	EM / e / nd
Ephedraceae	Ephedra	<i>E. compacta</i>	EM / e / nd
Fabaceae	Acacia	<i>A. acatlensis</i>	EM / e / nd
		<i>A. constricta</i>	
		<i>A. hartwegii</i>	NE / me / nd
	Astragalus	<i>A. wootonii</i>	NE / me / nd
		<i>C. grandiflora</i>	NE / me / nd
	Calliandra	<i>Ch. nictitans var. jaliscensis</i>	NE / me / nd
		<i>C. obovata</i>	NE / me / nd
	Chamaecrista	<i>C. rotundifolia</i>	EM / e / nd
		<i>D. confusa var. exandra</i>	
	Cologania	<i>D. mucronata</i>	NE / e / nd
		<i>D. aff. volubile</i>	
	Crotalaria	<i>I. miniata</i>	NE / e / nd
		<i>L. repens</i>	EM / me / nd
	Dalea	<i>L. aff. leptocarpus</i>	EM / me / nd
		<i>M. benthamii</i>	EM / me / nd
	Desmodium	<i>M. dysocarpa</i>	NE / me / nd
<i>M. minutifolia</i>		EM / e / nd	
Indigofera	<i>P. maculatus</i>	EM / e / nd	
	<i>P. laevigata</i>	NE / me / nd	

Fabaceae	Lupinus		NE / e / nd
	Mimosa		EM / e / nd
			NE / me / nd
	Phaseolus		EM / e / nd
	Prosopis		NE / me / nd
Fagaceae	Quercus	<i>Q. coccolobifolia</i>	NE / c / nd
		<i>Q. sideroxylo</i>	EM / e / nd
		<i>Q. castanea</i>	EM / e / nd
		<i>Q. crassifolia</i>	EM / e / nd
		<i>Q. laurina</i>	NE / e / nd
Isoetaceae	Isoetes	<i>I. montezumae</i>	EM / me / nd
Lauraceae	Litsea	<i>L. glaucescens</i>	NE / me / P
Liliaceae	Asphodelus	<i>A. fistulosus</i>	EM / e / nd
Nymphaeaceae	Nymphaea	<i>N. gracilis</i>	EM / e / nd
Ophioglossaceae	Botrychium	<i>B. schaffneri</i>	EM / me / nd
	Ophioglossum	<i>O. aff. engelmannii</i>	EM / e / nd
Orchidaceae	Bletia	<i>B. ensifolia</i>	EM / e / A
		<i>B. aff. gracilis</i>	EM / e / nd
	Dichromanthus	<i>B. jucunda</i>	EM / e / nd
		<i>D. aurantiacus</i>	EM / e / nd
		<i>D. cinnabarinus</i>	EM / e / nd
	Govenia	<i>G. liliacea</i>	EM / e / nd
<i>G. aff. crasicornis</i>		EM / e / nd	
		<i>H. clypeata</i>	EM / e / nd

	Greenwoodia	<i>H. aff. crassicornis</i>	EM / e / A
	Habenaria	<i>H. guadalajarana</i>	EM / e / nd
		<i>H. jaliscana</i>	EM / e / n
		<i>H. strictissima</i>	EM / e / nd
		<i>L. speciosa</i>	EM / e / nd
	Laelia		EM / e / Pr
Plumbaginaceae	Plumbago	<i>P. scandens</i>	EM / e / nd
Poaceae	Muhlenbergia	<i>M. aguascalientensis</i>	EA / me / Pr*

Fuente: CONABIO-GOB.EDO.AGS.-U.A.A

Distribución	Abundancia	Estatus de acuerdo a SEMARNAT (2002)*
EA. Endémica de Aguascalientes.	me. muy escasa	A. amenazada.
EM. Endémica de México.	e. escasa	P. peligro de extinción.
ER. Endémica regional.	c. común	Pr. sujeta a protección especial.
NE. No endémica de México.		nd. Información no disponible.
		* Estatus dado por lo autores de acuerdo a los criterios de Inclusion establecidos en SEMARNAT (2002).

**Cuadro 37. Listado de especies de plantas presentes en la UMAFOR 0101 de importancia científico-medicinal, comercial, estético, y de autoconsumo por el uso que tienen.**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	USO
Amaranthaceae	<i>Gomphrena decumbens</i> Jacq	Bretónica	Dolor de estómago
Amaryllidaceae	<i>Manfreda guttata</i> (Jacobi & Bouchi) Rose	Amole	Caída del cabello
Apocynaceae	<i>Macrosiphonia hypoleuca</i> (Benth.) Muell	Flor de San Juan	Disminuye dolor de parto
Asclepiadaceae	<i>Metastelma angustifolium</i> Turcz.	Hierba de hormiga	Para el mal de orín
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss	Flor de San Pedro	Para la diabetes
Boraginaceae	<i>Cryptantha mexicana</i> (Brandeg.)	Hierba del vaquero	Para sustos
Cistaceae	<i>Helianthemum glomeratum</i> Lag	Hierba de la gallina	Para dolor de estómago y diarrea
Compositae	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt <i>Aster gymnocephalus</i>	Estafiate Árnica morada	Para la bilis (coraje fuerte)

	(DC.) A. Gray <i>Bidens odorata</i> Cav <i>Brickelia veronicaefolia</i> (H.B.K.) Gray <i>Conyza filaginoides</i> (DC.) Hieron <i>Dyssodia papposa</i> Hitch <i>D. setifolia</i> (lag.) Robins <i>Flaveria trinervia</i> (Spreng) Mohr <i>Grindelia oxylepis</i> G. <i>Gymnosperma glutinosum</i> (Spreng). Less <i>Parthenium incunum</i> H.B.K <i>Porophyllum linaria</i> (Cav.) DC in DC <i>Sanvitalia procumbens</i> Lam <i>Tagetes lucida</i> H.B.K. <i>T. lumulata</i> Ort. <i>T. micrantha</i> Cav. <i>Trixis angustifolia</i> DC. In DC <i>Zinnia angustifolia</i> H.B.K.	Aceitilla Peistón Kimonillo Micaelita Parraleña Retama Árnica amarilla Nota Mariola Hierba del venado Ojo de gato Sta. María Cinco yagas Anís, anicillo Capitana, montezuma Pastora	Para las hemorroides Para detener la diarrea Para la diarrea en niños Para la bilis Para cualquier dolor corporal Para dolor de estómago Para dolor de riñón Para golpes y heridas Para dolencia de pies Para la bilis Para la inflamación del corazón Para detener vómito de los niños Para dolencia de espalda Para la indigestión Para dolor de estómago Para aliviar golpes Para la bilis (coraje o nervios)
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium graveolens</i> Willd	Epazote de zorrillo	Para dolor de pecho (bronquitis)
Convolvulaceae	<i>Dichondra argentea</i> Willd	Orejuela de ratón	Para la calentura
Cruciferae	<i>Rorippa nasturium-acuaticum</i> L.	Berro	Para dolencia de riñón
Cucurbitaceae	<i>Cucúrbita foetidissima</i> Kunth	Calabacilla	Para quitar el paño
Equisetacea	<i>Equisetum hyemale</i> L.	Cola de caballo	Para los riñones
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia anychioides</i> Boiss. <i>E. furcillata</i> H.B.K. <i>Jatropha dioica</i> Cerv. <i>Tragia nepetaefolia</i> Cav.	Hierba de la golondrina Hierba del coyote Sangregado, sangre de drago Ortigailla	Para la disentería Para los dolores reumáticos Para las muelas picadas Para dolores

			reumáticos
Fagaceae	<i>Quercus resinosa</i> Liebm.	Roble, encino roble	Para el cáncer
Hidrophyllaceae	<i>Nama undulatum</i> H.B.K.	Ventocidad, estordunadora	Para el estornudo
Labiatae	<i>Marrubium vulgare</i> Linn.  <i>Salvia microphylla</i> H.B.K.	Manrubio  Mirto	Para curar lo asustado Para que duerman los niños
Lauraceae	<i>Litsea glaucescens</i> H.B.K.	Laurel	Para el aire. Amenazada (NOM-059-2001)
Leguminosae	<i>Crotalaria pumila</i> Ort <i>Dalea argyrea</i> Gray  <i>Zornia thymifolia</i> H.B.K.	Tronador Engorda cabra  Hierba de la víbora	Para el empacho Para la diarrea de niños de pecho Para los golpes
Liliaceae	<i>Milla biflora</i> Cav.	Estrellita	Para dolores corporales. Para vómito y diarrea. Para facilitar el parto
Loasaceae	<i>Mentzelia hispida</i> Will	Pegarropa	Para eliminar granitos corporales
Loganiaceae	<i>Buddleia scordioides</i> H.B.K.	Escobilla	Para cólicos de lactantes
Lorantaceae	<i>Phoradenron bolleanum</i> (Seem.)	Injerto de manzanilla	Para expulsar piedras de riñones
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> L.  <i>Sphaeralcea angustifolia</i> St. Hill	Malva de campo  Hierba del negro	Para disminuir fiebre  Para eliminar el pujo en los niños
Onagraceae	<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	Hierba del golpe	Para un golpe interno
Polemoniaceae	<i>Loeselia coerulea</i> (Cav) Don <i>L. mexicana</i> Lam.	Huachicilillo Huachichile	Para la vejiga y ardores de orina Para el vómito
Polygalaceae	<i>Polygala glochidiata</i> H.B.K.	Sanguinaria	Para bajar la regla (menstruación)
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis polylepis</i> (Roem. Ex. Kze.) Moore	Lengua de ciervo	Para dolor de estómago
Rubiaceae	<i>Galium mexicanum</i> H.B.K.	Esculcona	Para el empacho
Salicaceae	<i>Salix taxifolia</i> Kunth	Taray	Para la diabetes
Selaginellaceae	<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook & Grez.) Spring	Flor de peña, doradilla	Para disminuir dolencia de riñones, cintura y espalda
Solanaceae	<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Espina amarilla, hierba de la manca multa	Para curar golpes externos
Umbelliferae	<i>Eryngium heterophyllum</i>	Hierba del sapo	Para eliminar

	Engelm		hinchazones corporales; para afección del hígado y riñones
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Hierba de Pedro Antonio	Para fuerte dolor de cabeza y para vómito
	<i>Verbena carolina</i> L.	Verbena	Para disminuir piedras en la vejiga y disminuir inflamación de riñones

Fuente: Sequeiros M.E. Plantas medicinales del Estado de Aguascalientes.

### Fauna terrestre y/o acuática.

México es un país dotado de una rica variedad biótica; su ubicación en el área de confluencia de las zonas Neártica y Neotropical, aunado a su abrupta orografía, ha permitido la presencia de múltiples ecosistemas en los cuales se han desarrollado innumerables especies vegetales y animales. Sin embargo, esta riqueza ha comenzado a verse mermada a consecuencia de un manejo inadecuado por parte de la población humana, de los impactos ambientales ocasionados por la actividad humana y como consecuencia de una visión inmediatista que reconoce el corto plazo como única realidad; sin darse cuenta que esta postura puede poner en peligro la capacidad de la sociedad para contar con un desarrollo social y económico sustentable a largo plazo

La fauna ha sufrido serias disminuciones en las especies, producto del cambio de cobertura vegetal, afectando con ello las condiciones del hábitat indispensable para su desarrollo y por tanto una disminución en la diversidad.

Se conoce con alguna precisión datos sobre las especies faunísticas presentes en la región, su localización, más no su densidad de población, es posible que, con distintos niveles de probabilidad, se encuentren en la zona coyotes (*Canis latrans*), conejos (*Sylvilagus* sp), ejemplares de la familia Mustelidae, Procyonidae, Muridae, Sciuridae y Chiroptera. Además de víboras de cascabel, Mapaches, ardillas, tecolotes, aunque cada vez en menor proporción.

Con respecto a las especies de aves, en la zona se reporta la presencia de aves canoras, acuáticas y de ornato, además de palomas o especies del orden Columbiformes, así como especies características de las zonas semiáridas. También se sabe de la presencia de ejemplares del orden Anura y Squamata reconociéndose el escaso conocimiento de su situación presente.

En la UMAFOR, existe gran diversidad de especies de fauna, tanto vertebrados como invertebrados. Sin embargo, los estudios que se han realizado no comprenden análisis de los patrones de distribución de las especies y mucho menos de interacciones entre poblaciones y comunidades. Este tipo de estudios son escasos incluso a nivel nacional, debido a la falta de recursos y patrocinios oficiales y particulares para su realización.

Solo el sector académico ha incursionado en el análisis aislado de algunas especies, que se han desarrollado con propósitos de investigación para trabajos de tesis de licenciatura o postgrado. El resultado es que solo se cuenta con inventarios más o menos completos de especies que se reportan en forma de listas acomodadas por grupos principales.

### Composición de las comunidades de fauna presentes en la UMAFOR 0101.

#### Protozoos:

El conocimiento de la diversidad de este grupo en el estado de Aguascalientes, y por consecuencia en la UMAFOR 0101, es incipiente debido a la complejidad en su taxonomía y la falta de especialistas en el ramo. Actualmente se cuenta con pocas investigaciones donde las especies reportadas corresponden a algunos cuerpos de agua temporales y otros permanentes. Entre estos trabajos podemos destacar los de Flores (1982 y 1985) y Martínez (1981), quienes reportaron la presencia de Ameboideos, Arcelidos, Difluidos y Euglifidos en las presas Calles, El Saucillo, Media Luna, Abelardo L. Rodríguez y El Niágara. Por su parte, Mejía (1983) hizo referencia a la presencia de tres protozoos *Codonella cratera*, *Vorticella sp.* y *Plagiophyla sp.* en la presa Abelardo L. Rodríguez. Posteriormente, Silva (1986) reportó tres protozoarios en muestras de agua de la presa La Codorniz, *Ceratium sp.*, *Trachelomonas sp.* y *Euglena sp.* Finalmente, Tiscareno (2003, 2005) realizó un estudio en los principales cuerpos de agua del Estado, de tal manera que hasta el momento en Aguascalientes se tienen reportadas 29 especies de ciliados y 25 de sarcodinos.

#### Rotíferos:

Hasta el momento se han reportado 96 especies pertenecientes a 33 géneros diferentes en el estado de Aguascalientes. De estas 96 especies reportadas, tres fueron nuevas para la ciencia: *Brachionus josefinae* (Silva Briano y Segers, 1992), *Keratella mexicana* (Kutikova y Silva-Briano, 1995) y *Brachionus araceliae* (Silva-Briano et al., 2007). También se han reportado en el Estado dos machos nuevos, como *Lecane bulla* (Segers y Rico-Martínez, 2000) y *Platyias quadricornis* (Velázquez-Rojas et al., 2001). Además de estos descubrimientos, el estado de Aguascalientes ha sido sitio de reportes nuevos para la fauna mexicana de rotíferos y de ampliación de rangos de especies (Rico-Martínez y Silva-Briano, 1993; Silva-Briano et al., 2003). Finalmente, estudios sobre el comportamiento sexual y otras características reproductivas de varias especies de rotíferos se han llevado a cabo en Aguascalientes. Tal es el caso del reporte del comportamiento sexual de *Epiphanes senta* (figura 3.9.1) (Rico-Martínez et al., 1999), *Brachionus bidentatus* (Rico-Martínez, 1999), *Platyias quadricornis* (Velázquez-Rojas et al., 2001) y *Brachionus quadridentatus* (Díaz et al., 2006).

#### Cladóceros.

Los cladoceros son crustáceos de tamaño pequeño, en su mayoría menores de 1 mm de longitud, aunque algunos alcanzan un tamaño de hasta 3 mm. Los de agua dulce se han estudiado de una manera somera en el estado de Aguascalientes. Sin embargo, existe una serie de trabajos y publicaciones que han iniciado una contribución a su conocimiento, incluyendo también los rotíferos y copepodos (Ciros-Pérez, et al., 1996;

Dos Santos-Silva et al., 1995; Elias et al., 1999, 2006; Flores-Tena, 1982, 1984; Flores-Tena y Martinez, 1983, 1984, 1985; Kutikova y Silva-Briano, 1995; Mercado et al., 2006; Rico-Martinez y Silva-Briano, 1993; Silva-Briano y Segers, 1992; Silva-Briano y Suarez-Morales, 1998; Silva-Briano y Adabache-Ortiz, 1999, 2000; Silva-Briano et al., 1999; Suarez-Morales y Reid, 1998; Suarez-Morales et al., 2000).

**Cuadro 38. Listado de especies de Cladóceros en la UMAFOR0101.**

Familia	Género	Especie
Sididae	Diaphanosoma	<i>D. birgeri</i>
	Diaphanosoma	<i>D. sp.</i>
	Latonopsis	<i>L. australis</i>
Daphniidae	Daphnia (Ctenodaphnia)	<i>D. similis</i>
	Daphnia (Daphnia)	<i>D. ambigua</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. parvula</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. pulex</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. laevis</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. dubia</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. rosea</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. schedleri</i>
	Daphnia (D.)	<i>D. sp.</i>
	Simocephalus	<i>S. expinosus</i>
	Simocephalus	<i>S. vetulus</i>
	Simocephalus	<i>S. serrulatus</i>
	Ceriodaphnia	<i>C. cornuta</i>
	Ceriodaphnia	<i>C. lacustris</i>
	Ceriodaphnia	<i>C. reticulata</i>
Ceriodaphnia	<i>C. dubia</i>	
Scapholeberis	<i>S. armata ssp. freyi</i>	
Scapholeberis	<i>S. microcephala</i>	
Moinidae	Moina	<i>M. micrura</i>
	Moina	<i>M. wierzejskii</i>
	Moina	<i>M. macrocopa</i>
	Moina	<i>M. affinis</i>
Chydoridae	Alona	<i>A. affinis</i>
	Alona	<i>A. cf. setulosa</i>
	Alona	<i>A. guttata</i>
	Alona	<i>A. glabra</i>
	Alona	<i>A. diaphana</i>
	Alona	<i>A. sp.</i>
	Chydorus	<i>C. sphaericus</i>
	Karualona	<i>K. penuelasi</i>
	Disparalona	<i>D. caudata</i>
	Dunhevedia	<i>D. crassa</i>
	Dunhevedia	<i>D. odontoplax</i>
	Ephemeroporus	<i>E. acanthodes</i>
	Kurzia	<i>K. latissima</i>
	Leydigia	<i>L. leydigi</i>
	Leydigia	<i>L. acanthocercoides</i>
Pricipleuroxus	<i>P. cuasidenticulatus</i>	
Pricipleuroxus	<i>P. laevis</i>	
Pseudochydorus	<i>P. globosus</i>	
Ilyocryptidae	Ilyocryptus	<i>I. spinifer</i>
Bosminidae	Bosmina	<i>B. spp.</i>

Fuente: CONABIO-GOB.EDO.AGS.-U.A.A

## **Copépodos.**

Aunque a nivel nacional se han hecho pocos estudios sobre los copepodos (Suarez-Morales et al., 1996), para el estado de Aguascalientes existen varios trabajos acerca de este grupo, habiéndose reportado dos familias y 33 especies (Dodson y Silva-Briano, 1996; Dos Santos-Silva et al., 1996; Silva-Briano y Suarez-Morales, 1998). Cabe destacar que entre las especies reportadas en el Estado, *Acanthocyclops dodsoni* es una nueva especie para la ciencia (Mercado-Suarez-Silva, 2006).

## **Insectos y Arácnidos.**

Los ordenes estudiados para el Estado son: Collembola, Ephemeroptera, Odonata (Escoto-Moreno y Gonzalez, 2006), Orthoptera (Berumen et al., 2006; Delgado et al., 2000), Phasmatodea, Mantodea, Dictyoptera (Delgado et al., 1999), Dermaptera, Isoptera (Delgado et al., 1999), Hemiptera (Rubio, 1993; Escoto et al., 2000; Brailovsky y Mayorga, 1992), Homoptera (Adame, 1987; Escoto et al., 2003), Thysanoptera, Neuroptera, Coleoptera (Salazar, 1981; Escoto, 1984; Millan, 1991; Delgado et al., 1999), Diptera (Gonzalez, 1999; Nunez et al., 1999; Cruz-Vazquez et al., 1999), Lepidoptera (Mosser, 1962; Reyes, 1980; Garcia, 1982; Escoto et al., 1998), Hymenoptera (Canedo y Escoto, 1998; Escoto et al., 2001; De Ericet et al., 2003) y Siphonaptera. En estos 16 ordenes se distribuyen 568 especies, que representan 2.98% con respecto a las que registran Llorente et al. (1996).

**Cuadro 39. Listado de especies de fauna acuática (peces) con distribución en la UMAFOR101 y su entorno.**

Orden	Familia	Especie	Localidad
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Algansea tincella</i>	Presas Natillas, El Saucillo, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, Peña Blanca, Malpaso, Abelardo L. Rodríguez, El Taray, San Bartolo, Los Alcántares y Mesillas. Bordo San Gil.
		<i>Carassius auratus</i>	Presas El Saucillo, Presidente Calles, Malpaso y Abelardo L. Rodríguez.
		<i>Cyprinus carpio</i>	Presas Natillas, La Punta, El Saucillo, San Blas, La Araña, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, La Codorniz, Ordeña Vieja, Peña Blanca, Media Luna, Malpaso, Milpillas, Tapias Viejas, Abelardo L. Rodríguez, San Jerónimo, El Taray, Los Arquitos, El Chichimeco, El Muerto, San Bartolo, Las Grullas, San Francisco de los Viveros, Palo Alto, La Colorada, Los Alcántares y Mesillas. Bordo San Gil.
		<i>Cyprinus carpio specularis</i>	Presas Natillas, El Saucillo, 50 Aniversario, Presidente Calles, Ordeña Vieja, Peña Blanca, Media Luna, Malpaso, Abelardo L. Rodríguez, El Chichimeco, Mesillas.
		<i>Yuriria alta</i>	Presas El Saucillo y San Blas. Bordo San Gil.
		<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	Estanques del Vivero Piscícola SAGARPA, Pabellón de Hidalgo, Ags.
		<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Presas Ordeña Vieja y Peña Blanca.
	Catostomidae	<i>Moxostoma austrinum</i>	Presa Abelardo L. Rodríguez.
Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus punctatus</i>	Presas El Saucillo, San Blas, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, Peña Blanca, Malpaso y Abelardo L. Rodríguez.
		<i>Ictalurus natalis</i>	Presas Malpaso y Abelardo L. Rodríguez.
Atheriniformes	Atherinidae	<i>Chirostoma estor</i>	Presas El Saucillo, Presidente Calles y Abelardo L. Rodríguez.
		<i>Chirostoma jordani</i>	Presas Natillas, La Punta, El Saucillo, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, La Codorniz, Ordeña Vieja, Peña Blanca, Malpaso, Milpillas, Abelardo L. Rodríguez, San Jerónimo, Los Arquitos, San Francisco de los Viveros, Los Alcántares y Mesillas. Bordo San Gil.

Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis infans</i>	Presas Natillas, El Saucillo, San Blas, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, Ordeña Vieja, Peña Blanca, Malpaso, Milpillas, Abelardo L. Rodríguez, Los Arquitos, El Chichimeco, Palo Alto, Los Alcántares y Mesillas. Río Morcinique.
	Goodeidae	<i>Allotoca dugesii</i>	Presas Natillas, El Saucillo, 50 Aniversario, Presidente Calles, Ordeña Vieja y Malpaso.
		<i>Goodea atripinnis</i>	Presas Abelardo L. Rodríguez y San Bartolo. Bordo San Gil.

Orden	Familia	Especie	Localidad
Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis macrochirus</i>	Presas Natillas, La Punta, El Saucillo, San Blas, La Araña, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, Ordeña Vieja, Tapias Viejas, San Jerónimo, Los Arquitos, El Muerto, San Bartolo, Palo Alto y Mesillas.
		<i>Micropterus salmoides</i>	Presas Natillas, El Saucillo, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, Peña Blanca, Malpaso, Abelardo L. Rodríguez, El Taray, San Bartolo, Los Alcántares y Mesillas.
		<i>Micropterus salmoides floridae</i>	
		<i>Chaenobryttus gulosus</i>	Presas El Saucillo, La Araña y Tapias Viejas.
	Cichlidae	<i>Oreochromis spp.</i>	Presas Natillas, La Punta, El Saucillo, San Blas, La Araña, 50 Aniversario, Presidente Calles, El Jocoqui, La Codorniz, Ordeña Vieja, Peña Blanca, Media Luna, Malpaso, Milpillas, Tapias Viejas, Abelardo L. Rodríguez, San Jerónimo, El Taray, Los Arquitos, El Chichimeco, El Muerto, San Bartolo, Las Grullas, San Francisco de los Viveros, Palo Alto, La Colorada, Los Alcántares y Mesillas. Bordo San Gil.

Fuente: CONABIO-GOB.EDO.AGS.-U.A.A

## Anfibios.

En el Estado, y en la UMAFOR 0101 están presentes dos de los tres órdenes de anfibios: Anura (ranas, sapos) y Caudata (salamandras). Hasta el momento, se tienen registradas 17 especies de anfibios en Aguascalientes, y solo una de ellas es exótica. Los anfibios de la entidad quedan agrupados en ocho familias): Bufonidae y Ranidae con cuatro especies cada una; Hylidae con tres; Brachycephalidae con dos; y Microhylidae, Scaphiropodidae, Ambystomatidae y Plethodontidae con una sola especie cada una (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). La rana toro (*Lithobates catesbeianus*) es la única especie exótica (Ávila-Villegas et al., 2007). 47% (ocho especies) de los anfibios del Estado son endémicos de México. Destaca la rana de madriguera o sapo pinto, *Smilisca dentata* por ser endémica del centro del país, con una distribución restringida a una pequeña área ubicada al sur de Aguascalientes y noreste de Jalisco (Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2001; Duellman, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1997; 2005). Las comunidades de anfibios en Aguascalientes están conformadas

principalmente por los grupos herpetofaunísticos del desierto chihuahuense y Eje Neovolcánico. La mayoría de las especies tienen una amplia distribución en el Estado, solo algunas pocas, como *Smilisca dentata*, *Lithobates neovolcanicus*, *Pseudoeurycea bellii* tienen una distribución limitada a zonas muy particulares del Estado.

**Cuadro 40. Listado de especies de anfibios presentes en la UMAFOR 0101.**

Orden Anura									
Familia		Nombre científico	Nombre científico actual			NOM 059	IUCN	ESP PRI	Altitud
Bufonidae	N	<i>Bufo cognatus</i>	<i>Anaxyrus cognatus</i>			RA		PM	1810- 2050
	E	<i>B. compactilis</i>	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+		AB		PM	1850- 2000
	N	<i>B. punctatus</i>	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+		AB		PM	1800- 2382
	E	<i>B. occidentalis</i>	<i>Ollotis occidentalis</i>			CO		PM	1800- 2400
Hylidae	N	<i>Hyla arenicolor</i>	<i>Hyla arenicolor</i>	+		AB		PM	1800- 2800
	N	<i>H. eximia</i>	<i>H. eximia</i>	+		AB		PM	1800- 2710
	E	<i>Pterohyla dentata</i>	<i>Smilisca dentata</i>			RA	A	P	EP
Brachycephalidae	N	<i>Eleutherodactylus augusti</i>	<i>Craugastor augusti</i>			CO		PM	1900- 2400
	E	<i>E. nitidus</i>	<i>Syrrophus nitidus</i>			RA		PM	1770- 2600

Fuente: CONABIO-GOB.EDO.AGS.-U.A.A

Microhylidae	N	<i>Hypopachus variolosus</i>	<i>Hypopachus variolosus</i>	+		AB		PM	1800- 2100	
Scaphiropodidae	N	<i>Spea multiplicata</i>	<i>Spea multiplicata</i>	+		AB		PM	1800- 2800	
Ranidae	N	<i>Rana catesbiana</i>	<i>Lithobates catesbeianus</i>			RA		PM	1850 - 1970	
	E	<i>R. montezumae</i>	<i>Lithobates montezumae</i>	+		AB	Pr	PM	1800- 2800	
	E	<i>R. neovolcanica</i>	<i>Lithobates neovolcanicus</i>			RA	A	PM	1700- 1850	
	E	<i>R. psilonota</i>	<i>Lithobates psilonota</i>			RA		DD	1850- 2000	
Orden Caudata										
Ambystomatidae	N	<i>Ambystoma tigrinum</i>	<i>Ambystoma tigrinum</i>	*		RA	Pr	PM	1900- 2120	
Plethodontidae	E	<i>Pseudoeurycea bellii</i>	<i>Pseudoeurycea bellii</i>	•		RA	A	VU	EP	2400- 2450
17 Especies										

<p>+ = Presente en la ciudad de Aguascalientes y sus alrededores</p> <p>* = Especie en estudio para verificar su identidad taxonomica.</p> <p>• = Nombre valido para la especie</p>	<p>de</p> <p>Criterios de Abundancia</p> <p>AB = Abundante</p> <p>RA = Rara</p> <p>CO = Comun</p>	<p>Categorías de Riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001</p> <p>P = En Peligro de Extincion</p> <p>A = Amenazada</p> <p>Pr = Sujeta a Proteccion especial</p> <p>E = Posiblemente extinta del medio silvestre</p>	<p>Categorías de Riesgo según IUCN</p> <p>EX = Extinto</p> <p>CR = En peligro crítico</p> <p>EN = En peligro</p> <p>VU = Vulnerable</p> <p>NT = Casi amenazado</p> <p>PM = Preocupacion</p>	<p>Endemismo</p> <p>E = Especie endémica</p> <p>N = Especie no endemica</p>
---	---	--	---	---

## Reptiles

La comunidad de reptiles presente en Aguascalientes es una mezcla de varios grupos herpetofaunísticos: la mayor contribución la otorga el Desierto Chihuahuense y el Eje Neovolcánico; en menor grado, se encuentra representada la herpetofauna de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental y la herpetofauna originaria de las tierras bajas del Pacífico. Esta mezcla de comunidades herpetofaunísticas es resultado de la ubicación del estado de Aguascalientes, localizado entre dos grandes regiones naturales: la Meseta del Norte y la Meseta Central (Flores-Villela, 1998).

En la última década, nuestro conocimiento de la riqueza de reptiles para el Estado se ha incrementado considerablemente. Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (2005) reportan un total de 55 especies, sin embargo, con los cambios taxonómicos recientes, los nuevos registros y la continua introducción de especies exóticas se ha incrementado la cifra a 60. Cuatro de estas son exóticas. Las especies de reptiles de Aguascalientes comprenden 7.46% de las especies conocidas para el país. Esta riqueza está distribuida en doce familias: lagartijas (Sauria): Anguidae (tres especies), Gekkonidae (dos), Phrynosomatidae (12), Polychrotidae (una), Scincidae (una), Teiidae (una), serpientes (Serpentes): Colubridae (29), Elapidae (una), Typhlopidae (una), Viperidae (seis), tortugas (Testudines): Emydidae (una) y Kinosternidae (dos). Del total de reptiles presentes en Aguascalientes, 43.33% (26 especies) son endémicas de México. Debido a que aun se siguen reportando especies para nuestro Estado, es probable que este número se incremente en el futuro.

## Aves.

La diversidad de aves en las diferentes regiones del Estado no es homogénea debido a que está influenciada por factores como la vegetación, el clima, la topografía y las estaciones del año. Los estudios realizados toman en cuenta dichos factores y otros aspectos como la vegetación y el clima, así como algún atributo del hábitat ambiental y/o la diversidad específica que presenta la zona, de tal manera que los conocimientos que se tienen de la avifauna son de áreas muy específicas de Aguascalientes, como: Sierra El Pinal, Sierra del Laurel, Serranía El Muerto, Zona Semiárida, Río Gil, Estación Biológica Agua Zarca y Área Natural Protegida Sierra Fría (A.N.P.S.F.). Hasta el momento se conoce la existencia de 240 especies, distribuidas en 18 órdenes, 52 familias, 29 subfamilias y 172 géneros (De la Riva y Franco, 2006b).

En el área de estudio (parte de Sierra Fría) las especies residentes típicas de la zona son: el guajolote (*Meleagris gallopavo*), el azulejo (*Aphelocoma ultramarina*), el saltaparedes risquero (*Catherpes mexicanus*), el junco ojilumbre mexicano (*Junco hyemalis*), el pico grueso pecho café (*Pheucticus melanocephalus*), el carpintero arlequín (*Melanerpes formicivorus*) y el coa (*Trogon elegans*). Las especies migratorias características de la sierra son: verdines (*Dendroica occidentalis*, *D. coronata*, *D. nigrescens*, *D. townsendi*), paros (*Poecile sclateri*), colibrí (*Selasphorus rufus*), gorriones (*Chondestes grammacus*, *Aimophila carpalis*, *Spizella atrogularis*), golondrinas (*Hirundo*

*rustica* y *Tachycineta thalassina*) (Ayala y Garcia, 1983; De la Riva, 1993a; De la Riva et al., 2000a).

El numero de especies de aves registradas durante el año 2000 fueron 68, de las cuales 41 son residentes, las especies mas representativas fueron el azulejo (*Aphelocoma ultramarina*), el salta paredes risquero (*Catherpes mexicanus*), gorrion torito (*Pooecetes gramineus*), el gorrion coronirrufo (*Aimophila ruficeps*) y la paloma huilota (*Zenaida macroura*), y 27 especies migratorias, las tipicas fueron gorriones de la especie (*Spizella passerina*). En 2001 hubo un incremento en el numero de especies a 90, de las que 52 son residentes, siendo las mas representativas la viejita (*Pipilo fuscus*), el saltaparedes risquero (*Catherpes mexicanus*) y la paloma huilota (*Zenaida macroura*); de las 38 especies migratorias, las mas abundantes fueron los gorriones (*Spizella passerina* y *S. pallida*) y la perlita (*Polioptila caerulea*) (De la Riva y Franco, 2001). Las especies residentes en ambos años fueron mas abundantes que las migratorias. Se observo que las cañadas de esta sierra fueron mas ricas en especies que las planicies, tanto por localidad como por estacion.

### Sierra del Laurel

En un estudio realizado en el año 2000 se registro la presencia de 79 especies de aves de las cuales 43 fueron residentes; las especies tipicas fueron la viejita (*Pipilo fuscus*), el azulejo (*Aphelocoma ultramarina*) y el tigrillo (*Pheucticus melanocephalus*), y 36 migratorias, como la perlita (*Polioptila caerulea*) Durante el año 2001 se registraron 88 especies de las que 48 fueron residentes, las mas abundantes fueron la viejita (*Pipilo fuscus*), la paloma huilota (*Zenaida macroura*), el azulejo (*Aphelocoma ultramarina*), el paro (*Baeolophus wollweberi*) y el sastrecillo (*Psaltriparus minimus*) y 40 migratorias, representadas por los gorriones (*Spizella passerina*) y el verdin (*Dendroica coronata*) (De la Riva y Franco, 2001). Similar a lo observado en la Sierra El Pinal, la diversidad de la avifauna en las cañadas fue más rica que en las planicies, tanto por localidad como por estacion.

### Serrania del Muerto.

La serrania El Muerto *presenta 85 especies* de aves de las cuales 47 son residentes y 38 migratorias, estan comprendidas en 16 ordenes, 33 familias y 72 generos (De la Riva et al., 2000b). Durante el invierno se presento el mayor numero de especies por estacion, lo que esta influenciado por las especies migratorias que invernán en el Estado. Las especies mas abundantes durante el estudio fueron la golondrina (*Hirundo rustica*), el gorrión (*Chondestes grammacus*), la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), la torcacita (*Columbina inca*) y la viejita (*Pipilo fuscus*).

Las especies residentes mas representativas fueron la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), la viejita (*Pipilo fuscus*), la torcacita (*Columbina inca*), el cuilacoche (*Toxostoma curvirostre*) y la matraca (*Campylorhynchus brunneicapillus*). Entre las especies migratorias mas abundantes se encuentran la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*), el gorrión (*Chondestes grammacus*), la perlita (*Polioptila caerulea*) y el papamoscas (*Tyrannus vociferans*).

## Zona semiárida

La avifauna esta representada por 83 especies, de las cuales 49 fueron residentes y 34 migratorias, estan distribuidas en diez ordenes, 24 familias, siete subfamilias y 71 generos (De la Riva, 1993b). Las especies dominantes en esta zona fueron la paloma huilota (*Zenaida macroura*), la matraca (*Campylorhynchus brunneicapillus*), el gorrion torito (*Pooecetes gramineus*). Por estaciones se observo que las especies residentes como la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), cuittlacoche (*Toxostoma curvirostre*), paloma huilota (*Zenaida macroura*) y la matraca grande (*Campylorhynchus brunneicapillus*) fueron mas abundantes en primavera, verano y otoño. El invierno estuvo mejor representado por especies migratorias como gorriones (*Ammodramus savannarum*, *Pooecetes gramineus*) y verdines (*Dendroica coronata*, *D. nigrescens* y *D. graciae*).

## Mamíferos

La distribucion de los mamíferos en el Estado esta fuertemente relacionada con los diferentes tipos de vegetacion, topografia y clima. Con base en estos aspectos podemos diferenciar 15 zonas en las que se han realizado estudios sobre este grupo de vertebrados: 1) Sierra Fria, 2) Sierra El Pinal, 3) Sierra del Laurel, 4) Serrania El Muerto, 5) Valle de Aguascalientes, 6) Los Gallos, 7) El Llano, 8) Zona Semiarida, 9) Mesa Montoro, 10) Cerro Juan El Grande, 11) Serrania de Tepezala, 12) Sierra de Guajolotes, 13) Valle de Huajuca, 14) Valle de Venadero y 15) Presa Calles.

**Cuadro 41. Nombres científicos y comunes de las especies de mamíferos con distribución registrada en la UMAFOR 0101**

Nombre común	Nombre científico
Ardilla nayarita	<i>Sciurus nayaritensis</i>
Ardilla terrestre	<i>Spermophilus mexicanus</i>
Ardilla terrestre	<i>Spermophilus spilosoma</i>
Ardillón o tachalote	<i>Spermophilus variegatus</i>
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>
Coati o solitario	<i>Nasua narica</i>
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>
Conejo de cola blanca	<i>Sylvilagus audubonii</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Gato montés	<i>Lynx rufus</i>
Jabali de collar	<i>Tayassu tajacu</i>
Liebre de cola negra	<i>Lepus californicus</i>
Liebre de panza blanca	<i>Lepus callotis</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Meteorito	<i>Microtus mexicanus</i>
Murciélago amarillo	<i>Lasiurus ega</i>

Nombre común	Nombre científico
Murciélago amarillo	<i>Lasiurus intermedius</i>
Murciélago bigotudo de cara plegada	<i>Mormoops megalophylla</i>
Murciélago de charreteras	<i>Sturnira lilium</i>
Murciélago de cuatro orejas	<i>Idionycteris phyllotis</i>
Murciélago guanero	<i>Tadarida brasiliensis</i>
Murciélago nectarívoro	<i>Choeronycteris mexicana</i>
Murciélago nectarívoro	<i>Leptonycteris curasoae</i>
Murciélago nectarívoro	<i>Leptonycteris nivalis</i>
Murciélago plateado	<i>Lasiurus cinereus</i>
Murciélago rojizo	<i>Lasiurus borealis</i>
Murciélago sacóptero	<i>Balantiopteryx plicata</i>
Murciélago sincotero()	<i>Glossophaga soricina</i>
Murciélago vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>
Murciélago zapotero azteca	<i>Dermanura azteca</i>
Murciélago zapotero de patas peludas	<i>Artibeus hirsutus</i>
Murcielaguito	<i>Myotis californicus</i>
Murcielaguito azteca	<i>Myotis thysanodes</i>
Murcielaguito de las cuevas	<i>Myotis velifera</i>
Murcielaguito orejas de mula de Townsend	<i>Corynorhinus townsendii</i>
Murcielaguito orejas de mula mexicano	<i>Corynorhinus mexicanus</i>
Murcielaguito pardo	<i>Myotis yumanensis</i>
Musaraña	<i>Cryptotis parva</i>
Musaraña	<i>Notiosorex crawfordi</i>
Musaraña	<i>Sorex saussurei</i>
Oncita o comadreja	<i>Mustela frenata</i>
Puma	<i>Puma concolor</i>
Rata	<i>Nelsonia neotomodon</i>
Rata canguro	<i>Dipodomys ordii</i>
Rata canguro	<i>Dipodomys spectabilis</i>
Rata canguro de Merriam	<i>Dipodomys merriami</i>
Rata canguro de Phillips	<i>Dipodomys phillipsii</i>
Rata del algodón	<i>Sigmodon hispidus</i>
Rata magueyera	<i>Neotoma leucodon</i>
Rata magueyera mexicana	<i>Neotoma mexicana</i>

Nombre común	Nombre científico
Ratón bolsudo de Nelson	<i>Chaetodipus nelsoni</i>
Ratón bolsudo hispido	<i>Chaetodipus hispidus</i>
Ratón bolsudo penicilado	<i>Chaetodipus eremicus</i>
Ratón bolsudo sedoso	<i>Perognathus flavus</i>
Ratón de las cosechas	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>
Ratón de las cosechas	<i>Reithrodontomys megalotis</i>
Ratón de las cosechas	<i>Reithrodontomys zacatecae</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus boylii</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus difficilis</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus melanophrys</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus melanotis</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus pectoralis</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus gratus</i>
Ratón del algodón	<i>Sigmodon fulviventor</i>
Ratón del algodón	<i>Sigmodon leucotis</i>
Ratón hispido mexicano	<i>Liomys irroratus</i>
Ratón insectívoro	<i>Onychomys arenicola</i>
Ratón pigmeo	<i>Baiomys taylori</i>
Tejón o tlalcoyote	<i>Taxidea taxus</i>
Tlacuache o zarigüeya	<i>Didelphis virginiana</i>
Tuza	<i>Thomomys umbrinus</i>
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>
Zorrillo pigmeo	<i>Spilogale gracilis</i>
Zorrillo trompa de cerdo	<i>Conepatus leuconotus</i>

Fuente: CONABIO-GOB.EDO.AGS.-U.A.A

## Localización en cartografía, de los principales sitios de distribución de las poblaciones de las especies en riesgo presentes en la UMAFOR 0101

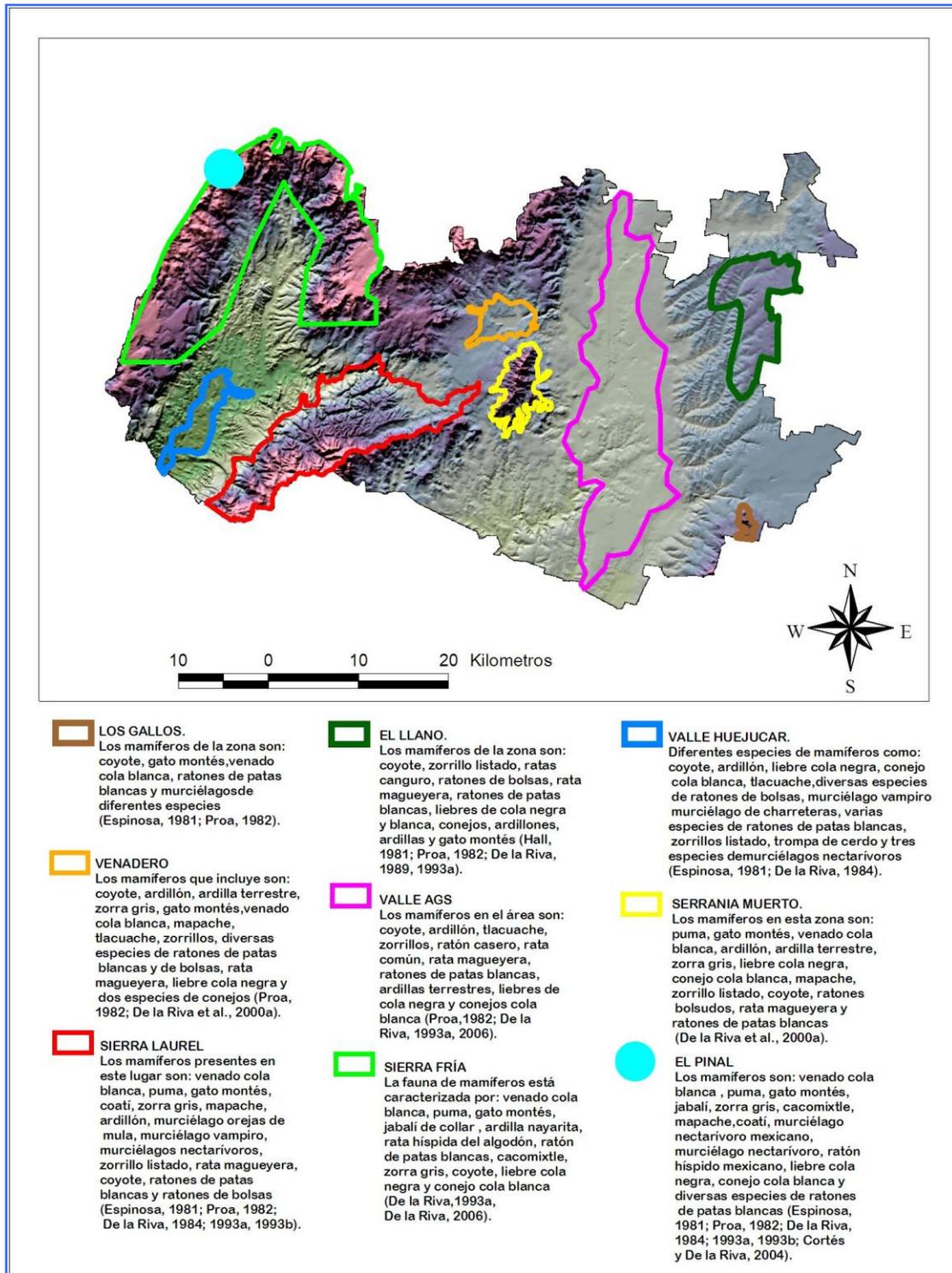


Figura 33. Mapa de distribución de mamíferos en la UMAFOR 0101.

## Especies de fauna bajo régimen de protección legal existentes en el área de estudio:

**Cuadro 42. Listado de especies de fauna en riesgo dentro de la UMAFOR 0101.**

	Clase	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059	Endémica	CITES	UICN
1	Peces	Goodeidae	<i>Allotoca</i>	<i>dugesii</i>	Tiro	A	Si	-	-
2	Anfibios	Ambystomidae	<i>Ambystoma</i>	<i>tigrinum</i>	Salamandra o ajolote tigre	Pr	No	-	LR
3	Anfibios	Plethodontidae	<i>Pseudoeurycea</i>	<i>bellii</i>	Tlaconete pinto	A	Si	-	-
4	Anfibios	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>montezumae</i>	Rana de Moctezuma	Pr	Si	-	LR
5	Anfibios	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>neovolcanicus</i>	Rana neovolcanica	A	Si	-	NT
6	Anfibios	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>dentata</i>	Rana de madriguera	A	Si	-	EN
7	Reptiles	Anguidae	<i>Barisia</i>	<i>ciliaris</i>	Escorpión	Pr	Si	-	-
8	Reptiles	Anguidae	<i>Elgaria</i>	<i>kingii</i>	Lagartija	Pr	No	-	-
9	Reptiles	Anguidae	<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>	Iguana, escorpión	Pr	No	-	-
10	Reptiles	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>	Camaleón	A	Si	-	-
11	Reptiles	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	Lagartija	Pr	No	-	-
12	Reptiles	Scincidae	<i>Plestiodon</i>	<i>lynxe</i>	Lagartija de cola azul	Pr	Si	-	-
13	Reptiles	Colubridae	<i>Heterodon</i>	<i>kennerlyi</i>	Culebra trompa de cochino	Pr	No	-	-
14	Reptiles	Colubridae	<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	Culebra nocturna ojo de gato	Pr	No	-	-
15	Reptiles	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>	Culebra real potosina	A	Si	-	-
16	Reptiles	Colubridae	<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	Culebra chirriadora común	A	No	-	-
17	Reptiles	Colubridae	<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	Alicante	A	Si	-	-
18	Reptiles	Colubridae	<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>	Culebra rayada	Pr	Si	-	-
19	Reptiles	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	Culebra de agua	A	No	-	-
20	Reptiles	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>	Culebra de agua	A	No	-	-
21	Reptiles	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>	Culebra de agua	A	Si	-	-
22	Reptiles	Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>scaliger</i>	Culebra de agua	A	Si	-	-
23	Reptiles	Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>distans</i>	Coralillo	Pr	Si	-	-
24	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>aquilus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	Si	-	-
25	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	No	-	-
26	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	No	-	-
27	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	Si	-	-
28	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>pricei</i>	Serpiente de cascabel	Pr	No	-	-

29	Reptiles	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	Serpiente de cascabel	Pr	No	-	-
30	Reptiles	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Tortuga casquito	Pr	No	-	-
31	Reptiles	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>	Tortuga casquito	Pr	Si	-	-
32	Aves	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos diazi</i>	Pato mexicano	A	Si	-	LR
33	Aves	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Pr	No	Apéndice II	LC
34	Aves	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	No	Apéndice II	LC
35	Aves	Accipitridae	<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	Aguiluilla rojinegra	Pr	No	-	LR
36	Aves	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>swainsoni</i>	Aguiluilla de Swainson	Pr	No	Apéndice II	LR
37	Aves	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albicaudatus</i>	Aguiluilla cola blanca	Pr	No	Apéndice II	LR
38	Aves	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i>	Aguiluilla aura	Pr	No	Apéndice II	LR
39	Aves	Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Águila real	A	No	Apéndice II	LR
40	Aves	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	No	Apéndice II	LR
41	Aves	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	Halcón mexicano	A	No	Apéndice II	LR
42	Aves	Phasianidae	<i>Meleagris</i>	<i>gallopavo</i>	Guajolote silvestre	Pr	No	-	LR
43	Aves	Odontophoridae	<i>Cyrtonyx</i>	<i>montezumae</i>	Codorniz	Pr	No	-	LR
44	Aves	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>militaris</i>	Guacamaya verde	P	No	Apéndice I	VU
45	Aves	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>asio</i>	Tecolote oriental	Pr	No	Apéndice II	LR
46	Aves	Strigidae	<i>Strix</i>	<i>occidentalis</i>	Búho moteado	A	No	Apéndice II	NT
47	Aves	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>townsendi</i>	Clarín norteño	Pr	No	-	LR
48	Aves	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	No	-	LR
49	Mamíferos	Phyllostomidae	<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	No	-	LR
50	Mamíferos	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>nivalis</i>	Murciélago hocicudo mayor	A	No	-	EN
51	Mamíferos	Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoae</i>	Murciélago hocicudo de curazao	A	No	-	VU
52	Mamíferos	Vespertilionidae	<i>Euderma</i>	<i>maculatum</i>	Murciélago pinto	Pr	No	-	LR
53	Mamíferos	Mustelidae	<i>Taxidea</i>	<i>taxus</i>	Tejón	A	No	-	LR
54	Mamíferos	Heteromyidae	<i>Dipodomys</i>	<i>phillipsi</i>	Rata canguro	Pr	Si	-	LR

Fuente: Lozano, R. L. F. y Quintero, D. G. E. Biodiversidad de Aguascalientes. Estudio de Estado. Especies en riesgo y Especies prioritarias: Fauna silvestre. Instituto de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. En Prensa.

Notas: NOM-059 -SEMARNAT-2001

Pr = Sujeta a protección especial

A = Amenazada

P = En peligro de extinción

UICN

EX = Extinta

EW = Extinta en el medio natural

CR = Criticamente amenazada

EN = Amenazada

VU = Vulnerable

LR = Bajo riesgo

Ordenados por Clase y éstas, a su vez, alfabéticamente.

**Cuadro 43. Listado de especies de fauna prioritaria con distribución en la UMAFOR101.**

No.	Taxa	Familia	Género	Especie	Nombre común	NOM-059	Endémica	CITES	UICN	CRITERIOS
1	Anfibios	Plethodontidae	<i>Pseudoeurycea</i>	<i>bellii</i>	Tlaconete pinto	A	Si			2
2	Anfibios	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>dentata</i>	Rana de madriguera	A	Si			1,2
3	Reptiles	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Tortuga casquito	Pr	No			2
4	Reptiles	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>	Tortuga casquito	Pr	Si			2
5	Aves	Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Águila real	A	No	Apéndice II	LC	1,2,3,4
6	Aves	Anatidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos diazi</i>	Pato mexicano	A	Si			2,3
7	Aves	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>militaris</i>	Guacamaya verde	P	No	Apéndice I	VU	1,2,3,4
8	Aves	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	Halcón mexicano	A	No	Apéndice I	LC	2
9	Aves	Strigidae	<i>Strix</i>	<i>occidentalis</i>	Búho moteado	A	No		NT	2

CRITERIOS:

1	En peligro de extinción
2	Carismática
3	Interés cultural
4	Interés económico

NOTA: Ordenados por taxa y éstos a su vez en orden alfabético.

Fuente: Lozano, R. L. F. y Quintero, D. G. E. Biodiversidad de Aguascalientes. Estudio de Estado. Especies en riesgo y Especies prioritarias: Fauna silvestre. Instituto de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. En Prensa.

### **3.4 Uso del suelo y vegetación en la UMAFOR 0101.**

Para la UMAFOR, se generaron tres mapas de uso de suelo y vegetación, dos que corresponden a las series II y III escala 1:250,000 producidos por el INEGI en 1993 y 2003 respectivamente y el que corresponde al Inventario Nacional Forestal.

A este nivel de representación se pueden observar las principales categorías de uso del suelo y vegetación a nivel estructural y fisonómico, y permiten establecer comparaciones de áreas para dos fechas diferentes, lo que da como resultado estimaciones de abundancia para cada tipo de vegetación presente en los mapas.

En este caso particular, la comparación multitemporal se realizó entre la carta de uso del suelo y vegetación del INEGI, serie II, y el mapa de vegetación escala 1:250,000 del Inventario Nacional Forestal.

**Cuadro 44. Superficies por tipo de vegetación en los municipios de la UMAFOR 0101.**

FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO	SUPERFICIE HA			
		AGUASCALIENTES	CALVILLO	JESÚS MARÍA	TOTAL UMAFOR
CONIFERAS	Bosque de coníferas cerrado	-	-	-	-
	Bosque de coníferas abierto	-	-	-	-
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	-	-	-	-
	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	-	-	-	-
LATIFOLIADAS	Bosque de latifoliadas cerrado	705.65	11295.95	2245.96	14247.560
	Bosque de latifoliadas abierto	1189.456	17132.015	4531.609	22853.08
SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selva alta	-	-	-	-
	Selva mediana	-	-	-	-
SELVAS BAJAS	Selva baja	-	-	-	-
SELVA FRAGMENTADA	Selva fragmentada	-	-	-	-
OTRAS ASOCIACIONES	Bosque mesófilo de montaña	-	-	-	-
	Manglar	-	-	-	-
	Palmar	-	-	-	-
	Sabana	-	-	-	-
PLANTACIONES	Plantaciones forestales comerciales	134.48	17.00	10.00	161.48
REFORESTACION	Reforestación	1346.00	298.00	362.00	2006.00
ARBUSTOS	Mezquiales y huizachales	-	-	-	-
	Chaparrales	-	-	-	-
MATORRALES	Matorral subtropical	3241.46	20971.41	5305.48	29518.35
	Matorral submontano	-	-	-	-
	Matorral espinoso	-	-	-	-
	Matorral xerófilo	7524.06		1038.19	8562.25
VEGETACION ACUÁTICA	Vegetación hidrófila	-	-	-	-
	Vegetación halófila	-	-	-	-
OTROS USOS	Agricultura de riego	25081.22	15090.46	9659.96	49831.64
	Agricultura de temporal	31604.68	5679.39	7575.16	44859.24
	Pastizales	41636.45	14520.09	15020.84	71177.38
	Plantaciones agrícolas*	89.00	6936.00	101.00	7126.00
	Otros tipos de vegetación	-	-	-	-
	Cuerpos de agua	1107.85	431.73	560.14	2099.72
	Zonas urbanas	8044.82	395.03	392.66	8832.51

Fuente: Elaboración propia con los datos del SIG; CONAFOR Subgerencia Operativa en Aguascalientes. -, \*= Plantaciones de frutales perennes (obtenidas del AEE 2007); - = no existen en la UMAFOR 0101

En los anexos del SIG se presentan los mapas con la distribución de las principales clases para los años 1993 y 2003.

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

**Cuadro 45. Superficies de las principales formaciones forestales de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Municipio	Superficie arbolada ha				Otras áreas forestales ha				Total ha
	Bosques	Selvas Mat sub	Reforestación y plantaciones	Total	Vegetación de zonas áridas	Vegetación hidrófila y halófila	Otras Pastizal	Total	
Aguascalientes	2951.588	3241.46	1480.48	7673.528	7524.06	-	41636.45	49160.51	56834.038
Calvillo	37649.02	20971.4	315.00	58935.42	-	-	14520.09	14520.09	73455.51
Jesús María	10291.78	5305.48	372.00	15969.26	1038.19	-	15020.84	16059.03	32028.29
<b>Total UMAFOR</b>	<b>50892.4</b>	<b>29518.35</b>	<b>2167.48</b>	<b>82578.23</b>	<b>8562.25</b>	<b>-</b>	<b>71177.38</b>	<b>79739.63</b>	<b>162317.86</b>

Fuente: Elaboración propia con los datos del SIG; CONAFOR Subgerencia Operativa en Aguascalientes. - = no existen en la UMAFOR 0101

**Cuadro 46. Otras: La superficie de bosque en la UMAFOR 0101 es como sigue:**

Municipio	Coníferas ha		Coníferas y latifoliadas* ha		Plantaciones forestales ha	Total has
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Aguascalientes	-	-	1189.456	705.65	134.48	2029.586
Calvillo	-	-	17132.015	11295.95	17.00	28444.965
Jesús María	-	-	4531.609	2245.96	10.00	6787.569
<b>Total UMAFOR</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>22853.08</b>	<b>14247.560</b>	<b>161.48</b>	<b>37262.12</b>

Fuente: Elaboración propia; CONAFOR Subgerencia Operativa en Aguascalientes.

\*Solo se muestran valores para latifoliadas y no para coníferas ya que no existen bosques de coníferas y latifoliadas en la UMAFOR 101 con representación significativa. . *Nota aclaratoria: Al total debe sumársele el Bosque fragmentado (13,791.76 has), dando un total de superficie de Bosque en la UMAFOR 0101 de 51,053.88 has, esto porque no hay una columna dónde se incluya.* - = no existen en la UMAFOR 101

**La superficie de selvas: No aplica para la UMAFOR.**

**Cuadro 47. Vegetación de zonas áridas en la UMAFOR 0101.**

Municipio	Arbustos ha		Matorrales ha				Total ha
	Mezquitales	Chaparrales	Subtropical	Sub-montano	Espino so	Xerófilo	
Aguascalientes	-	-	3241.46	-	-	7524.06	10765.52
Calvillo	-	-	20971.41	-	-	-	20971.41
Jesús María	-	-	5305.48	-	-	1038.19	6343.67
<b>Total UMAFOR</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29518.35</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8562.25</b>	<b>38080.60</b>

Fuente: Elaboración propia. - = no existen en la UMAFOR 101

Las existencias volumétricas totales de madera fueron estimadas con base en las superficies anteriores y datos de volumen del inventario nacional forestal y de estudios

o programas de manejo elaborados en la región o áreas similares, así como observaciones de campo.

**Cuadro 48. Existencias volumétricas en bosques de la UMAFOR 0101.**

Municipio	Coníferas volumen total m3		Coníferas y latifoliadas volumen total m3		Plantaciones forestales volumen total m3	Total volumen m3
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
<b>Aguascalientes</b>	-	-	12,230.7927	5,204.2794	0.0000*	<b>17,435.0721</b>
<b>Calvillo</b>	-	-	165,628.0433	92,088.1127	0.0000*	<b>257,716.1560</b>
<b>Jesús María</b>	-	-	40,158.8594	17,846.5335	0.0000*	<b>58,005.3929</b>
<b>Total UMAFOR</b>	-	-	<b>218,017.6954</b>	<b>115,138.9256</b>	<b>0.0000*</b>	<b>333,156.6250</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Programas de Manejo Forestal realizados en la UMAFOR.

- = no existen en la UMAFOR 0101; \* = No hay datos por ser plantaciones recientes

**Existencias volumétricas en selvas: No aplica para la UMAFOR.**

**Cuadro 49. Incremento total anual estimado de coníferas en la UMAFOR 0101.**

Municipio	Incremento anual total en volumen de Coníferas en m3		Incremento anual total en volumen de Coníferas y latifoliadas en m3		Incremento anual total en volumen de plantaciones forestales en m3	Incremento anual total en volumen en m3
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
<b>Aguascalientes</b>	-	-	298.4538	190.4466	*	<b>488.9001</b>
<b>Calvillo</b>	-	-	4037.5264	3367.5366	*	<b>7405.063</b>
<b>Jesús María</b>	-	-	978.9334	652.5405	*	<b>1631.4739</b>
<b>Total UMAFOR</b>	-	-	<b>5314.9136</b>	<b>4210.5237</b>	*	<b>9525.4373</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Programas de Manejo Forestal realizados en la UMAFOR.

\*Plantaciones recientes, los incrementos no son significativos; - = no existen en la UMAFOR 0101

### 3.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo

De acuerdo a la realización del SIG para la UMAFOR 0101 se calculo la zonificación forestal, obteniéndose la cuantificación siguiente:

**Cuadro 50. Zonificación forestal por etapas de desarrollo en la UMAFOR 0101.**

ZONAS FORESTALES	CATEGORIAS	Superficie ha			
		Aguascalientes	Calvillo	Jesús María	Total
ZONAS DE CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO	Áreas naturales protegidas	37.06	49,459.7	10366.69	59,863.45
	Áreas de protección	2098.64	5262.031	1661.75	9022.42
	Áreas arriba de 3000 msnm		0.785		0.785
	Terrenos con pendientes mayores a 100 %	481.53	6518.439	1539.71	8539.68
	Manglares o bosques mesófilos de montaña	-	-	-	-
	Vegetación de galería	-	-	-	-
	Selvas altas perenifolias	-	-	-	-
ZONAS DE PRODUCCION	Terrenos forestales de productividad alta	161.76	11,571.14	1,355.24	13,088.15
	Terrenos forestales de productividad media	1,453.04	14,380.62	3,984.73	19818.39
	Terrenos forestales de productividad baja	1,090.03	10,190.23	5,336.38	16616.65
	Vegetación de zonas áridas	43,854.21	21,822.94	17,918.56	83595.714
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalmente forestales)	6,669.01	8,067.28	2,436.77	17173.06
	Terrenos preferentemente forestales	29,338.86	543.97	8,168.00	38,050.84
ZONAS DE RESTAURACION	Terrenos forestales con degradación alta	5743.128	6031.247	4474.341	16253.020
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	2,022.04	745.56	363.152	3,091.48
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	334.52	931.92	464.02	1730.765
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	316.06	457.22	1,392.10	2,165.39
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

- = no existen en la UMAFOR 0101

### 3.5.3 Deforestación y degradación forestal.

- **Con base en el mapa de cambios de la cobertura forestal**, se integra la matriz de cambios para las clases indicadas en el cuadro 7 de la guía, como se indica a continuación:

La representación de procesos naturales de sucesión vegetal y de cambio de uso de suelo con modelos matriciales de probabilidad (cadenas de Markov) ha dado resultados interesantes (Horn 1975, Tanner *et al.* 1997, López *et al.* 2001). Estos modelos, discretos (porque trabajan en unidades discretas de tiempo), combinan dos propiedades que frecuentemente aparecen en sistemas dinámicos como los paisajes. Primero, permiten representar procesos que pueden adquirir, en una unidad de tiempo, un sólo estado dentro de un conjunto posible de ellos. **En este caso como lo solicita la guía el objetivo de elaborar una matriz de cambios es solo para las categorías o clases de uso de suelo las cuales son coberturas forestales como bosque cerrado, bosque abierto, bosque fragmentado, etcétera, es decir, unidades discretas y no unidades fraccionadas, no interesa cuánto del bosque cerrado cambio, positivamente o negativamente a bosque abierto, bosque fragmentado o a otra clase de cobertura.** Una unidad espacial puede ser sucesivamente bosque cerrado, campo de cultivo y zona urbana; otra unidad de terreno puede permanecer siempre como campo de cultivo. Lo importante es que los estados posibles del sistema sean discretos, es decir, que no estén a medio camino entre campo de cultivo y zona urbana, u otra clase de cobertura (este es un aspecto muy importante, que debe considerarse en todo análisis).

**Cuadro 51. Matriz de cambios de cobertura forestal periodo 1993/2003 en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Clases de uso del suelo 1993 (1,000 ha)	Clases de uso del suelo 2003 (1,000 has)								Total 1,000 has	
	BC	BA	BF	Pls*	SB	Afa	Otv	Ous		
BC	- .21248	-	-	-	-	-	-	-	-	-21248
BA	-	+3.27149	-	-	-	-	-	-	-	+3.27149
BF	-	-	- 3.93384	-	-	-	-	-	-	-3.93384
Pls	-	-	-	+1.16148	-	-	-	-	-	+1.16148
SB	-	-	-	-	- 2.20176	-	-	-	-	-2.20176
Afa	-	-	-	-	-	- 3.889923	-	-	-	-3.889923
Otv	-	-	-	-	-	-	- .116789	-	-	-.116789
Ous	-	-	-	-	-	-	-	- +7.034705	-	+7.034705
<b>Total 1,000 ha</b>	<b>- 21248</b>	<b>+ 3.27149</b>	<b>- 3.93384</b>	<b>+ .16148</b>	<b>- 2.20176</b>	<b>- 3.889923</b>	<b>- .116789</b>	<b>- 7.034705</b>	<b>+ 7.034705</b>	

\* Las plantaciones forestales comerciales son de 2007; - = Este análisis indica cambios de la cobertura forestal para dos fechas y el resultado es señalado en la diagonal de la matriz, los cuadros con el símbolo de -, indican que no hay correlación entre estas coberturas.  
Fuente: Elaboración propia; Subgerencia CONAFOR Aguascalientes.

Bosque cerrado	BC	Plantaciones y reforestación	Pls	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I. Áreas donde se observaron cambios de uso del suelo forestal o deforestación</li> <li>➤ II. Áreas donde ya no hay deforestación, pero si hay degradación forestal o "acceso libre no controlado al uso de los recursos forestales".</li> <li>➤ III. Áreas bajo manejo forestal sustentable o inaccesibles (no cambio).</li> <li>➤ IV. Áreas de recuperación de la cobertura vegetal.</li> </ul>
Bosque abierto	BA	Selvas bajas	SB	
Bosque fragmentado	BF	Manglar	Ma	
Selvas altas y medianas	SA Y M	Áreas forestales con arbustos	Afa	
Selvas altas y medianas fragmentadas	SA Y MF	Otros tipos de vegetación	Otv	
		Otros usos del suelo	Ous	

Además, se presentarán los siguientes resultados para toda la región:

- **Deforestación bruta del periodo y anual:** la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada). 4,146.32 has./414.63 has anuales.
- **Deforestación neta del periodo y anual:** es la deforestación bruta menos las áreas que cambiaron a bosques de cualquier otra clase (recuperación). 874.83 has./87.48 has anuales
- **Degradación neta de bosques naturales:** son los cambios ocurridos dentro de la vegetación natural arbolada por clases arboladas más degradadas o abiertas. 4146.32 has
- **Desvegetación bruta del periodo y anual:** la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación no arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada). 4006.712 hectáreas / 400.6 hectáreas anuales.

- **Desvegetación neta del periodo y anual:** es la desvegetación bruta menos las áreas de otros usos que cambiaron a vegetación no arbolada. 3,027.34 has/ 302.73 has. anuales.

Por desvegetación se deben entender los cambios de vegetación natural no arbolada a otros usos no forestales.

Adicionalmente se enlistarán y describirán brevemente asignándoles un porcentaje, las 3 principales causas de la deforestación y las 3 de la desvegetación en la región.

### Tres principales causas de la deforestación en la UMAFOR 0101.

- 1) Cambio de uso del suelo de forestal a otro.
- 2) La tala clandestina
- 3) Fenómenos naturales (plagas, enfermedades, incendios, cambio climático, etc.).

### Tres principales causas de la desvegetación en la UMAFOR 0101.

- 1) Aumento de la frontera agrícola
- 2) Desarrollo urbano
- 3) Desarrollo Industrial

## 3.5.4 Protección forestal.

### a) Sanidad forestal.

**Cuadro 52. El Estado sanitario de los bosques en el Estado de Aguascalientes para el año 2004 fue:**

Tipo de afectación	Estado de Aguascalientes *	
	Superficie afectada	Superficie tratada
Descortezadores	0	0
Defoliadores	0	0
Barrenadores	0	0
Muérdago	680	680
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>680</b>	<b>680</b>

Fuente: SEMARNAT, GERENCIA DE SANIDAD FORESTAL, CONAFOR. Septiembre 2006

NOTA: \* Se proporcionan los datos para todo el Estado de Aguascalientes, ya que no hay datos disponibles específicos para la UMAFOR 0101.

La sanidad forestal en el Estado de Aguascalientes refleja que en un periodo registrado de 11 años (1995-2005), se realizó inspección o diagnóstico fitosanitario en una superficie promedio de 27,769 hectáreas por año, con una superficie promedio afectada de 2,583.7 ha/año y se trataron 421.7 ha/año. La mayor importancia en los tratamientos se ha enfocado a los descortezadores, habiéndose tratando el 80 % de la superficie

afectada, después al muérdago tratando el 30 %, y por último los defoliadores, barrenadores y otros tipos de plagas que quedaron sin tratamiento. Para la UMAFOR 0101 no se tienen datos específicos.

**Cuadro 53. Sanidad forestal en el Estado de Aguascalientes 1995-2005.**

Año	Diagnóstico	Descortezadores		Defoliadores		Barrenadores		Muérdago		Otros		Total (ha)	
		Afec.	Trat.	Afec.	Trat.	Afec.	Trat.	Afec.	Trat.	Afec.	Trat.	Afec.	Trat.
1995	12,000	4	4	0	0	0	0	300	300	0	0	304	304
1996	24,750	19	19	2,460	0	1,654	0	3,176	695	32	0	7,341	714
1997	32,205	60	60	2,390	0	1,755	0	4,319	565	471	0	8,995	625
1998	69,900	111	21	310	0	283	0	634	60	10	0	1,348	81
1999	10,860	178	178	1,645	0	677	0	1,131	0	63	0	3,694	178
2000	36,000	60	49	56	0	800	0	424	0	26	0	1,366	49
2001	108,000	167	150	6	0	0	0	0	0	500	0	673	150
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	3,200	0	0	0	0	0	0	520	520	0	0	520	520
2004	4,800	0	0	0	0	0	0	680	680	0	0	680	680
2005	3,750	0	0	0	0	0	0	916	916	0	0	916	916
<b>SUMA</b>	<b>305,465</b>	<b>599</b>	<b>481</b>	<b>6867</b>	<b>0</b>	<b>5169</b>	<b>0</b>	<b>12100</b>	<b>3736</b>	<b>1102</b>	<b>0</b>	<b>25,837</b>	<b>4217</b>
<b>% TRATAMIENTO</b>		<b>80.30 %</b>		<b>0%</b>		<b>0%</b>		<b>30.87 %</b>		<b>0 %</b>		<b>16.32%</b>	

Fuente: SEMARNAT, GERENCIA DE SANIDAD FORESTAL, CONAFOR. Septiembre 2006

**NOTA:** \* Se proporcionan los datos para todo el Estado de Aguascalientes, ya que no hay datos disponibles específicos para la UMAFOR 0101.

### **b). Incendios forestales.**

En un periodo registrado de 13 años (1995-2007) en el estado de Aguascalientes se presentaron en promedio: 13 incendios por año, 699 hectáreas afectadas, de éstas 353 ha. de pastizal y 348 ha. de superficie arbolada y renuevos. Los indicadores de eficiencia nos reflejan, que hay un promedio de 47 ha. afectadas por cada incendio que ha ocurrido, que el promedio de tiempo de detección ha sido de 39 minutos, que la llegada al sitio de 1 hora con 27 minutos y la duración de 11 horas con 9 minutos.

**Cuadro 54. Incendios ocurridos en la UMAFOR 0101 de 2001-2005.**

Municipio	2001		2002		2003		2004		2005	
	Incendios	Sup. Afectada								
Aguascalientes	0	0	0	0	5	124.5	7	446.5	8	1069
Calvillo	3	64	3	361	2	12	1	0.5	2	84
Jesús María	1	2	1	1.5	9	243	4	20	8	2939
<b>Total UMAFOR</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>362.5</b>	<b>16</b>	<b>379.5</b>	<b>12</b>	<b>467</b>	<b>18</b>	<b>4092</b>

Fuente: Anuarios Estadísticos de Aguascalientes. INEGI

**Cuadro 55. Incendios por tipo de vegetación e indicadores de eficiencia en 2005 en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Municipio	Número de incendios	Superficie afectada ha				Indicadores de eficiencia (promedio)			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/in-cendio ha	Detección horas	Llegada Horas	Duración horas
Aguascalientes	8	725	9	325	1069	133.62	+	+	+
Calvillo	2	63	0	21	84	42	+	+	+
Jesús María	8	1412	99	1428	2939	367.37	+	+	+
<b>Total UMAFOR</b>	<b>18</b>	<b>2200</b>	<b>108</b>	<b>1774</b>	<b>4092</b>	<b>227.33</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Comparación con el Estado %</b>						<b>98 %</b>	<b>00:31</b>	<b>1:20</b>	<b>20:58</b>
<b>Comparación con el total Nacional %</b>						<b>1.48 %</b>			

Fuente: Dirección General de Sanidad y de Suelos CONAFOR

+ = No se reportan datos específicos por municipio.

Como se puede observar en esta UMAFOR se presenata el mayor número de eventos y superficie afectada en el estado, existiendo cinco principales causas de incendios en la región y su estimación de participación de mayor a menor ocurrencia:

- 1.- Fogatas,
- 2.- Fumadores,
- 3.- Descuidos
- 4.- Intencionales,
- 5.- Otras causas (Ej. quema de basura, accidentes, etc).

**Cuadro 56. Infraestructura existente en la UMAFOR 0101 para la protección contra incendios forestales.**

Concepto	Aguascalientes		Calvillo		Jesús María		Total para la UMAFOR	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de control	0	1	0	1	0	1	0	3
Torres	0	0	2	0	0	1	2	1
Campamentos	0	1	2	0	0	1	2	2
Radios	0	1	0	1	0	1	0	3
Brigadas	0	1	0	1	0	1	0	3
Vehículos	0	1	0	1	0	1	0	3
Juegos de herramienta	0	1	0	1	0	1	0	3
Otros (especificar)								
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

Fuente: CONAFOR Subgerencia operativa en Aguascalientes.

### c). Vigilancia forestal.

#### **Volumen estimado de contrabando de madera industrial en la UMAFOR 0101.**

No existe contrabando de madera industrial en la UMAFOR. Al respecto todos los procedimientos instaurados que se señalan en los siguientes cuadros, están

relacionados a no acreditar la legal procedencia de madera y en su caso al uso inadecuado de la documentación forestal, presentándose ésta en la mayoría de los aprovechamientos forestales, y debida principalmente a la escasa asesoría que brindan los Técnicos Forestales a los dueños de los predios en los que se autorizan los aprovechamientos.

### Zonas críticas de tala ilegal y contrabando en la UMAFOR, ubicación y problemática.

La delegación de la PROFEPA en el Estado nos indica que no se cuenta con información suficiente para considerar que exista un problema grave respecto a la tala ilegal, aunque si se han detectado algunos casos de aprovechamiento de arbolado verde, hasta el momento estos son aislados.

### Cuadro 57. Ilícitos sancionados por la PROFEPA en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007
Procedimientos instaurados	132	132	99	79	90
Resoluciones emitidas	132	132	99	79	90
Madera asegurada m3	2.5	168.5	39.73	46.18	9.18
Vehículos asegurados	0	2	8	1	2
Denuncias ante el MP	1	7	0	0	7
Total	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.

Los datos anteriores se refieren a inspecciones en materia forestal en todo el Estado, los primeros dos años incluyen inspecciones en materia de impacto ambiental.

### Cuadro 58. Infraestructura de vigilancia forestal en la UMAFOR 0101.

Concepto	Aguascalientes		Calvillo		Jesús María		Total para la UMAFOR	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de vigilancia	0	1	0	2	0	1	0	4
Vehículos	3	1	0	1	0	1	3	3
Inspectores	4	2	0	2	0	2	4	6
Radios	-	1	-	1	-	1	0	3
Brigadas participativas	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros*	0	0	1	3	0	3	1	6
Total	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.

\* Comités de Vigilancia Ambiental Participativa (Vigías).

### **3.5.5 Conservación.**

**Cuadro 59. Áreas naturales protegidas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Tipo de ANP	Número	Superficie total ha	Tipo de ecosistema forestal	Principales problemas
Reserva de la biosfera	-	-	-	-
Parque nacional	-	-	-	-
Monumento nacional	-	-	-	-
Área de protección de recursos naturales*	2	SIERRA DE LAUREL: CALVILLO: 13465.19 HA JESUS MARÍA: 5909.52 HA AGUASCALIENTES: 455.65 HA  SIERRA FRÍA 043: CALVILLO 32314.6 HA JESUS MARIA 18.28 HA  SIERRA FRÍA 001: JESUS MARÍA 9372.4856 HA CALVILLO: 1749.1HA	Principalmente Bosque de encino y bosque de encino-pino, con zonas de matorral y pastizal.	CAMBIO USO SUELO, CACERIA FURTIVA, TURISMO EN VEHÍCULO AUTOMOTOR INCONTROLADO, COMPACTACIÓN Y EROSIÓN DE SUELOS. EXTRACCION ILEGAL DE FLORA, FAUNA Y TIERRA. CERCADOS QUE LIMITAN EL LIBRE TRÁNSITO DE LA FAUNA Y FRACCIONAMIENTOS DE ECOSISTEMAS.
Área de protección de flora y fauna	-	-	-	-
Santuario	-	-	-	-
Monumento natural**	1	CERRO DEL MUERTO	Bosque de encino Y Matorral espinoso	Uso desordenado del área, uso inadecuado del suelo, deterioro y pérdida de los recursos naturales.
<b>Total en la región</b>	<b>3</b>	<b>63284.82 HA</b>		

Fuente: CONANP en Aguascalientes; Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes Tomo LXXI, Núm. 21

\* Se refiere a la Sierra del Laurel y a una fracción sur de la Sierra Fría.

\*\* Se refiere al Cerro del Muerto que forma parte del macizo montañoso de la Sierra de Guajolotes.

- = No existen en la UMAFOR 0101.

### **3.5.6 Restauración forestal.**

#### **Viveros forestales:**

**Cuadro 60. Viveros forestales y capacidad de producción existentes en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Concepto	Aguascalientes					Calvillo y/o Jesús Marria				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUC-TORES	GOB. EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUC-TORES	GOB. EDO
No de viveros	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No. de plantas	0	0	0	0	4 millones	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No. de plantas	0	0	0	0	1.35 millones	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: CONAFOR Gerencia regional VIII, Subgerencia Operativa en Aguascalientes. (2007).

#### **Tres principales problemas de los viveros y sugerencias de mejoramiento:**

- 1) Nula producción de especies nativas de los bosques
- 2) Falta de planificación en las especies forestales a producir.
- 3) La planta que se entrega no cumple con los estándares necesarios para su plantación.

#### **Sugerencias de mejoramiento:**

- 1) Contar con personal capacitado para la producción de las distintas especies de plantas nativas de las principales comunidades vegetales de los ecosistemas forestales presentes en el estado (Bosques y matorrales).
- 2) Acondicionar y tecnificar el vivero para aprovechar su total capacidad de producción anual.
- 3) De acuerdo a las estrategias de planeación y necesidades de protección forestal, realizar un programa anual de producción de plantas que permita cumplir con los objetivos y metas trazados para cada año.
- 4) Manejar adecuadamente los tiempos de producción por especie, para lograr plantas que cumplan con los estándares necesarios en altura, vigor y sanidad para lograr una mayor posibilidad de sobrevivencia después de su plantación.

#### **Reforestación:**

Las reforestaciones que se han realizado en la UMAFOR 0101 en general han sido con fines de Protección con una densidad de plantación promedio de 800 arboles/ha cuando es con planta de vivero, y de 1100 plantas/ha cuando es con reproducción vegetativa, comprenden principalmente las siguientes especies forestales: Pirul criollo (*Schinus molle*), Palma yuca (*Yucca filifera*), Mezquite (*Prosopis laevigata*), Maguey

(*Agave atrovirens*), Huizache (*Acacia farnesiana*), Eucalipto (*Eucalyptus sp*), y Nopal (*Opuntia sp.*).

**Cuadro 61. Reforestación realizada en la UMAFOR 0101 (2000-2006).**

MUNICIPIO	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Árbo-les	Sup. Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup. Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup Ref. (Ha)	Árbo-les	Sup Ref. (Ha)
Aguas calientes	80400	126.06	0	0	75734	88	41500	43	120000	150	104000	280	104002	112
Calvillo	9325	22.81	0	0	135000	150	26000	16.25	0	0	56000	70	99528	90
Jesús María	39319	90.18	0	0	90000	100	0	0	32000	40	154400	193	28952	36
Total UMAFOR	129044	239.05	0	0	300734	338	67500	59.25	152000	190	314400	543	232482	238

Fuente: CONAFOR Gerencia regional VIII, Subgerencia Operativa en Aguascalientes. (2007).

**Cuadro 62. Reforestación realizada en la UMAFOR 0101 (2007-2008).**

CONCEPTO	AGUASCALIENTES		CALVILLO		JESÚS MARÍA		TOTAL PARA LA REGIÓN	
	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA
Área reforestada neta para protección ha.	1,346	56,950	298	28,866	362	26,125	2,006	119,941
Área reforestada neta para fines comerciales ha.	134.4	6,652.61	17.0	8,067.28	10.0	2,436.77	161.4	17,156.66
Área reforestada neta con fines ornamentales ha.	-	-	-	-	-	-	-	-
Área reforestada neta con ha.	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros fines ha.	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasa estimada de sobrevivencia % para protección	30	50	30	50	30	50	30	50
Tasa estimada de sobrevivencia % para comerciales	70	85	70	85	70	85	70	85
<b>Total</b>	<b>1480</b>	<b>63,602</b>	<b>315</b>	<b>36,933</b>	<b>372</b>	<b>28,561</b>	<b>2167</b>	<b>137,097</b>

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del estudio e información de: CONAFOR Gerencia regional VIII, Subgerencia Operativa en Aguascalientes. (2007).

**Cinco principales problemas de la reforestación en la región y sugerencias para mejorarlos.**

- 1) Reforestación con especies no apropiadas al ecosistema
- 2) Reforestación con plantas jóvenes que no cumplen con altura y vigor necesarios.

- 3) Suministro tardío de plantas, adelantado el ciclo de lluvias.
- 4) Plantaciones mal hechas, realizadas para cumplir con el compromiso.
- 5) Escaso o nulo mantenimiento de las reforestaciones.

### **Sugerencias para mejorarlos**

- 1) Reforestar solo con especies de plantas de acuerdo a las comunidades existentes en los diferentes ecosistemas.
- 2) Preveer en el vivero el tiempo de su producción, para que cuando se entregue la planta para reforestar, esta cumpla con la edad, sanidad y vigor necesarios para lograr su establecimiento,
- 3) Entregar la planta durante el primer tercio del ciclo de lluvias, para que alcancen a desarrollar raíces y logren sobrevivir hasta el ciclo siguiente..
- 4) Concientizar y asesorar a los beneficiarios para que las plantaciones cumplan con los requisitos técnicos necesarios para asegurar su establecimiento y desarrollo.
- 5) A mayor cuidado y mantenimiento de las plantas, mayor es la posibilidad de que sobreviva y se desarrolle.

### **3. Obras de conservación del suelo y agua.**

A partir del año 2007, se refleja un mayor impacto en la realización de obras y prácticas de conservación de suelos en el estado de Aguascalientes. Para este año, en la UMAFOR 0101 se realizaron obras en una superficie de 939 ha. distribuidas en 64 sitios distintos, el 53 % en superficie de régimen de propiedad social y el 47 % en la propiedad privada.

Para el estado de Aguascalientes, todo el tipo de obras que se realizan para la conservación de los recursos forestales, del suelo y del agua, son consideradas de alta necesidad, debido en general a que el clima es semiárido, los suelos son de poca profundidad, la precipitación es mas bien baja y errática, el nivel de los mantos acuíferos tiende a disminuir y los suelos desnudos y el sobre pastoreo entre otras cosas, favorecen la erosión hídrica y eólica. El cuadro siguiente enlista las principales obras de suelos que se realizan en la UMAFOR Sierra del Laurel. (En los anexos se presentan con mayor detalle las obras y prácticas de conservación de suelos realizadas en la UMAFOR 0101).

**Cuadro 63. Obras de conservación de suelo y agua realizadas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel.**

Concepto	Aguascalientes		Calvillo		Jesús María	
	Realización Actual (si/no)	Necesidad (alta, media o baja)	Realización Actual (si/no)	Necesidad (alta, media o baja)	Realización Actual (si/no)	Necesidad (alta, media o baja)
Bordos en curvas a nivel	Si	Alta	Si	Alta	No	Alta
Zanja bordo	Si	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Terrazas individuales	Si	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Cordones de piedra acomodada	No	Baja	Si	Alta	Si	Alta
Roturación	No	Media	Si	Alta	No	Media
Zanja trinchera	No	Baja	Si	Alta		
Presas filtrantes de piedra	No	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Presas de piedra acomodada	No	Media	Si	Alta	Si	Alta
Acomodo de material vegetal en cordones	No	Baja	Si	Alta	No	Baja
Presas de ramas	No	Baja	Si	Alta	No	Baja

Fuente: CONAFOR, Subgerencia operativa en el estado de Aguascalientes

### **3.5.7 Manejo forestal**

#### **a) Sistemas silvícolas**

Nombre del sistema o método silvícola:

De los métodos silvícolas utilizados en los bosques de zonas templadas se tienen: El método de cortas completas o matarrasa, el método de árboles semilleros, el método de cortas de protección, el método de selección y los métodos de regeneración basados en la reproducción vegetativa, entre otros. ([http://www.uaime.edu.mx/web-carreras/carreras/FORESTAL/10TRIM\(SIL\)/SILVICULTURA%20DE%20ZONAS%20TEMPLADAS.pdf](http://www.uaime.edu.mx/web-carreras/carreras/FORESTAL/10TRIM(SIL)/SILVICULTURA%20DE%20ZONAS%20TEMPLADAS.pdf)).

Dadas las características del tipo de aprovechamiento forestal que prevalece en la UMAFOR 0101 y en el Estado, no se practica un método silvícola específico de manejo, dada la condición que prevalece de veda para el aprovechamiento de arbolado verde, podemos decir que es un sistema de Conservación del bosque, en donde el aprovechamiento es únicamente de arbolado muerto (leñas secas) y de tierra de monte; el aprovechamiento de arbolado muerto se basa en un método de selección por especie y diámetro para cuantificar las existencias y volúmenes a extraer; el aprovechamiento

de tierra de monte se basa en la selección de los sitios donde hay mayor acumulación de esta, se cuantifica su existencia y el volumen posible a extraer.

Área bajo manejo con el método: Si relacionamos a la superficie de bosque que tiene la UMAFOR 0101 de 49,248.51 ha. con la superficie de los programas de manejo forestal vigentes (2006-2007) de 4946.03 ha. vemos que solo el 10 % de la superficie esta bajo algún tipo de manejo forestal.

Tipo de bosque al que se aplica/ra: El tipo de bosque es principalmente de latifoliadas.

**Principales características del método:**

- Nula extracción de arbolado verde.
- **Ciclo de corta:** No aplica
- **Turno:** No aplica
- **Número, tipo y características de los tratamientos:** Selección y cuantificación de las existencias reales de arbolado muerto de las especies presentes.
- **Diámetro mínimo de corta:** Se considera un diámetro mínimo de 5 cm.
- **Podas:** No aplica
- **Forma de regeneración:** Regeneración Natural.

La Extracción del arbolado muerto se realiza con las siguientes consideraciones para evitar los impactos ambientales:

- ❖ Nula extracción de leña en sitios con pendientes mayores al 75 %.
- ❖ Nula extracción al margen de arroyos y ríos, respetando una distancia de 10 y 20 metros respectivamente.
- ❖ Dejar mínimo 5 árboles en pie por hectárea, necesarios como refugio de algunas especies de fauna silvestre.
- ❖ Derribo de árboles y corte de ramas en forma direccional para evitar daños a la vegetación aledaña.
- ❖ Troceo in situ para evitar daños por arrastres.
- ❖ Troceo, pica y distribución de ramas en el sitio para su descomposición y mejoramiento del suelo.

- ❖ Tránsito de vehículos de carga sólo por los caminos.
  - ❖ Acarreo de la leña en carretillas y en el lomo de animales para evitar impactos a la vegetación y al suelo causados por arrastres.
- Se proponen acciones de reforestación, obras de conservación de suelo y agua, tratamientos fitosanitarios, prevención contra incendios, rehabilitación de caminos, exclusión de áreas para su regeneración y control del pastoreo.
- La regeneración de las especies en estos bosques es totalmente natural, ya que las reforestaciones que se realizan no son con las mismas especies nativas del lugar.

### **Principales problemas del método para lograr el MFS:**

- La regeneración de los encinos, que es la especie principal en estos bosques es lenta y muy baja.
- Las reforestaciones realizadas no son con las especies adecuadas para cada área.
- Recursos económicos, los ingresos obtenidos por el aprovechamiento de leñas muertas, son insuficientes para realizar las acciones y obras necesarias para mejorar el predio.
- La ignorancia, la arbitrariedad, la falta de asesora técnica y de vigilancia ocasionan el sobrepastoreo y cambios en el uso del suelo, deterioro en los suelos y en la vegetación, alejándose con ello de la sustentabilidad.
- La falta de cultura forestal y capacitación impide a los dueños o poseedores de los predios la buena toma de decisiones en el manejo de sus predios.

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

- Contar con viveros que tengan el germoplasma adecuado para producir las especies adaptadas o nativas de la región.
- Realizar las reforestaciones con las especies adecuadas y al inicio de la época de lluvias, no antes ni después.
- Proyectos de investigación para la regeneración y reproducción de los encinos.
- Las leñas muertas son un riesgo inminente de incendios, permitir su aprovechamiento, aun cuando los predios se encuentren dentro de áreas naturales protegidas o bajo el pago de servicios ambientales, ya que esto en nada se contrapone con los fines de los programas anteriores, por el contrario favorecen la regeneración de las especies al despejar el área ocupada por estas.

- Hacer cursos de capacitación a productores sobre los principios del manejo forestal y manejo de pastizales.
- Promover e invitar a que todos los dueños y poseedores de predios forestales estén bajo un Programa de Manejo Forestal, de esta manera serán asesorados frecuentemente por un prestador de servicios técnicos forestales.
- El manejo forestal sustentable es casuístico, de acuerdo al lugar, a la vegetación a la fauna existente, y a las posibilidades de su aprovechamiento, entendiendo así que el predio bajo un sistema de manejo se mantendrá en equilibrio y mejorando su condición natural, generando algunos ingresos en beneficio de sus dueños.

### **b) Servicios técnicos forestales**

Por tratarse de un estado relativamente pequeño, no existe una diferenciación en la prestación de servicios técnico forestales por UMAFOR, los técnicos prestan sus servicios en todo el estado.

#### **Cuadro 64. Prestación de servicios técnicos forestales actuales en el estado de Aguascalientes.**

Concepto	Listado SEMARNAT	Listado CONAFOR	Total en el Estado
<b>Número actual de prestadores *</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
<b>Residencia en la región (No)</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
<b>Necesidad adicional estimada</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Necesidades de capacitación (alta, mediana o baja)</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mediana</b>
<b>Infraestructura para la prestación del servicio (buena, regular, mala)</b>	<b>Buena</b>	<b>Buena</b>	<b>Buena</b>

Fuente: SEMARNAT y CONAFOR

\*No todos los técnicos prestan sus servicios al programa ProÁrbol.  
Algunos técnicos están incluidos en los dos listados.

### **Principales problemas de los servicios técnicos forestales**

- 1) Hacen falta más prestadores de servicios técnicos forestales
- 2) El nivel de capacitación entre los prestadores existentes es muy diferente, de tal forma que no todos pueden prestar sus servicios para todas las actividades y programas que se requieren.
- 3) No siempre se cuenta con la disponibilidad de algunos prestadores.

### **Principales recomendaciones de mejoramiento en los servicios técnicos forestales.**

- 1) Convocar a que participen más profesionistas del ramo como prestadores de servicios técnicos forestales.

2) Promover la capacitación de los prestadores en los diferentes temas de interés, para otorgar un buen servicio técnico a los productores tendiente a un manejo forestal sustentable.

### **c) Caracterización del manejo forestal**

#### **Información General.**

#### **Áreas que cuentan con Programa de Manejo Forestal**

De acuerdo a los registros presentados por la Delegación Federal de la SEMARNAT en Aguascalientes, para los años 2001 a 2007, sobre las autorizaciones otorgadas de aprovechamientos forestales maderables y no maderables en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por municipio en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel son:

Municipio de Aguascalientes.....	1
Municipio de Calvillo.....	36
Municipio de Jesús María.....	5
Total de la UMAFOR.....	42

#### **Información de los Programas de Manejo:**

Los programas de Manejo Forestal maderables y no maderables, cuantifican en su contenido las existencias reales del producto objeto del aprovechamiento, así mismo, se describen las características físicas, biológicas y del clima que prevalecen en el predio, las áreas erosionadas o degradadas y sujetas a reforestación o a realizarse obras y prácticas de conservación de suelo y agua, se analiza la presencia de plagas, se proponen áreas de exclusión para su recuperación, se consideran medidas para el control o para evitar incendios, se recomienda la rehabilitación de caminos y brechas de saca cuando así se requiere...etc; se hace una descripción lo mas real del estado del predio.

Respecto a la información de los programas de manejo forestal, los datos disponible al público en forma oficial, son los que se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 65. Programas de aprovechamiento maderable (leñas muertas) y no maderable, vigentes en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel autorizados por la SEMARNAT en 2006, 2007 y 2008.**

NOMBRE DEL PREDIO	TIPO DE PMF	MUNICIPIO	TENENCIA DE LA TIERRA	PROPIETARIO	A.R.S. Si/No	SUP. INTERVE NIR Ha.	VOL. AUT. M3 /Ton	SUP. TOTAL
El Puerto	Maderable	Calvillo	Privada	*		64.5	125	104
Ejido El Aurero, la loma y el refugio	Maderable	Jesús María	Ejido	Ejido El Aurero, la loma y el refugio	Si	163	68.9	862
Los Charcos	Maderable No maderable	Calvillo	Privada	*	Si	68	310/32	71.87
La Sauda	Maderable	Jesús María	Privada	*	Si	239.8	1600	243.8
La Taberna	Maderable	Calvillo	Privada	*	Si	83	1370	124
Peña Azul	Maderable	Jesús María	Privada	Abel Orozco	Si	430	1570	1868.47
Mesa de las Escobas	Maderable	Calvillo	Privada	*	Si	258	1400	289
Fracción de terreno de agostaderito	Maderable	Calvillo	Privada	María del Consuelo Anaya	Si	220	495	220
El Tejemanil	Maderable	Calvillo	Privada	Arturo Sandoval	Si	370	2300	432
Mesa de las Estrellas	Maderable	Calvillo	Privada	*		149	1000	152.5
El Varal	Maderable	Jesús María	Privada	Felipe de Jesús González	Si	370	215	394
Mesa del Rayo	Maderable	Calvillo	Privada	María Cruz Gitiérrez Barba	Si	150	75	184.39
Ciénega de Quijas	Maderable	Calvillo	Privada	Jesús Serna Esparza	Si	200	300	209.87
Gracias a Dios	Maderable	Jesús María	Privada	Pedro González	Si	285	178	874.33
Hacienda de Cieneguilla	Maderable	Aguascalientes	Privada	*	Si	192.35	80	192.35

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Delegación Federal de la SEMARNAT en Aguascalientes.

\* No se cuenta con la información.

### **Información de la ejecución de los programas de manejo:**

Respecto a la información sobre la ejecución de cada uno de los programas de manejo, es información que no esta disponible en los informes que presenta la SEMARNAT para consulta pública, por lo que a continuación se hace solo una breve descripción de lo que consiste la ejecución.

Una vez integrado el Programa de Manejo Forestal es ingresado a la SEMARNAT, solicitando la autorización para el aprovechamiento, la Delegación lo revisa, y hace una verificación en campo para corroborar lo expuesto en el programa de manejo, emite un oficio dirigido al promovente informando de su autorización o negación de acuerdo a lo que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento. De

ser aceptado, resuelve los volúmenes autorizados de aprovechamiento por especie o producto, de acuerdo a las anualidades solicitadas y señala las condicionantes que son objeto de cumplimiento a realizarse dentro de la vigencia autorizada del programa.

### **La ejecución de los programas de manejo se resume en lo siguiente:**

- Tramitar ante la SEMARNAT las guías para poder movilizar legalmente el producto objeto del aprovechamiento.
- Realizar el aprovechamiento de acuerdo al oficio de autorización emitido por la SEMARNAT según sea para cada anualidad en el volumen y especies o producto indicado.
- Movilizar el producto de acuerdo a lo especificado únicamente en las guías o remisiones forestales (tipo de vehículo, volumen, especie o sustrato).
- Dar cumplimiento a lo especificado en el programa de manejo y en el oficio de autorización referente a las condicionantes o restricciones ecológicas durante la vigencia otorgada.
- Entregar a la SEMARNAT en el primer bimestre de cada año posterior a la fecha del oficio de autorización, un informe anual de actividades.
- Entregar a la SEMARNAT al término de la vigencia de autorización, un informe de finiquito sobre las actividades realizadas.

En caso de existir incumplimiento, fraude o delito en el manejo de los recursos forestales, la SEMARNAT turnara el caso a la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado, por ser la instancia con la autoridad para resolver y sancionar el incumplimiento y los ilícitos en contra del medio ambiente.

### **Áreas que no cuentan con programa de manejo forestal**

Hay algunos predios de la UMAFOR con programas de manejo forestal que ya no están vigentes. De acuerdo a la información que proporciona la SEMARNAT actualmente son 12 predios con PMF vigente ingresados en 2006 y 2007 (para 2008 no hay información disponible), estos representan el 10 % de la superficie total de bosque en la UMAFOR, por lo tanto el 90 % de la superficie de bosque no cuenta con PMF.

### **3.5.8 Plantaciones forestales**

Las plantaciones comerciales en el estado de Aguascalientes cobran importancia a partir del año 2005, estas quedan registradas ante CONAFOR y SEMARNAT en el año 2006, para el año 2007 aumentan considerablemente su establecimiento.

El cuadro siguiente, nos muestra lo establecido actualmente en la UMAFOR 0101; las especies recomendadas y la superficie potencial para cada especie. La productividad

esperada es baja, sin embargo existen especies consideradas con mejor adaptación al medio, que pueden prometer una mayor productividad.

**Cuadro 66. Plantaciones forestales en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel**

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m <sup>3</sup> /ha/año IMA)		Productividad media alta (mas de 15 m <sup>3</sup> /ha/año IMA)		Total para la UMAFOR	
		Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables para celulosa	Eucalipto	145.48	10,000.00	0.00	0.00	145.48	10,000.00
Maderables para madera sólida	Mezquite	0.00	6,000.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00
	Pino	0.00	275.00	0.00	0.00	0.00	275.00
Otras	Árboles de navidad	16.00	325.00	0.00	0.00	16.00	325.00
No maderables	Nopal verdura/forrajero	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	300.00
	Orégano	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	200.00
	Laurel	0.00	56.00	0.00	0.00	0.00	56.00
<b>TOTAL</b>		<b>161.48</b>	<b>17156.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>161.48</b>	<b>17156.00</b>

Fuente: Elaboración propia y con datos proporcionados por CONAFOR e-mapas.

### Principales problemas para desarrollar las Plantaciones Forestales Comerciales en la región:

- 1.- Falta de recursos económicos de algunos productores. Por ser un programa que opera de forma devengada, esto es, primero el productor establece la plantación con sus propios recursos y después de ser verificada y que cumpla con los requisitos establecidos la CONAFOR entrega al productor el primer porcentaje del apoyo otorgado. No todos los productores pueden trabajar bajo este sistema.
- 2.- Falta de especies forestales idóneas o apropiadas para la región. Las plantaciones deben ser redituables, por lo tanto la elección de la especie adecuada a la región, con un propósito de cultivo técnico y eficiente que resulte en un fin rentable.
- 3.- El difícil abasto de la planta. No existen viveros locales que produzcan las diferentes especies forestales adecuadas para la región, y el conseguir la planta en otros estados se vuelve incierto y eleva los costos de establecimiento.

4.- El prolongado retraso en el pago de los apoyos autorizados. Esto ha provocado una mala propaganda entre los productores y un desánimo en la correcta atención de la plantación.

5.- La falta de seriedad de algunos productores. Existen productores que solicitan el apoyo con el fin de obtener recursos fácilmente, y no con el interés de establecer la plantación con fines comerciales, dando como resultado plantaciones abandonadas, desatendidas, sin éxito y un desgaste extra del técnico responsable y la pérdida de ingresos por la asistencia técnica otorgada.

6.- La falta de seriedad y profesionalismo de algunos técnicos. La mala asesoría o la insuficiencia de ésta por parte del técnico responsable, trae como consecuencia plantaciones poco exitosas, con un desarrollo menor a lo esperado, desinterés del productor, desatención, abandono y fracaso.

### **3.5.9 Servicios ambientales**

**Cuadro 67. Proyectos actuales y potenciales de servicios ambientales en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel**

Concepto	Captura de CO2	Conservación de la Biodiversidad	Ecoturismo	Hidrológicos
Valor total estimado actual	-	-	-	-
Número de proyectos actuales	3*	0	4	7 en 1029 ha.
Pago anual de proyectos actuales	0	0	0	0
Proyectos potenciales (No.)	3	50	30	50
Proyectos potenciales ha	750	30544**	Na	50042**

Fuente: SubGerencia Operativa de la CONAFOR en Aguascalientes.

\* Solo están elaborados los proyectos, no están en ejecución pero son potenciales.; \*\* Superficie elegible CONAFOR; - = No hay datos disponibles; Na = No aplica

### **3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales**

Los principales impactos ambientales en la región se resumen en:

**Deforestación:** causada por incendios forestales, desmonte, tala clandestina y cambio de uso del suelo.

**Degradación:** ocasionada por los incendios forestales, plagas y enfermedades, sobrepastoreo, extracción de materiales pétreos, y erosión hídrica.

**Azolamiento de bordos y presas:** Por arrastre de suelos y material orgánico.

**Degradación biológica:** Dismunución de las especies por reducción de la frontera forestal, depósito de residuos tóxicos en suelo y agua, aprovechamiento clandestino de especies de flora y fauna y en cierta medida por el cambio climático,

**Contaminación:** Causada por el transporte, depósito de basura, escombros y residuos tóxicos.

### **Impactos ambientales del crecimiento de la población**

Los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están mediados por múltiples factores. El acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio "al interactuar con desigualdades sociales y regionales", las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y consumos vigentes, ejercen una fuerte presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

### **Impactos ambientales de los asentamientos urbanos**

El impacto ambiental inmediato de los asentamientos urbanos deriva del cambio de uso del suelo, además de los procesos locales de contaminación. Sus impactos directos son de mucho mayor alcance que los indirectos. Para su funcionamiento, las ciudades realizan intercambios materiales y energéticos con un territorio muy amplio, contiguo o lejano. La ciudad requiere agua, alimentos y energía para sostener sus procesos. Como resultado del consumo o transformación de bienes y servicios, las ciudades generan copiosas cantidades de residuos sólidos y líquidos, además de contaminantes de la atmósfera, que afectan ecosistemas locales y distantes. El territorio necesario para la sustentación de un asentamiento urbano configura lo que se denomina su "huella ecológica".

Los impactos indirectos son también de gran envergadura. En la medida en que las ciudades concentran la demanda de bienes y servicios, inciden en la dinámica productiva y ambiental de zonas rurales, de otras zonas urbanas distantes e incluso de áreas localizadas en otros países. El proceso de urbanización de la población genera además impactos culturales, entre los que figuran la transformación de hábitos de consumo y la alienación de los ciudadanos de su entorno natural. En el medio urbano se pierde la transparencia de las relaciones con los bienes y servicios ambientales que aportan los ecosistemas naturales.

### **Impactos ambientales de las actividades industriales**

Dentro de los asentamientos urbanos, la actividad industrial es una de las que genera mayores impactos ambientales. De acuerdo con los patrones históricos que determinaban la ubicación de la industria en los lugares donde se encontraba disponible la mano de obra necesaria y, simultáneamente, se encontraban los mercados para los productos industriales, las actividades industriales tendieron a concentrarse en las ciudades, preferentemente en las grandes ciudades.

Los efectos ambientales de dicha concentración se pusieron rápidamente de manifiesto: generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, con la consiguiente contaminación del suelo, hídrica y atmosférica, así como producción de daños o de amenazas de daños con motivo de la realización de actividades que pueden calificarse como de alto riesgo y del manejo de materiales y de residuos peligrosos. Las relaciones entre industria y medio ambiente han venido cambiando, sin embargo, subsisten en muchas partes, especialmente en los países en desarrollo como México, centros industriales que presentan los problemas clásicos de la contaminación industrial. A estos problemas de contaminación se agregan otros como la presión sobre los recursos naturales, especialmente los recursos energéticos.

### **Impactos ambientales del transporte**

El transporte está relacionado con diversos problemas ambientales entre los que se encuentran: la emisión de contaminantes atmosféricos; la generación de residuos como aceites, lubricantes, llantas, chatarra y la generación de ruido. Las actividades relacionadas con el transporte representan la fuente más importante de contaminación de la atmósfera, especialmente en los grandes asentamientos humanos.

### **Impactos ambientales de los asentamientos rurales**

La población rural vive por lo general del uso y manejo directo de los ecosistemas, por ello el impacto ambiental de los asentamientos rurales deriva sobre todo de los procesos productivos promovidos por los actores locales, más que de los asentamientos mismos. La economía rural es dual: se debe distinguir entre una producción comercial especializada y una producción para la subsistencia basada en el aprovechamiento de una amplia gama de especies silvestres y en el cultivo de una gran diversidad de plantas.

En el caso de la producción comercial especializada, los ecosistemas naturales tienden a verse como elementos de libre apropiación y transformación, para sustituirlos por terrenos nivelados para la producción de monocultivos irrigados, que requieren maquinaria pesada e insumos químicos para su buen desarrollo. De esta manera, las típicas zonas de producción agrícola tecnificada y especializada carecen casi por completo de cualquier vestigio de sus ecosistemas naturales originales. El caso es similar para las zonas que se especializan en la ganadería, en donde la vegetación natural se erradica para inducir extensos pastizales para los hatos de ganado. Las presiones para emplear formas de producción especializadas provienen de la población urbana, dada la necesidad de producir grandes cantidades de productos primarios para satisfacer su creciente demanda.

La producción agropecuaria para la subsistencia que caracteriza la producción campesina, generalmente practicada en áreas marginadas, se basa en una utilización diversificada de los ecosistemas naturales, con técnicas que con frecuencia incorporan procesos de regeneración posterior de vegetación secundaria. Esta producción se

complementa con el aprovechamiento de una amplia diversidad de especies silvestres, incluyendo animales de caza, lo que requiere la persistencia de ecosistemas poco modificados. Aunque esta modalidad de producción es mucho más favorable a la conservación del entorno natural, en el último medio siglo también ha incidido en el deterioro de grandes extensiones de bosques y selvas, en un medio social caracterizado por el crecimiento de la población, la pobreza y la marginación, así como la transformación de patrones culturales. Las relaciones entre la pobreza y el deterioro ambiental han sido objeto de múltiples análisis, con frecuencia afectados por sesgos ideológicos. En términos históricos, la pobreza y el deterioro ambiental se constituyen como efectos interactuantes de un proceso de desarrollo insustentable.

### **Impactos ambientales de las actividades forestales**

Dentro de este recuento de los impactos ambientales debe incluirse el que corresponde a las actividades forestales, cuando ellas se realizan de una manera insustentable. Los procesos de deforestación generan importantes efectos ambientales negativos, que tienen que ver con el régimen del agua y con el régimen del suelo, así como con la conservación de la biodiversidad y con el régimen climático, para mencionar sólo las principales consecuencias de la deforestación. Los factores que inciden en la pérdida de la cubierta forestal y, por ende, de los recursos forestales que albergan son complejos. Sin embargo, se reconocen como las principales presiones: la conversión de las tierras forestales a otros usos (agrícolas, ganaderos o urbanos); la extracción tanto legal como ilícita de productos forestales (maderables y no maderables); los incendios, las plagas y las enfermedades forestales. La perturbación de los ecosistemas forestales provoca cambios en la constitución de la vegetación natural producidos por agentes destructores y engloba deforestación, degradación y disturbio. La deforestación como una de los principales impactos ambientales se considera como el cambio de uso del suelo de forestal a no forestal en un período determinado, también puede expresarse como la eliminación completa de áreas arboladas para dedicarlos a usos del suelo no forestales.

Estos impactos negativos de las actividades humanas en las áreas forestales ejercen una marcada influencia en la disminución de la biodiversidad, en el tamaño y la variabilidad genética de las poblaciones silvestres y en la pérdida irreversible de hábitats, ecosistemas y los ciclos biogeoquímicos (suelo, agua y aire). Los cambios en el medio ambiente físico o en la biota tienen notables efectos nocivos en la composición, la recuperación y la productividad de los ecosistemas naturales, así como en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, en la salud y en el bienestar humano.

### **Impactos ambientales en las actividades pesqueras**

Las actividades pesqueras realizadas de manera insustentable generan impactos ambientales adversos en la conservación de los propios recursos pesqueros y de los ecosistemas acuáticos.

La captura pesquera puede convertirse en una actividad altamente perjudicial para los recursos pesqueros cuando se realiza de manera inadecuada. Algunas de las consecuencias de la sobreexplotación pesquera son la pérdida de productividad de la pesquería y su extinción comercial. Ello puede resultar del efecto de la captura en tres propiedades básicas de las poblaciones de las especies objetivo: su tamaño poblacional, estructuras de tamaños y condición reproductiva. La pesca excesiva reduce de manera importante la biomasa de la población, al remover ejemplares, esta disminución poblacional provoca a lo largo del tiempo la reducción de su variabilidad genética. Los efectos anteriores pueden repercutir en el potencial de recuperación y la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de las especies objetivo.

### **Medidas preventivas y de mitigación recomendadas:**

En el caso de los aprovechamientos forestales para leñas muertas que son los que mas se realizan en la UMAFOR se recomiendan las siguientes medidas preventivas y de mitigación para evitar impactos ambientales:

#### **- Promover la regeneración y cobertura herbácea.**

La limpia de monte como tal es una practica considerada positiva puesto que al realizarse se promueve la apertura de espacios que serán ocupados por los estratos vegetales herbáceos y arbustivos, propiciando la estabilidad del suelo y creando condiciones mediante las cuales se propicie la sucesión vegetal y los estratos superiores repueblen dichos lugares.

Se propicia el incremento de temperatura del suelo por una mayor exposición de la luz solar con ello aumenta la actividad microbiana liberando nutrientes o volviéndoles asimilables para la vegetación, se incrementa la posibilidad de germinación de las semillas.

#### **- Prevención contra incendios**

Con esta práctica se reducen también los riesgos de incendios, plagas y enfermedades o bien en caso de presentarse alguna contingencia los impactos que estos causen en el bosque serian de menores dimensiones o más controlables.

#### **- Protección al suelo**

Se realizaran practicas de conservación se suelo con el material de desperdicio o ramas delgadas colocadas contra la pendiente, en áreas que presente degradación, como es el caso de la cárcava propuesta a rehabilitar citada en el programa de manejo.

Los productos de desperdicio se distribuirán alrededor del área donde se efectuó la limpia del material combustible.

Únicamente se utilizarán los caminos existentes, no se abrirán nuevos.

#### **- Protección a la vegetación**

Bajo ninguna circunstancia se extraerán individuos vivos, solo aquellos que se encuentren muertos caídos o en pie.

El derribo se limitara a realizarse en forma direccional evitando con ello daños al arbolado aledaño o la regeneración natural.

Los daños a la vegetación por efectos del arrime de los materiales a la brecha o camino son poco significativos puesto que no se consideran arrastres de fustes limpios o largos, el material se trocea in situ y transporta manualmente hacia los vehículos de carga.

#### **- Protección al agua**

Se respetaran arroyos y cauces, 10 metros en cauces intermitentes y 20 metros en corrientes permanentes. así como las áreas que presenten regeneración natural y en aquellas donde las pendientes sean mayores al 75% (33.75°).

#### **- Protección a la fauna**

Se respetará el arbolado que en que se observen nidos o madrigueras o bien aquellos que se identifiquen como sitios de refugio o de observación de aves rapaces.

Se dejarán de 5 a 10 árboles por hectárea para refugio de la fauna silvestre.

#### **- Forma en la que se realizará la extracción de la leña seca**

La extracción se realizará en forma manual, el producto se trocea en el lugar donde se ubica el árbol seco y se traslada al vehículo de carga.

#### **- Equipo, maquinaria y vehículos que serán utilizados.**

El equipo que se utiliza para este tipo de extracción de material combustible seco son motosierras, hachas, cuerdas, cadenas, cuñas, marros, para trocear y rajar; el tipo de vehículo para el traslado del material sera el indicado al momento de solicitar las remisiones forestales, el producto será troceado y cargado por lo que no arrastraran fustes o largos, evitando daños al suelo y renuevos.

### **3.6 Aprovechamiento maderable e industrial forestal**

Los aprovechamientos maderables que se realizan en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel y en todo el Estado, son únicamente para la extracción o remoción de leñas

mueratas, destinadas al autoconsumo, venta a restaurantes, rosticerías, ladrilleras y para el mantenimiento y construcción de cercos y linderos de los mismos predios.

Por lo anterior, con el recurso forestal maderable del estado, no existe hasta el momento industria forestal establecida. Las necesidades de madera para la construcción, postes para las redes eléctricas, fábricas de tableros, cajas, tarimas, muebles, pisos y carpintería en general, son cubiertas con madera procedente de otros estados de la república, que cuentan con bosques de aprovechamientos maderables persistentes, con programas de producción establecidos, reposición o forestación de las áreas de corta, con infraestructura y equipo para el corte, tratado de la madera, aserraderos, bodegas y transporte para la distribución y venta de la madera.

Los aprovechamientos forestales de leñas muertas que se presentan en el siguiente cuadro se refieren a las siguientes especies: Pino (*Pinus sp.*); Táscate (*Juniperus deppeana*); Álamo (*Populus sp.*); Encino (*Quercus sp.*); Eucalipto (*Eucalyptus sp.*); Madroño (*Arbutus xalapensis* y *Salix sp.*); Manzanilla (*Arctostaphylos sp.*); Guajolotero (*Albisca sp.*); Cacaistero (*Siguera sp.*) y Palo prieto (*Lysiloma sp.*)

**Cuadro 68. Volumen de aprovechamientos forestales (m3rollo) de leñas muertas en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel\***

MUNICIPIO	GRUPO DE ESPECIE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007p/	TOTAL
AGUASCALIENTES	LATIFOLIADAS	160.70	0	0	0	0	0	0	160.70
CALVILLO	CONÍFERAS	0	0	0	20	32	15	0	67.0
	LATIFOLIADAS	966.81	963	909	2506	2988.49	1764.50	958	11055.80
JESÚS MARÍA	LATIFOLIADAS	89	0	0	0	0	0	0	89
<b>TOTAL UMAFOR</b>		<b>1216.51</b>	<b>963</b>	<b>909</b>	<b>2526</b>	<b>3020.49</b>	<b>1779.50</b>	<b>958</b>	<b>11372.50</b>

Fuente: Delegación Federal de la SEMARNAT en Aguascalientes.

\* El cuadro fue corregido conforme a las disposiciones de INEGI, a fin de que coincidieran los datos respecto del Anuario Estadístico Estatal en su edición 2007.

p/ Datos preliminares

### 3.6.1 Organización para la producción

**Cuadro 69. Organización de productores para la producción en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel**

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejidos y comunidades		Privada		No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha
	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha		
Productores en pie	1	0.65	11	99.35	12	100
En su totalidad para la UMAFOR 0101 y en todo el Estado el tipo de organización de Productores es en pie, dado que el único aprovechamiento forestal maderable es de arbolado muerto (leña seca).						
Productores LAB tocón	0	0	0	0	0	0
Productores LAB brecha	0	0	0	0	0	0
Productores LAB patio o planta	0	0	0	0	0	0
Capacidad de transformación primaria	0	0	0	0	0	0
Capacidad de valor agregado	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.65</b>	<b>11</b>	<b>99.35</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
Porcentaje del total potencial		1%		9%		10%

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la SEMARNAT Delegación Aguascalientes y CONAFOR Ags.

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

**Cuadro 70. Consumo de madera por fuentes en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel y total en el estado de Aguascalientes**

Concepto	UMAFOR		Total del Estado	
	Volumen total m3 rollo/año	Porcentaje	Volumen total m3 rollo/año	Porcentaje
Leña combustible (uso rural)	2500	60.6	10000	58.6
Leña combustible (uso urbano)	1624.64	39.4	7058.56	41.4
Madera para uso industrial legal	0	0	0	0
Madera para uso industrial ilegal	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4124.64</b>	<b>100</b>	<b>17058.56</b>	<b>100</b>

Nota: Los datos proporcionados, son el promedio del volumen de consumo en siete años.

Fuente: Delegación Federal de la SEMARNAT en Aguascalientes; Estimación por encuestas (uso rural).

### **3.6.3 Censo industrial**

**Cuadro 71. Existencia de industrias forestales en la UMAFOR Sierra del Laurel**

Municipio	Aserraderos	Fábricas de chapa y tripay	Fábricas de tableros	Fábricas de cajas	Talleres secundarios Carpintería	Fábricas de muebles	Impregnadoras	Fábrica de celulosa	Madererías
Aguascalientes	0	0	0	4	30	7	0	0	65
Calvillo	0	0	0	5	10	1	0	0	0
Jesús María	0	0	0	0	6	5	0	0	0
Existencia en UMAFOR	0	0	0	9	46	13	0	0	65

Fuente: Elaboración propia con información de la guía telefónica y comunicación personal.

### **3.6.4 Autorizaciones forestales maderables**

**Cuadro 72. Autorizaciones de aprovechamiento forestal en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel (2006-2007)**

Municipio	Número de predios autorizados	Volumen total anual m3 rollo		
		Coníferas	Hojosas	Total
Aguascalientes	0	0	0	0
Calvillo	8	0	7075.00	7075.00
Jesús María	4	0	3453.90	3453.90
Total UMAFOR	12	0	10528.90	10528.90

Fuente: Delegación de la SEMARNAT en Aguascalientes.

### **3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable**

No existe en el estado aprovechamiento de producción maderable a excepción de las leñas muertas. La estimación del potencial de extracción de leña en la UMAFOR es de 45,222.929 m3 rollo que dividido en 15 años nos da un potencial de extracción anual de 3,014.86 m3 rollo, superior al promedio de consumo anual para uso urbano. Por no contar con registro de existencias de tierra de monte, no es posible estimar el potencial de producción. La sustentabilidad se vera reflejada en la medida que se establezcan y se desarrollen con éxito plantaciones forestales comerciales para aprovechamientos maderables, pinos de navidad y productos no maderables.

**Cuadro 73. Niveles de intensidad de manejo, producción y productividad estimadas en la UMAFOR Sierra del Laurel**

NIVELES DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPONDE FORMACION EN LA UMAFOR CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	SUPERFICIE CON AJUSTES (Hectáreas)	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			m3 /ha/año	M3 totales por año	m3 /ha/año	M3 totales por año	m3 /ha/año	M3 totales por año
BAJO	Bosques de coníferas	0	0	0	0	0	0	0
	Bosques de latifoliadas	40609	0.2000	9525.4373	0.2000	9525.4373	0.2000	9525.43
	Selvas maderas preciosas	0	0	0	0	0	0	0
	Selvas maderas comunes	0	0	0	0	0	0	0
	P.F.C. latifoliadas	5000*	7	11667	7	11667	7	11667
	<b>Total</b>							
MEDIO	Bosques de coníferas	0	0	0	0	0	0	0
	Bosques de latifoliadas	0	0	0	0	0	0	0
	Selvas maderas preciosas	0	0	0	0	0	0	0
	Selvas maderas comunes	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0
	ALTO	Bosques de coníferas	0	0	0	0	0	0
Bosques de latifoliadas		0	0	0	0	0	0	0
Selvas maderas preciosas		0	0	0	0	0	0	0
Selvas maderas comunes		0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. Nota: Los incrementos anuales que se tienen en los bosques de la UMAFOR 0101 son de nivel BAJO, inclusive los que se tienen en las plantaciones forestales comerciales, ya que no exceden a los 15 m<sup>3</sup>/ha/año para ser considerados de nivel MEDIO. \* Se refiere a plantaciones de eucalipto.

### **3.6.6 Balance potencial maderable/industria y 3.6.7 Mercados y comercialización (cadenas productivas).**

#### **Necesidad de materia prima en la región:**

Con referencia al balance del potencial de madera/industrial en la región, mercados y comercialización, se tiene que por existir una restricción de veda en el aprovechamiento maderable en verde, no existe balance de madera industrial y por lo mismo no hay mercados ni comercialización de la producción maderable local; los únicos aprovechamientos autorizados por la SEMARNAT son leñas muertas, podas y aclareos de táscate para postes de cercado; y en los productos no maderables la tierra de monte. Por lo tanto, las necesidades de materia prima en la región son muchas y son cubiertas adquiriendo los productos de otros estados del país.

#### **Cadenas productivas:**

Para el desarrollo forestal sustentable del estado de Aguascalientes y de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel, es menester formar cadenas productivas de los diversos productos que se pueden obtener en la producción y aprovechamiento forestal. Dadas las circunstancias de la posibilidad del aprovechamiento forestal que prevalece en el estado, es importante canalizar en las Plantaciones Forestales Comerciales como el camino mas viable para lograr aprovechamientos forestales maderables persistentes de manera redituable y sustentable, agrupando a los productores en un mismo fin comun, de tal manera que su producto tenga la fuerza necesaria para crear una demanda real y un mercado estable, que de certidumbre al trabajo, a la inversión y a la utilidad esperada.

### **3.6 Aprovechamiento de no maderables**

Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables en la UMAFOR 0101 han sido muy escasos y aislados (tierra de monte) de acuerdo a las estadísticas existentes (SEMARNAT), por tal motivo, no es posible tener una referencia representativa para estimar un cálculo real de la producción y productividad a corto, mediano y largo plazo. Se considera que el aprovechamiento del recurso "tierra de monte" no ha sido explotado en forma regular y de manera sustentable (según lo que reflejan el número y volumen de las autorizaciones oficiales). No obstante a lo antes dicho, en el cuadro 60 se presenta una estimación de las existencias del 60% del total de tierra de monte considerada en la UMAFOR 0101 (tomada del 10% de la superficie de bosque a intervenir; ya que el material acumulado no se encuentra en toda la superficie), el 40% restante, no es considerado, ya que no debe removerse, ni extraerse por múltiples razones de importancia ecológica : la protección del suelo, la infiltración del agua y la conservación y protección de la biodiversidad en toda su magnitud y vital interacción en el hábitat y en todo el ecosistema). Existen además otros productos no maderables que no son explotados y que bajo condiciones de manejo pueden ser aprovechados de manera sustentable para el bosque y los productores.

**Cuadro 74. Aprovechamiento de productos no maderables, estimación de la producción y productividad en la UMAFOR Sierra del Laurel (Situación actual).**

ESPECIE	PRO- DUCTO	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		Ton/ha/año	Toneladas totales/año	Ton/ha/año	Toneladas totales/año	Ton/ha/año	Toneladas totales/año
Latifoliadas	Tierra de monte	0.3	812	0.3	812	0.3	812
Nopal	Pencas	70	*	70	*	70	*
Laurel	Ramos y hojas	NS	*	*	*	*	*
Orégano	Hojas	NS	*	*	*	*	*
Otros	NS	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia. NS= No Significativos en las áreas forestales; \* = Dependera de las plantaciones forestales comerciales que se realicen.

### **3.7 Cultura forestal y extensión,**

### **3.8 Educación, capacitación e investigación**

Los dos temas anteriores van de la mano, las principales acciones de cultura forestal, educación, capacitación, investigación y extensión que se llevan a cabo en la región son promovidos y desarrollados por los gobiernos Estatal y Federal, ONG's, Universidades y las Asociaciones de Silvicultores.

Los recursos disponibles para la cultura forestal, educación y capacitación: La disposición de tres Centros de información y educación ambiental, esto lo realiza en dos el Gobierno del estado a través del Instituto del Medio Ambiente (IMAE) en el Centro de Educación Ambiental y Recreativo "Rodolfo Landeros Gallegos" y el Centro de educación ambiental e investigación "Los Alamitos", el otro lo realiza una ONG (Miguel Angel Barberena Vega) en el "Centro Ecológico Los Cuartos".

Las principales acciones que se realizan son:

#### **"Rodolfo Landeros Gallegos"**

- Análisis de video y cine.
- Impartición de pláticas y conferencias.
- Consulta de materiales diversos especializados en temas ambientales.
- Reuniones de trabajo o capacitación sobre temas ambientales para grupos organizados de un máximo de 10 personas.

- Difusión de eventos ambientales locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Difusión de eventos de capacitación, locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Distribución de materiales de difusión y divulgación: carteles, folletos, trípticos, etc.
- Consulta de directorios ambientales.
- Venta de materiales didácticos impresos y multimedia, de publicaciones oficiales en materia ambiental, así como souvenir relacionados con el cuidado del medio ambiente.

En este caso la mayoría de los servicios son gratuitos, a excepción de las adquisiciones.

### **“Los Alamitos”**

- Promover entre los visitantes la toma de conciencia sobre la importancia de la relación sociedad naturaleza y la necesidad de participar en la conservación y uso adecuado de los recursos naturales.
- El Centro cuenta con 12 años de experiencia de trabajo en educación ambiental, contando con un grupo de instructores encargados de la impartición de sus programas. “Los Alamitos” ha sido sede de importantes eventos locales, regionales y nacionales, como Encuentros, Curso y Talleres.
- Instalaciones: Área de estacionamiento, torre de observación, 3 cabañas dormitorio con capacidad para 23 personas cada una, salón comedor con cocina, salón de usos múltiples, baños exteriores, área de fogata.
- Tipos de programas: Educación ambiental para grupos de educación básica, educación ambiental para grupos organizados (empresas, religiosos, capacitación, investigación, cursos de verano, etc)
- Principales Actividades: Senderos de interpretación de la naturaleza, técnicas de integración y sensibilización, actividades manuales, recorridos por el bosque, noche de fogata, obras de teatro, entre otras.
- Investigación: El Centro a generado y apoyado la realización de trabajos de investigación lo que permiten contar con mayor información sobre la riqueza biológica del lugar, así como fortalecer la labor educativa.

En este caso todos los programas tienen costo, bajo y accesible.  
Otras acciones importantes que realiza el IMAE son:

- Publicación de boletines ambientales
- Programa de áreas verdes
- Folletos
- Programa de educación ambiental no formal
- Comunidad Urbana Sustentable

- Comunidad Rural Sustentable
- Educación ambiental en instituciones de educación media
- Sistema de manejo ambiental en las Dependencias

Otra actividad importante que realiza año con año el gobierno del estado en coordinación con la CONAFOR y otras instituciones de la educación, es la reforestación de diversas áreas urbanas y la formación de bosques en diferentes áreas del estado, con motivo de la celebración del “día del árbol”.

Por parte del Gobierno Federal, la **Subgerencia operativa de la CONAFOR** es la instancia principal en participar en estas acciones, ya que cada año son capacitados cientos de productores en actividades relacionadas con el sector forestal en el Curso de Inducción al Programa Proárbol, participa y asiste directamente a las Asociaciones de Silvicultores, en el desarrollo de los programas, con reuniones informativas, de supervisión y de control, que contribuyen en la disciplina y educación forestal de los productores participantes. Continuamente ofrece cursos de capacitación a los prestadores técnicos forestales, que a su vez extienden la información a los productores, con los servicios de asistencia técnica y elaboración de programas.. Cuenta también con una revista forestal, cuadernillos y folletería que están al alcance de los productores en la Subgerencia operativa y en las oficinas de la Asociación Sierra del Laurel A.C.

La **Delegación de la SEMARNAT** en el estado participa de manera muy importante en estas acciones:

- Asesora y orienta en la parte legislativa y normativa en los trámites y servicios relacionados al Desarrollo Forestal Sustentable y adecuado manejo del medio ambiente.
- Verifica el cumplimiento de los trámites y autorizaciones otorgadas.
- Edita periódico ambiental
- En las efemérides del sector, destaca los días de celebración importantes relacionados al medio ambiente.
- Otorga atención a la ciudadanía.
- Participa en las mejoras al medio ambiente.
- Realiza la invitación a participar en la renovación del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable en el estado de Aguascalientes (CCDS).
- Proporciona información estadística que genera la Delegación en su página de internet.
- Proporciona información geográfica del estado en su página de Internet.

La parte de extensión e investigación forestal es cubierta principalmente, por las Universidades, Centros de educación media, la CONAFOR, los Prestadores de Servicios Profesionales y el INIFAP.

La Asociación de Silvicultores Sierra del Laurel A.C., juega un papel muy importante en todas estas acciones, ya que en sus oficinas atiende todos los aspectos forestales relacionados con la UMAFOR, como son:

- Mantenerse actualizada en coordinación con la CONAFOR de la información y las acciones que surgen para el beneficio de los productores, desarrollo, conservación y productividad forestal en sus predios.
- Atención personalizada a los productores con la orientación y ayuda para realizar sus trámites de los apoyos de la CONAFOR en su Programa ProÁrbol.
- Orientación y asesoría para realizar los trámites ante otras dependencias de gobierno o instancias relacionadas con el sector.
- Proporcionar información forestal solicitada por los productores.
- Orientación a los productores, sobre la ejecución de los programas y la Asistencia Técnica que ofrecen los PSTF.
- Participación e invitación a los productores a eventos o acontecimientos importantes sobre el medio ambiente y el sector forestal.
- Mantener informados a los productores con revistas, folletos y comunicados recibidos de diferentes instancias de gobierno.

### **Principales problemas jerarquizados y sugerencias de mejoramiento de estas actividades:**

#### **Problemas**

- Bajo nivel de cultura forestal y Ambiental en los productores
- Poca capacitación forestal y silvícola en los productores.
- Muy bajo nivel de Educación Ambiental en la población en general.
- Extensión forestal con mejor enfoque, a las actividades requeridas en el medio forestal.
- Muy poca investigación local en el sector forestal y/o muy poca difusión al sector forestal de la misma.

#### **Sugerencias**

- Elaborar y promover un programa de educación y capacitación continua a productores, sobre los principales problemas y soluciones existentes en los diferentes hábitats y ecosistemas de la UMAFOR, atendiendo las prácticas de manejo necesarias y adecuadas en sus predios.
- Proponer ante las diferentes instituciones de la educación de gobierno federal y estatal, se incluya en los diferentes niveles de educación escolar, materias de educación sobre la protección y conservación del medio ambiente y del aprovechamiento sustentable del sector forestal.
- Que los gobiernos estatal y municipal, tengan mas participación con programas de apoyo e incentivos, a las necesidades que demanda el sector forestal
- Que los estudios de investigación, tengan un mayor enfoque en la producción y productividad y en el desarrollo y aprovechamiento forestal sustentable de los ecosistemas presentes.

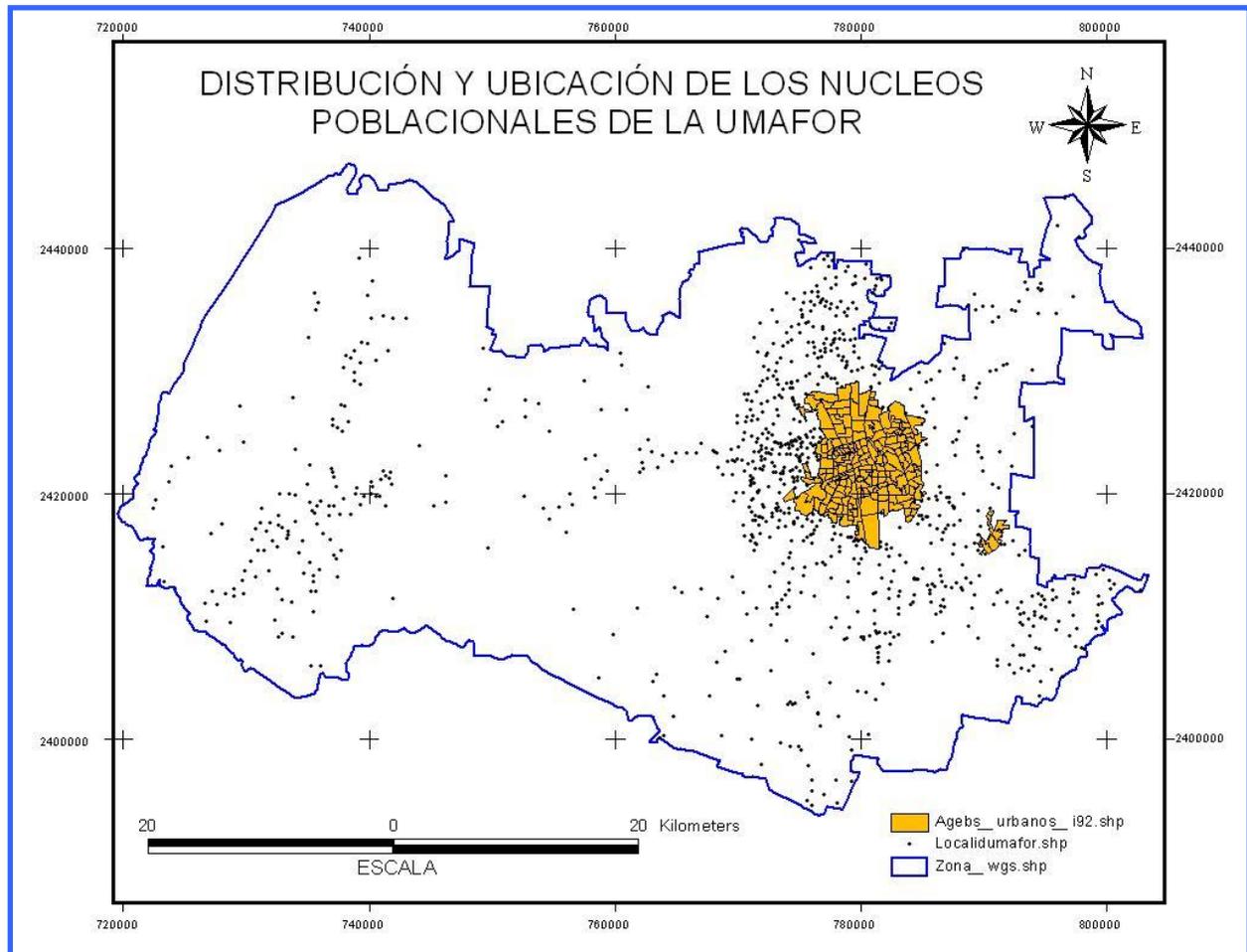
- Proponer un sistema de extensión continuo que aumente la capacidad técnica de los PSP, la calidad de sus servicios y el aumento significativo de productores atendidos y capacitados según sus necesidades.

### 3.9 Aspectos socioeconómicos

#### Contexto regional

La Región Económica a la que pertenece (INEGI): Región Centro-Occidente del país.

Distribución y ubicación en un plano a escala de los principales núcleos poblacionales de la UMAFOR:



**Figura 34. Distribución y ubicación de los núcleos poblacionales de la UMAFOR**  
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 75. Localidades por municipio según tamaño de la localidad**

MUNICIPIO	TOTAL	1 A 49 HABI- TANTES	50 A 99 HABI- TANTES	100 A 499 HABI- TANTES	500 A 999 HABI- TANTES	1 000 A 1 999 HABI- TANTES	2 000 A 2 499 HABI- TANTES	2 500 A 4 999 HABI- TANTES	5 000 A 9 999 HABI- TANTES
ESTADO	1,851	1,430	96	174	72	46	8	17	2
AGUASCALIENTES	563	449	40	47	8	12	3	3	0
CALVILLO	145	91	12	27	5	7	1	0	1
JESÚS MARÍA	214	156	18	18	9	8	1	2	1

Fuente: INEGI. Anuario Estatal del Estado de Aguascalientes 2007. (al 17/Oct/2005)

**Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado:**

El número de habitantes por localidad lo podemos observar en el cuadro anterior, la densidad de población en el municipio de Aguascalientes es de 613.51 hab/km<sup>2</sup>, en el municipio de Jesús María de 163.18 hab/km<sup>2</sup> y en el municipio de Calvillo de 53.80 hab/km<sup>2</sup>, en el total de la UMAFOR 0101 es de 326.93 hab/km<sup>2</sup>.

**Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades (SEDESOL).**

**Cuadro 76. Índice de pobreza (según CONAPO):**

Entidad federativa / Municipio	Población total	% Población analfabeta de 15 años o más	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada n ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación	Grado de marginación
<b>Aguascalientes</b>	723 043	3.19	1.70	8.21	28.37	- 1.83136	Muy bajo
<b>Calvillo</b>	50 183	8.15	3.03	50.61	55.87	- 0.87526	Bajo
<b>Jesús María</b>	82 623	5.33	3.07	41.58	36.01	- 1.23436	Muy bajo

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).

**Cuadro 77. Índice y grado de marginación por municipios del estado de Ags.**

Municipios	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional
<b>Aguascalientes</b>	- 1.83136	Muy bajo	11	2419
Asientos	- 0.62009	Medio	1	1730
<b>Calvillo</b>	- 0.87526	Bajo	6	1935
Cosío	- 0.74743	Bajo	4	1841
<b>Jesús María</b>	- 1.23436	Muy bajo	9	2188
Pabellón de Arteaga	- 1.30598	Muy bajo	10	2239
Rincón de Romos	- 1.13592	Bajo	7	2122
San José de Gracia	- 0.81005	Bajo	5	1885
Tepezalá	- 0.72154	Bajo	3	1814
El Llano	- 0.64130	Medio	2	1748
San Francisco de los Romo	- 1.15277	Bajo	8	2127

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).

**Cuadro 78. Porcentaje de pobreza por ingresos, índices de rezago social y marginación para los municipios de la UMAFOR 0101**

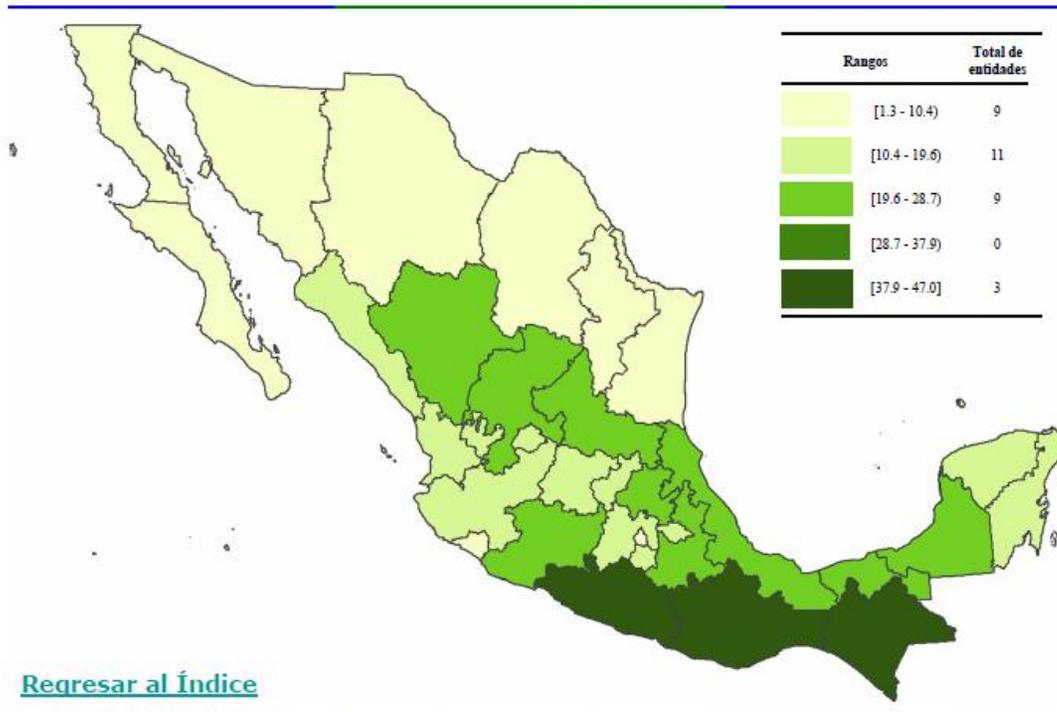
Municipio	Población total	POBREZA POR INGRESOS			REZAGO SOCIAL			MARGINACIÓN		
		Pobreza alimentaria (%)	Pobreza de capacidades (%)	Pobreza de patrimonio (%)	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto nacional
Aguascalientes	723,043	12.05	20.38	47.98	1.63691	Muy bajo	2421	-1.83519	Muy bajo	2419
Calvillo	50,183	24.88	35.19	62.48	-1.12218	Muy bajo	2143	-0.88519	Bajo	1947
Jesús María	82,623	18.68	28.42	55.78	-1.21094	Muy bajo	2209	-1.24022	Muy bajo	2194

Fuente: CONEVAL 2005

### Índice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio:

Se estima que del 10.4 al 19.6 % de la población del Estado esta en situación de pobreza alimentaria.

Porcentaje de población en situación de pobreza alimentaria a nivel estatal, 2005



[Regresar al Índice](#)

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2005.

Figura 35. Porcentaje de la población en situación de pobreza alimentaria a nivel estatal, 2005

Analizando la situación a nivel municipal, se observa que los porcentajes de la población en situación de pobreza alimentaria varían respecto al de todo el estado, teniendo que en el municipio de Aguascalientes y parte de Jesús María es del 0.1 – 16.9 % y en el municipio de Calvillo y parte de Jesús María es de 16.9 – 33.7 %.



Rangos	Total de municipios
[0.1 - 16.9)	562
[16.9 - 33.7)	848
[33.7 - 50.4)	552
[50.4 - 67.2)	355
[67.2 - 84.0]	137

**Figura 36. Porcentaje de la población en situación de pobreza alimentaria a nivel municipal, 2005**

**Equipamiento: Ubicación y capacidad de servicios para manejo y disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía, etc.:**

Tratamiento de aguas.- Dentro de la UMAFOR y en otros municipios del estado, se cuenta con servicios de plantas de tratamiento de aguas residuales con diferentes tipos de tratamiento. Se entiende por tipo de servicio público, a aquellas plantas de tratamiento que fueron diseñadas con el objetivo de tratar las aguas residuales generadas dentro de las localidades que son manejadas en los sistemas de alcantarillado municipales, urbanos y rurales; también llamadas municipales. En cuanto al tipo de servicio privado, son aquellas plantas de tratamiento que fueron diseñadas con el objetivo de tratar las aguas residuales generadas dentro de las industrias y empresas prestadoras de servicios; también denominadas no municipales.

**Cuadro 79. Descargas y volúmenes de aguas residuales vertidas a cuerpos de agua receptores de control federal por origen 2006.**

ORIGEN	DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES (Millones de metros cúbicos)	VOLUMEN DE AGUAS RESIDUALES VERTIDAS (Millones de metros cúbicos)
<b>TOTAL</b>	<b>587</b>	<b>120.666</b>
<b>MUNICIPAL</b>	<b>258</b>	<b>113.501</b>
<b>INDUSTRIAL</b>	<b>91</b>	<b>4.295</b>
<b>SERVICIOS</b>	<b>183</b>	<b>2.624</b>
<b>AGROPECUARIO</b>	<b>22</b>	<b>0.232</b>
<b>DOMÉSTICO</b>	<b>33</b>	<b>0.014</b>

Fuente: Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal. Subgerencia de Ingeniería y Apoyo Técnico; Departamento de Ingeniería Básica. Área de Saneamiento y Calidad del Agua.

**Cuadro 80. Plantas de tratamiento en uso, capacidad y volumen tratado de aguas residuales por municipios de la UMAFOR 0101 y tipo de servicio según nivel de tratamiento en el año 2006.**

MUNICIPIO TIPO DE SERVICIO	PLANTAS DE TRATAMIENTO EN USO a/						
	TOTAL	PRIMARIO	b/	SECUNDARIO	c/	TERCIARIO	d/
<b>ESTADO</b>	<b>242</b>	<b>9</b>		<b>233</b>		<b>0</b>	
PÚBLICO	113	0		113	e/	0	
PRIVADO	129	9		120		0	
<b>AGUASCALIENTES</b>	<b>123</b>	<b>6</b>		<b>117</b>		<b>0</b>	
PÚBLICO	33	0		33		0	
PRIVADO	90	6		84		0	
<b>CALVILLO</b>	<b>16</b>	<b>0</b>		<b>16</b>		<b>0</b>	
PÚBLICO	14	0		14		0	
PRIVADO	2	0		2		0	
<b>JESÚS MARÍA</b>	<b>20</b>	<b>1</b>		<b>19</b>		<b>0</b>	
PÚBLICO	6	0		6		0	
PRIVADO	14	1		13		0	

a/ Datos referidos al 31 de diciembre.

b/ Primario: Ajuste de pH y remoción de materiales orgánicos y/o inorgánicos en suspensión con tamaño igual o mayor a 0.1 mm.

c/ Secundario: Remoción de materiales orgánicos coloidales y disueltos.

d/ Terciario: Remoción de materiales disueltos que incluyen gases, sustancias orgánicas naturales y sintéticas.

e/ No se dispone de la información correspondiente en: 44 sistemas de tratamiento en el municipio de Aguascalientes, 2 en El Llano, 5 en Jesús María, 3 en Rincón de Romos y 2 en Tepezalá.

**FUENTE:** Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal. Subgerencia de Ingeniería y Apoyo Técnico; Departamento de Ingeniería Básica. Área de Saneamiento y Calidad del Agua.

**Cuadro 81. Plantas de tratamiento en uso , capacidad y volumen tratado de aguas residuales por municipios de la UMAFOR 0101 y tipo de servicio según nivel de tratamiento en el año 2006.**

MUNICIPIO TIPO DE SERVICIO	CAPACIDAD INSTALADA a/ (Litros por segundo)						VOLUMEN TRATADO E/ (Millones de metros cúbicos)						
	TOTAL	PRIMA- RIO	b/ c/	SECUN- DARIO	c/ d/	TERCIA- RIO	TOTA L	PRIM A- RIO	b/ c/	SECU N- DARIO	c/ d/	TERCI A- RIO	d/
<b>ESTADO</b>	<b>4,025.0</b>	<b>11.7</b>		<b>4,013.4</b>		<b>0.0</b>		<b>108.5</b>		<b>108.5</b>		<b>0.0</b>	
PÚBLICO	3,734.4	0.0		3,734.4		0.0		104.0		104.0		0.0	
PRIVADO	290.6	11.7		279.0	e/	0.0		4.5		4.5		0.0	
<b>AGUAS- CALIENTES</b>	<b>3,113.7</b>	<b>5.2</b>		<b>3,108.5</b>		<b>0.0</b>		<b>94.7</b>		<b>94.6</b>		<b>0.0</b>	
PÚBLICO	2,941.9	0.0		2,941.9		0.0		91.1		91.1		0.0	
PRIVADO	171.8	5.2		166.6		0.0		3.5		3.5		0.0	
<b>CALVILLO</b>	<b>181.3</b>	<b>0.0</b>		<b>181.3</b>		<b>0.0</b>		<b>1.9</b>		<b>1.9</b>		<b>0.0</b>	
PÚBLICO	181.3	0.0		181.3		0.0		1.9		1.9		0.0	
PRIVADO	ND	0.0		ND		0.0		NS		NS		0.0	
<b>JESÚS MARÍA</b>	<b>235.6</b>	<b>2.0</b>		<b>233.6</b>		<b>0.0</b>		<b>3.6</b>		<b>3.6</b>		<b>0.0</b>	
PÚBLICO	138.3	0.0		138.3		0.0		2.9		2.9		0.0	
PRIVADO	97.4	2.0		95.4		0.0		0.7		0.7		0.0	
a/	Datos referidos al 31 de diciembre.												
b/	Primario: Ajuste de pH y remoción de materiales orgánicos y/o inorgánicos en suspensión con tamaño igual o mayor a 0.1 mm.												
c/	Secundario: Remoción de materiales orgánicos coloidales y disueltos.												
d/	Terciario: Remoción de materiales disueltos que incluyen gases, sustancias orgánicas naturales y sintéticas.												
e/	No se dispone de la información correspondiente en: 44 sistemas de tratamiento en el municipio de Aguascalientes, 2 en El Llano, 5 en Jesús María, 3 en Rincón de Romos y 2 en Tepezalá.												
<b>FUENTE:</b>	<b>Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal. Subgerencia de Ingeniería y Apoyo Técnico; Departamento de Ingeniería Básica. Área de Saneamiento y Calidad del Agua.</b>												

## Abastecimiento de agua.

El principal abastecimiento de agua en la UMAFOR es de procedencia subterránea, deriva de dos acuíferos, el acuífero del Valle de Aguascalientes que comprende parcialmente los municipios de Aguascalientes, Jesús María, San Francisco de los Romo y San José de Gracia; y en su totalidad los municipios de Cosío, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y Tepezalá. En él se asienta la ciudad de Aguascalientes que se constituye como el principal polo de desarrollo de la región, concentrándose las mayores demandas de agua para usos público-urbano, industrial y de servicios; y el acuífero del Valle de Calvillo que Comprende parcialmente los municipios de Jesús María y San José de Gracia; y en su totalidad el municipio de Calvillo, en el estado de Aguascalientes; y una porción del municipio de Jalpa, en el estado de Zacatecas.

El abastecimiento se realiza con la construcción de pozos para extracción de agua profunda. En las subcuencas del Valle de Aguascalientes, de un total de 2,142 pozos en el área de estudio, que reporta la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en el año 2000: 1,222 pozos (el 57.05%) se ubican dentro de los límites de la Subcuenca a, totalizando una extracción anual de 139.30 Mm<sup>3</sup> (el 64.49% del área de estudio) y en la subcuenca Calvillo, de los 308 pozos en la subcuenca, que constituyen el 8.75 % del total con que cuenta el estado, según reporta la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en el año 2000, se totaliza una extracción anual de 38.72 Mm<sup>3</sup> (el 10.06 % del total demandado anualmente en la entidad).

El uso que más agua subterránea demanda es el agrícola, con el 79.50 %, seguido del público urbano con el 7.58 %, el industrial con 2.93 %, servicios con 1.33 %, pecuario con 1.28 %, mientras que el resto (0.48 %) se emplea en abrevaderos, acuacultura, agroindustrial, comercio y doméstico. Otra fuente de abastecimiento de agua, es de tipo superficial proporcionado por las presas y bordos existentes, su uso principal es para riego y en menor proporción para abrevadero de ganado y fauna silvestre.

### Cuadro 82. Capacidad total y útil de almacenamiento, volumen utilizado anual de las principales presas en la UMAFOR 0101. (2006)

MUNICIPIO PRESA	CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO	a/	CAPACIDAD ÚTIL DE ALMACENAMIENTO	a/	VOLUMEN UTILIZADO ANUAL b/				c/
					TOTAL	RIEGO	PÚBLICO URBANO	OTROS	
ESTADO	455.79		436.70		133.30	130.14	0.19	2.97	
AGUASCALIENTES	22.08		16.75		27.50	25.23	0.00	2.27	
EL NIÁGARA II - POZO HONDO d/	16.18		12.80		22.45	22.45	0.00	0.00	
GUADALUPE - EL MUERTO II	1.30		0.70		1.00	1.00	0.00	0.00	
SAN JERÓNIMO I	1.20		0.80		1.08	1.08	0.00	0.00	
EL GIGANTE I	0.70		0.60		0.04	0.00	0.00	0.04	
LOS CAÑOS	0.60		0.50		0.52	0.52	0.00	0.00	
TOLIMIQUE (EL OCOTE)	0.60		0.25		0.17	0.17	0.00	0.00	

EL CEDAZO d/	0.50		0.40			1.89	0.00	0.00		1.89
SAN FRANCISCO - PARGA e/	0.50		0.40			0.05	0.01	0.00		0.04
LOS GRINGOS	0.50		0.30			0.30	0.00	0.00		0.30
CALVILLO	38.80		33.85			34.72	34.70	0.00		0.02
ORDEÑA VIEJA	4.00		3.80			3.80	3.80	0.00		0.00
LOS SALATES	0.58		0.40			0.24	0.24	0.00		0.00
LOS ADOBES	0.50		0.40			0.75	0.75	0.00		0.00
LAS MORAS	0.50		0.40			0.56	0.56	0.00		0.00
MEDIA LUNA	15.00		12.75			12.75	12.73	0.00		0.02
ALAMITOS	1.00		0.60			0.95	0.95	0.00		0.00
CERRO BLANCO	0.70		0.60			0.45	0.45	0.00		0.00
LA CODORNIZ	5.40		4.90			4.90	4.90	0.00		0.00
MALPASO	6.15		5.50			5.41	5.41	0.00		0.00
PEÑA BLANCA	4.50		4.20			4.70	4.70	0.00		0.00
TEMAZCAL	0.47		0.30			0.22	0.22	0.00		0.00
JESÚS MARÍA	17.13		17.00			8.99	8.34	0.00		0.65
ABELARDO L. RODRÍGUEZ f/	16.00		15.90			8.00	8.00	0.00		0.00
CHICHIMECO f/	0.60		0.60			0.99	0.34	0.00		0.65
LOS ARQUITOS g/	0.53		0.50			0.00	0.00	0.00		0.00
<b>NOTA:</b>	La información se refiere a presas cuya capacidad total de almacenamiento es igual o mayor a los quinientos mil metros cúbicos, por esta razón no se presenta en el cuadro la presa Los Alcántares. En algunas de la presas cuya capacidad útil de almacenamiento es menor a los quinientos mil metros cúbicos, es posible se extraiga mayor cantidad de agua de la que puede almacenar, debido a que en la época de lluvias y con el objeto de evitar desbordamientos incontrolados, se le da salida al agua para diversos usos. La suma de los parciales puede no coincidir con los totales, debido al redondeo de cifras.									
a/	Datos referidos al 31 de diciembre.									
b/	Se refiere al volumen anual concesionado.									
c/	Comprende: Uso para conservación ecológica, doméstico, abrevadero, acuacultura y servicios.									
d/	Se extrae mayor cantidad de agua de la que puede almacenar de acuerdo con su capacidad útil, debido a que se abastece adicionalmente de una planta de tratamiento de aguas residuales.									
e/	Sin concesión.									
f/	Principales presas de almacenamiento o de cabecera que forma parte de un sistema. La presa El Llaverero se encuentra fuera de servicio desde el año 2001 a la fecha por fallas en la cortina. La presa Charcos Verdes se reporta en el Estado de Zacatecas.									
g/	Presas derivadoras que forma parte de un sistema hidráulico de las presas de almacenamiento o principal.									
<b>FUENTE:</b>	<b>Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal. Subgerencia de Ingeniería y Apoyo Técnico; Departamento de Hidrometría y Climatología.</b>									

## Abastecimiento de energía eléctrica

**Cuadro 83. Unidades y potencia del equipo de transmisión y distribución de energía eléctrica por municipio de la UMAFOR 0101.**

Municipio	Subestaciones de transmisión	a /	Potencia de subestaciones de transmisión (Megavolts - amperes)	a /	Subestaciones de distribución	Potencia de subestaciones de distribución (Megavolts - amperes)	Transformadores de distribución	Potencia de transformadores de distribución (Megavolts - amperes)	c /
<b>Estado</b>	<b>5</b>		<b>2,505</b>	b /	<b>22</b>	<b>652</b>	<b>11,405</b>	<b>426</b>	c /
<b>Aguascalientes</b>	<b>3</b>		<b>1,755</b>		<b>11</b>	<b>379</b>	<b>7,951</b>	<b>353</b>	
<b>Calvillo</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>2</b>	<b>33</b>	<b>399</b>	<b>9</b>	
<b>Jesús María</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		<b>1</b>	<b>30</b>	<b>689</b>	<b>17</b>	
a/	Comprende subestaciones elevadoras y reductoras.								
b/	Excluye municipio con información no disponible.								
c/	Debido al redondeo de las cifras, la suma de los parciales no coincide con el total.								
d/	Esta subestación pertenece a la Cementera Cruz Azul, la CFE sólo supervisa su operación.								
Fuente:	CFE, División de Distribución Bajío. Zona Centro; Departamento Comercial.								
	CFE, División de Distribución Bajío. Zona Centro; Departamento de Electrificación Rural.								

**Manejo y disposición final de residuos.-** Una alternativa viable, en la solución del destino final de los residuos, es la creación de un relleno sanitario intermunicipal que de servicio de forma directa o a través de las estaciones de transferencia y que fuese administrado por ellos mismos, aunque se considera que el capital financiero, la construcción y operación del mismo, corra a cargo de un tercero, con lo cual se resuelven las limitaciones técnicas y financieras. El objetivo general es que los municipios del interior cuenten con alternativas viables en la disposición final de residuos sólidos. Y el objetivo específico es Que los municipios del interior cuenten con alternativas viables en la disposición final de residuos sólidos.

En la actualidad, los municipios del interior cubren el servicio de disposición final a través del sistema de estaciones de transferencia y del servicio que presta el Relleno Sanitario Municipal de San Nicolás. Sin embargo, carecen de un sitio alternativo; por otra parte no cuentan con esquemas de financiamiento, ni recursos humanos ni equipo para resolver por sí mismos la problemática que implica la disposición de residuos.

Para que los municipios puedan implementar esta opción requieren:

1.- Que el cabildo autorice al municipio para que se asocie con otros municipios para sumar esfuerzos.

- 2.- Crear un organismo administrativo, el cual se encargaría de vigilar al tercero que prestaría el servicio.
- 3.- Formular las bases de licitación para la prestación del servicio.
- 4.- Realizar la convocatoria.
- 5.- Seleccionar la opción más viable.
- 6.- Realizar los respectivos contratos.
- 7.- Aspectos a considerar:
- 8.- Cumplimiento de la normativa.
- 9.- Vida útil del sitio.
- 10.- Localización.

**Cuadro 84. Reservas territoriales para desarrollo urbano en los municipios de la UMAFOR 0101**

Municipio	No. de reservas	Superficie (Has)
<b>Aguascalientes</b>	31	1070.918
<b>Calvillo</b>	5	n.d.
<b>Jesús María</b>	12	114.888

Fuente: <http://www.aguascalientes.gob.mx/seplade/cedu/CEPMAHI/Reservas>; Tomado de: Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares urbanos (PROCEDE).

### Aspectos sociales

#### Demografía:

**Número de habitantes por núcleo poblacional identificado:** Estas cifras están consideradas en el Cuadro correspondiente en anexos.

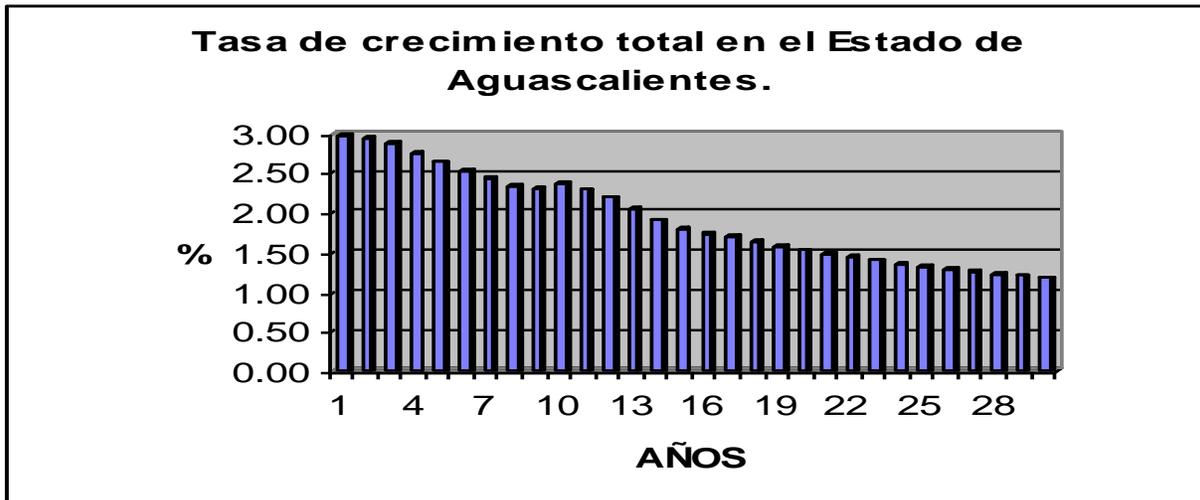
**Tasa de crecimiento poblacional considerando 30 años anteriores a la fecha.** En el cuadro 85 se presentan los índices demográficos del estado de Aguascalientes considerando un periodo de 30 años, de 1990 al 2019, con 26 tipos de indicadores que engloban un amplio marco de referencia del comportamiento de la población y su proyección futura.

**Cuadro 85. Indicadores demográficos del estado de Aguascalientes 1990-2019**

Indicador	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Población a mitad de año	747 280	769 737	792 439	815 086	837 394	859 372	881 027	902 318	923 534	945 418	967 697	989 687	1010 946	1031 196	<b>1050</b> <b>582</b>
Hombres	368 723	379 691	390 814	401 882	412 698	423 255	433 554	443 576	453 512	463 801	474 303	484 662	4946 58	5041 33	<b>5131</b> <b>47</b>
Mujeres	378 557	390 046	401 625	413 204	424 696	436 117	447 473	458 742	470 022	481 617	493 394	505 025	5162 88	5270 63	<b>5374</b> <b>35</b>
Nacimientos	232 91	235 80	238 24	239 93	241 45	240 74	241 03	240 10	244 14	251 99	260 33	250 59	2434 0	2371 1	<b>2329</b> <b>4</b>
Defunciones	370 7	367 2	369 3	373 6	377 3	379 5	383 3	385 7	388 1	394 7	416 8	421 8	4294	4364	<b>4465</b>
Crecimiento natural	195 84	199 08	201 31	202 57	203 72	202 79	202 70	201 53	205 33	212 52	218 65	208 41	2004 6	1934 7	<b>1882</b> <b>9</b>
Inmigrantes interestatales	982 1	982 1	978 5	976 5	973 2	970 8	966 0	963 7	935 0	908 6	880 5	850 0	8214	7871	<b>7535</b>
Emigrantes interestatales	419 2	425 1	430 6	435 1	439 3	444 6	449 5	452 6	432 5	410 6	389 5	366 7	3355	3060	<b>2807</b>
Migración neta interestatal	562 9	557 0	547 9	541 4	533 9	526 2	516 5	511 1	502 5	498 0	491 0	483 3	4859	4811	<b>4728</b>
Migración neta internacional	- 291 9	- 286 0	- 281 7	- 318 2	- 356 6	- 373 9	- 392 1	- 421 2	- 416 4	- 388 0	- 455 2	- 390 8	- 4164	- 4403	- <b>4536</b>
Crecimiento social total	271 0	271 0	266 2	223 2	177 3	152 3	124 4	899	861	110 0	358	925	695	408	<b>192</b>
Crecimiento total	222 94	226 18	227 93	224 89	221 45	218 02	215 14	210 52	213 94	223 52	222 23	217 66	2074 1	1975 5	<b>1902</b> <b>1</b>
Tasa bruta de natalidad*	31.1 7	30.6 3	30.0 6	29.4 4	28.8 3	28.0 1	27.3 6	26.6 1	26.4 4	26.6 5	26.9 0	25.3 2	24.0 8	22.9 9	<b>22.1</b> <b>7</b>
Tasa bruta de mortalidad*	4.96	4.77	4.66	4.58	4.51	4.42	4.35	4.27	4.20	4.17	4.31	4.26	4.25	4.23	<b>4.25</b>
Tasa de crecimiento natural**	2.62	2.59	2.54	2.49	2.43	2.36	2.30	2.23	2.22	2.25	2.26	2.11	1.98	1.88	<b>1.79</b>
Tasa de inmigración interestatal**	1.31	1.28	1.23	1.20	1.16	1.13	1.10	1.07	1.01	0.96	0.91	0.86	0.81	0.76	<b>0.72</b>
Tasa de emigración interestatal**	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.52	0.51	0.50	0.47	0.43	0.40	0.37	0.33	0.30	<b>0.27</b>
Tasa de migración neta interestatal**	0.75	0.72	0.69	0.66	0.64	0.61	0.59	0.57	0.54	0.53	0.51	0.49	0.48	0.47	<b>0.45</b>
Tasa de migración neta internacional**	- 0.39	- 0.37	- 0.36	- 0.39	- 0.43	- 0.44	- 0.45	- 0.47	- 0.45	- 0.41	- 0.47	- 0.39	-0.41	-0.43	<b>-0.43</b>
Tasa de crecimiento social total**	0.36	0.35	0.34	0.27	0.21	0.18	0.14	0.10	0.09	0.12	0.04	0.09	0.07	0.04	<b>0.02</b>
Tasa de crecimiento total**	2.98	2.94	2.88	2.76	2.64	2.54	2.44	2.33	2.32	2.36	2.30	2.20	2.05	1.92	<b>1.81</b>
Tasa global de fecundidad	3.71	3.60	3.50	3.39	3.30	3.19	3.10	3.00	2.97	2.99	3.02	2.85	2.72	2.60	<b>2.51</b>
Esperanza de vida total	72.0 2	72.5 6	72.8 5	73.1 2	73.3 5	73.5 9	73.8 5	74.1 0	74.3 5	74.5 1	74.2 0	74.3 8	74.4 5	74.5 7	<b>74.6</b> <b>1</b>
Esperanza de vida hombres	69.2 0	69.7 7	70.0 6	70.3 2	70.5 8	70.8 5	71.1 3	71.4 1	71.6 9	71.9 1	71.6 2	71.8 6	71.9 9	72.1 7	<b>72.2</b> <b>8</b>
Esperanza de vida mujeres	74.8 4	75.3 6	75.6 5	75.9 1	76.1 2	76.3 4	76.5 6	76.7 9	77.0 0	77.1 2	76.7 9	76.9 0	76.9 2	76.9 7	<b>76.9</b> <b>5</b>
Tasa de mortalidad infantil*	32.0 0	28.4 8	27.5 3	26.9 0	25.7 0	24.2 1	22.5 1	20.7 4	19.0 0	17.4 5	17.2 1	16.1 7	16.0 2	15.3 4	<b>15.6</b> <b>8</b>
<b>Indicador</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>

Población a mitad de año	1069 423	1088 005	1106 319	1124 288	1141 946	1159 304	1176 409	1193 263	1209 879	1226 292	1242 523	1258 561	1274 457	1290 155	1305 663
Hombres	5218 63	5304 47	5388 95	5471 43	5552 19	5631 26	5708 87	5785 06	5859 91	5933 56	6006 16	6077 73	6148 39	6217 98	6286 52
Mujeres	5475 60	5575 58	5674 24	5771 45	5867 27	5961 78	6055 22	6147 57	6238 88	6329 36	6419 07	6507 88	6596 18	6683 57	6770 11
Nacimientos	2326 0	2301 0	2281 2	2265 8	2253 7	2243 7	2237 3	2233 4	2231 7	2232 5	2236 3	2240 4	2242 7	2243 9	2244 8
Defunciones	4542	4573	4657	4762	4867	4982	5102	5229	5361	5503	5647	5770	5907	6039	6190
Crecimiento natural	1871 8	1843 7	1815 5	1789 6	1767 0	1745 5	1727 1	1710 5	1695 6	1682 2	1671 6	1663 4	1652 0	1640 0	1625 8
Inmigrantes interestatales	7196	7238	7282	7319	7352	7376	7412	7443	7481	7518	7537	7548	7547	7548	7573
Emigrantes interestatales	2525	2571	2621	2658	2702	2742	2774	2808	2843	2875	2909	2933	2968	3015	3056
Migración neta interestatal	4671	4667	4661	4661	4650	4634	4638	4635	4638	4643	4628	4615	4579	4533	4517
Migración neta internacional	- 4735	- 4596	- 4690	- 4746	- 4816	- 4864	- 4932	- 5008	- 5086	- 5145	- 5221	- 5271	- 5297	- 5336	- 5371
Crecimiento social total	-64	71	-29	-85	-166	-230	-294	-373	-448	-502	-593	-656	-718	-803	-854
Crecimiento total	1865 4	1850 7	1812 6	1781 0	1750 3	1722 6	1697 7	1673 2	1650 8	1632 1	1612 3	1597 8	1580 2	1559 7	1540 5
Tasa bruta de natalidad*	21.7 5	21.1 5	20.6 2	20.1 5	19.7 4	19.3 5	19.0 2	18.7 2	18.4 5	18.2 1	18.0 0	17.8 0	17.6 0	17.3 9	17.1 9
Tasa bruta de mortalidad*	4.25	4.20	4.21	4.24	4.26	4.30	4.34	4.38	4.43	4.49	4.54	4.58	4.63	4.68	4.74
Tasa de crecimiento natural**	1.75	1.69	1.64	1.59	1.55	1.51	1.47	1.43	1.40	1.37	1.35	1.32	1.30	1.27	1.25
Tasa de inmigración interestatal**	0.67	0.67	0.66	0.65	0.64	0.64	0.63	0.62	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.59	0.58
Tasa de emigración interestatal**	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Tasa de migración neta interestatal**	0.44	0.43	0.42	0.41	0.41	0.40	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	0.35
Tasa de migración neta internacional**	-0.44	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.41	-0.41
Tasa de crecimiento social total**	-0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.07
Tasa de crecimiento total**	1.74	1.70	1.64	1.58	1.53	1.49	1.44	1.40	1.36	1.33	1.30	1.27	1.24	1.21	1.18
Tasa global de fecundidad	2.46	2.40	2.34	2.29	2.24	2.20	2.16	2.13	2.10	2.08	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98
Esperanza de vida total	74.7 2	75.0 7	75.2 2	75.3 6	75.4 9	75.6 3	75.7 7	75.9 0	76.0 3	76.1 5	76.2 8	76.4 6	76.6 4	76.8 2	76.9 9
Esperanza de vida hombres	72.4 8	72.8 9	73.0 5	73.2 1	73.3 6	73.5 1	73.6 6	73.8 1	73.9 5	74.0 9	74.2 3	74.4 2	74.6 0	74.7 9	74.9 7
Esperanza de vida mujeres	76.9 7	77.2 5	77.3 8	77.5 1	77.6 3	77.7 5	77.8 7	77.9 9	78.1 1	78.2 2	78.3 3	78.5 0	78.6 7	78.8 4	79.0 1
Tasa de mortalidad infantil*	14.9 2	14.0 8	13.6 3	13.1 5	12.7 4	12.3 5	11.9 3	11.5 5	11.1 6	10.7 9	10.4 2	10.0 9	9.77	9.45	9.13

Fuente: CONAPO. \* Por mil, \*\* Por cien



**Figura 37. Tasa de crecimiento total en el Estado de Aguascalientes 1990-2019**

Conforme pasan los años, la población va aumentando en el estado de Aguascalientes, sin embargo la tasa de crecimiento va disminuyendo (figura 35), esto se debe entre otros factores al diferencial que existe en las tasas de natalidad y de mortalidad, ya que las familias cada vez tienen menos hijos, la población del estado podemos decir que es joven, sin embargo dentro de unos 20 años o mas, será un estado donde la proporción de jóvenes será menor, existiendo mas gente mayor; esto podrá traer consecuencias negativas laborales y económicas. Otro de los factores que influyen es la migración a otros estados o al extranjero, en busca de trabajo y de mejores condiciones de vida.

**Procesos migratorios, especificar si se provocara emigración o inmigración significativa, de ser así estimaran su magnitud y efectos.**

Los hogares que tienen por lo menos un miembro de la familia viviendo en los E.U.A., representan el 80% de 900 viviendas encuestadas en 41 localidades del Estado, y con 2 o más miembros, el 17.5 por ciento. A través de esta identificación se manifestó, por un lado, que al interior de las familias de estas zonas rurales de Aguascalientes los desplazamientos a los Estados Unidos son acciones predominantemente individuales. Si bien está creciendo la modalidad de incorporar a más miembros de las familias al fenómeno migratorio internacional, lo que se relaciona con las redes sociales que se conforman, con el empleo temporal y con la incorporación reciente y creciente de la mujer al flujo migratorio.

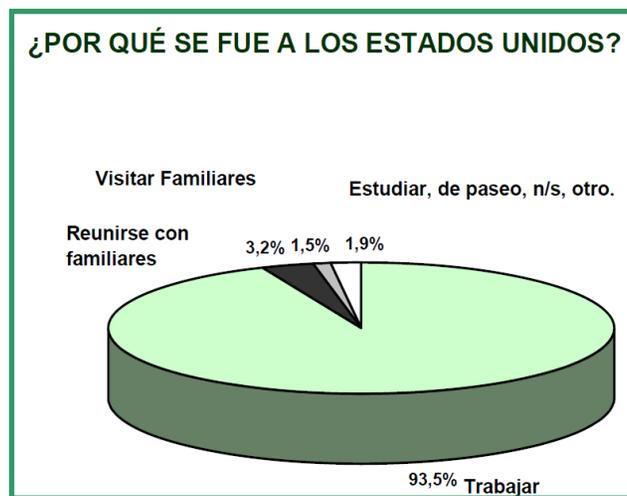
Causa principal de la migración.

A pesar del auge del empleo urbano en Aguascalientes durante los años recientes, la situación del empleo rural se ha deteriorado como lo muestra el hecho de que para el 94% de los migrantes rurales el móvil del traslado a los E.U.A. es la búsqueda de un

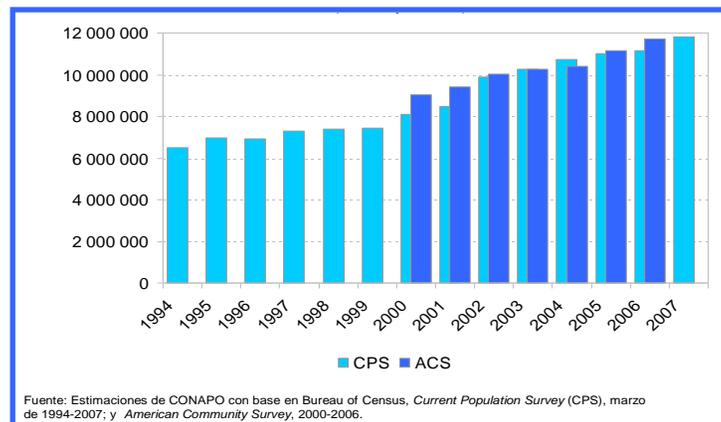
mejor empleo. Hay también un 5% de personas que emigran con la finalidad de visitar o reunirse con sus familiares.

A manera de resumen se puede comentar que la encuesta sobre migración a los E.U.A. desde las zonas rurales del estado de Aguascalientes, pone en evidencia que durante la década pasada y lo que va de la actual, este fenómeno se ha incrementado. Las proyecciones de población del Conapo estiman que unos 6 500 agascalentenses emigran cada año hacia nuestro vecino del norte.

En 1990 la población inmigrante extranjera residente en el estado de Aguascalientes era de 2009 personas, que representaba el 0.6 % del total de inmigrantes en el país, procedentes principalmente de Estados Unidos, Centro América, Sur América, Europa y otros países.



**Figura 38. Encuesta sobre migración a los Estados Unidos desde las zonas rurales de Aguascalientes.** Fuente: Consejo Estatal de Población y la Secretaría de Planeación del Gobierno del Estado 2003.



**Figura 39. Población nacida en México residente en Estados Unidos por año de captación y fuente (CPS y ACS).**

Como se observa en estas gráficas, México es el país que mayor porcentaje de inmigrantes tienen los Estados Unidos, es además realmente significativo el incremento de esta población en los últimos 10 años. Esto es un reflejo, de la pobreza, de la falta de empleos, de salarios bajos, de la necesidad y las ganas de tener una mejor calidad de vida, entre otras cosas.

**Cuadro 86. Población de México residente en Estados Unidos 2007**

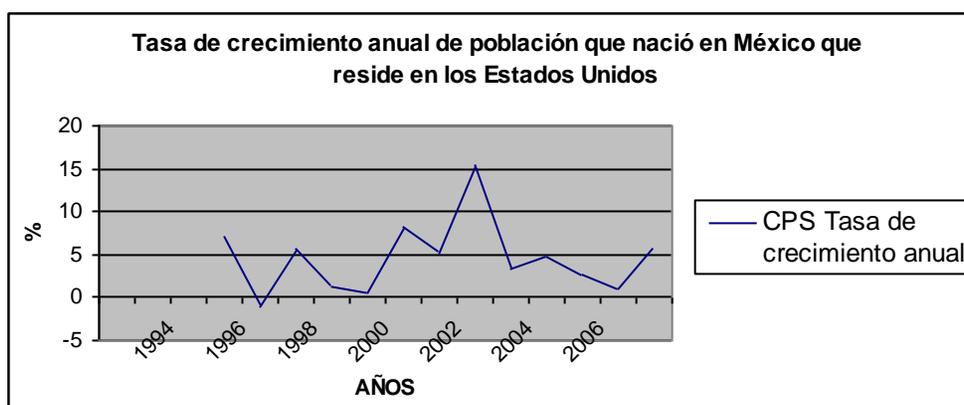
Características	Total	Región de nacimiento	
		Nativos	México
<b>Absolutos</b>	<b>296 824 002</b>	<b>257 299 102</b>	<b>11 811 732</b>
Relativos respecto al total de la población	100.0	86.7	4.0
Relativos respecto al total de inmigrantes	100.0		29.9
<b>Sexo</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Hombres	49.1	48.9	56.0
Mujeres	50.9	51.1	44.0
<b>Grandes grupos de edad</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
De 0 a 14 años	20.5	22.7	7.3
De 15 a 29 años	21.0	20.8	28.6
De 30 a 44 años	20.9	18.9	38.1
De 45 a 64 años	25.5	25.3	20.8
De 65 años o más	12.1	12.4	5.1
Edad promedio (años)	<b>36.4</b>	<b>35.8</b>	<b>35.9</b>
<b>Situación conyugal<sup>4</sup></b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Unidos	52.9	51.3	62.3
No unidos	47.1	48.7	37.7
<b>Tamaño del hogar</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
1 a 3 miembros	56.4	57.6	32.3
4 a 6 miembros	39.9	39.1	56.4
7 miembros o más	3.7	3.3	11.3
<b>Periodo de ingreso</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Antes de 1975	17.6	39.5	10.3
De 1975 a 1985	17.8	15.5	15.9
De 1986 a 1995	25.4	18.8	28.3
De 1996 a 2006	39.2	26.1	45.5

Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en Bureau of Census, *Current Population Survey (CPS)*, marzo de 2007.

**Cuadro 87. Población de la UMAFOR 0101 de 5 años y mas, por municipio de residencia actual y sexo, según lugar de residencia en Octubre de 2000 a Octubre de 2005.**

MUNICIPIO DE RESIDENCIA SEXO	TOTAL	EN LA ENTIDAD	EN OTRA ENTIDAD	EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	EN OTRO PAÍS	NO ESPECIFICADO
<b>ESTADO</b>	<b>931,261</b>	<b>884,867</b>	<b>36,343</b>	<b>4,940</b>	<b>791</b>	<b>4,320</b>
<b>HOMBRES</b>	447,123	423,481	17,679	3,348	434	2,181
<b>MUJERES</b>	484,138	461,386	18,664	1,592	357	2,139
<b>AGUASCALIENTES</b>	<b>635,311</b>	<b>599,685</b>	<b>29,205</b>	<b>2,472</b>	<b>739</b>	<b>3,210</b>
<b>HOMBRES</b>	304,638	286,997	14,099	1,522	403	1,617
<b>MUJERES</b>	330,673	312,688	15,106	950	336	1,593
<b>CALVILLO</b>	<b>44,324</b>	<b>42,913</b>	<b>724</b>	<b>565</b>	<b>1</b>	<b>121</b>
<b>HOMBRES</b>	21,015	20,146	374	420	1	74
<b>MUJERES</b>	23,309	22,767	350	145	0	47
<b>JESÚS MARÍA</b>	<b>70,173</b>	<b>66,238</b>	<b>3,116</b>	<b>471</b>	<b>30</b>	<b>318</b>
<b>HOMBRES</b>	34,136	32,106	1,551	309	17	153
<b>MUJERES</b>	36,037	34,132	1,565	162	13	165

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.



**Figura 40. Tasa de crecimiento anual de población nacida en México residente en Estados Unidos.** Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en Bureau of Census, *Current Population Survey (CPS)*, marzo de 1994-2007; y *American Community Survey*, 2000-2005.

## **Tipos de organizaciones sociales predominantes:**

Respecto al sector forestal y silvícola, las organizaciones sociales que existen son:

Las asociaciones regionales de silvicultores, que para el caso de la UMAFOR es la Asociación Sierra del Laurel A.C.

ANGADI, Asociación Nacional de Ganaderos Diversificados

Asociaciones de charros.

Asociación Ganadera del estado de Aguascalientes

Sectores de producción agropecuarios

Asambleas ejidales

Agrícolas y Forestales

Animales y Aves, Compran-Venden

Derechos de Agua, Regadores y Canales

Elementos, Accesorios y Servicios

Insumos Agrícolas y Forestales

Insumos Agrícolas y Forestales

Maquinaria y Equipo Agrícola y Forestal

Productos Agrícolas y Forestales

Transporte, Embalaje y Bodegas

Venta-arriendo de artículos de montar

Vitícolas y Frutícolas

Viveros, Arboles, Plantas y Jardines

Organizaciones profesionales

Debido a que Aguascalientes es la capital de estado, es sede de diferentes asociaciones profesionales por la practicidad de ordenar a los profesionales en un ramo, las organizaciones profesionales establecidas en la ciudad son:

La barra de abogados de Aguascalientes

Colegio de contadores públicos de Aguascalientes

Colegio de economistas de Aguascalientes

Colegio de cirujanos plásticos de Aguascalientes

Colegio de Ingenieros Civiles de Aguascalientes

Colegio de odontólogos de Aguascalientes

Colegio de otorrinolaringólogos de Aguascalientes

Colegio de ginecología y obstetricia de aguascalientes a.c.

Colegio de Arquitectos del Estado de Aguascalientes

Organizaciones empresariales

De igual forma Aguascalientes es la sede delegacional de sindicatos patronales como son:

COPARMEX Confederación Patronal de la República Mexicana.

CANACINTRA Cámara Nacional de la Industria de Transformación.

CMIC Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

CANADEVI Cámara Nacional de la Industria de la Vivienda.

CANAIVE Cámara Nacional de la Industria del Vestido.

CANAINTEX Cámara Nacional de la Industria Textil.

Mujeres Empresarias de Aguascalientes

PEMEX

Organizaciones laborales

En Aguascalientes se encuentran las delegaciones federales de diversos sindicatos de trabajadores:

La Sección 1 del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE)

La delegación federal de la Confederación de Trabajadores de México (CTM)

La Federación de Trabajadores de Aguascalientes (FTA).

### **Sensibilidad social existente ante los aspectos ambientales.**

En la población en general existe un gran desconocimiento de los aspectos ambientales: de su importancia vital, de la necesidad del cuidado y protección del medio ambiente, de las obras y prácticas que pueden realizarse para mejorarlo y de las acciones que pueden realizar para lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos. Por otro lado, ha sido de gran utilidad la Convocatoria anual que emite la CONAFOR para que los productores del sector forestal participen, en los programas tendientes a un mejor desarrollo forestal, conservación, producción y productividad de sus predios. No hay duda que se ha avanzado y logrado bastante al partir prácticamente de ceros, y no obstante a todo ese esfuerzo que se hace, muchos productores están todavía sin tener una plena conciencia de la importancia que tienen los aspectos ambientales, de sentirse realmente convencidos y comprometidos con el medio ambiente, fuera de visualizar en primer plano, cuánto les va a dejar o a reeditar a corto plazo por participar. Sabemos que es un proceso que lleva su tiempo para comenzar a ver los resultados, sin embargo conforme se avance y se persevere haciendo las cosas bien, se reflejarán los resultados y aumentará la participación conciente de los productores. Hace falta mucha educación y capacitación. En el sector urbano a pesar de la aportación que realizan los medios de comunicación, hace falta mayor participación conjunta y decidida de los habitantes en el manejo de los residuos sólidos (basura) y en el manejo racional del agua, entre otras cosas.

### **Señalar si existen asociaciones participantes (por ejemplo asociaciones vecinales, grupos ecologistas, partidos políticos, etc.) y antecedentes de participación en dichos eventos.**

La participación que actualmente se da en el desarrollo forestal, es a través de productores particulares independientes, de productores conjuntos pertenecientes a un ejido y de ejidatarios en forma individual. Por otra parte en el sector urbano y suburbano, existen eventos donde participa la ciudadanía en obras de reforestación en coordinación con universidades, gobiernos municipal, estatal y la CONAFOR.

## **Vivienda:**

**Indicar la oferta y la demanda (existencia y déficit) de vivienda, así como la cobertura de servicios básicos (agua entubada, drenaje y energía eléctrica), por núcleo poblacional.**

En el estudio anual 2005 sobre el “Estado de la vivienda en México” señala en su resumen ejecutivo los puntos relevantes que implica el desarrollo de la vivienda:

1. **IMPORTANCIA.** El desarrollo del sector vivienda es un factor estratégico para el crecimiento económico y social de cualquier nación. Un mercado de vivienda eficiente y accesible reduce la incidencia y el impacto de los asentamientos informales, aumenta la oferta de empleo y la movilidad social. El adecuado funcionamiento del mercado de vivienda es un vehículo importante para la canalización del ahorro, la generación de riqueza y la creación de nuevas empresas.

2. **MACROECONOMÍA.** En los últimos años, el sector de vivienda en México ha experimentado un crecimiento sin precedentes, el cual se debe en gran medida al sólido desempeño macroeconómico caracterizado por bajas tasas de inflación y un tipo de cambio estable. Esto ha incrementado la confianza de los inversionistas lo que se refleja en una disminución del riesgo país.

3. **POBLACIÓN Y HOGARES.** Las estimaciones sobre la formación de nuevos hogares señalan que en los años futuros, la demanda de vivienda seguirá creciendo, pero a tasa decreciente, alcanzando su máximo en el año 2012.

4. **VIVIENDA USADA Y MERCADO DE ALQUILER.** El crecimiento del mercado de vivienda en el país se debe principalmente a la producción de vivienda nueva, ya sea por medio de la autoconstrucción o a través de los desarrolladores. Sin embargo, existen otras áreas de mercado como la vivienda usada y la de alquiler que en el último año presentaron un incremento significativo en su participación en el sector.

5. **FINANCIAMIENTO.** En materia de financiamiento a la vivienda, se ha avanzado hacia una mayor accesibilidad a los créditos hipotecarios con la reducción del factor de pago, la disminución de las tasas de interés, la ampliación de los plazos de los contratos y las nuevas garantías.

6. **FINANCIAMIENTO.** Con la participación del sector público y privado se ha logrado diversificar la oferta existente en el mercado de vivienda mediante el desarrollo de nuevos programas tanto para la adquisición como para el mejoramiento y la construcción.

7. FINANCIAMIENTO. Entre las ONAVIS, OREVIS, entidades financieras, banca de desarrollo y otros participantes, se otorgarán cerca de 640 mil créditos para la adquisición, mejoramiento y construcción de viviendas en el 2005.

8. RETO FINANCIAMIENTO. A pesar de que durante 2004 se hicieron grandes esfuerzos para aumentar el acceso a la vivienda, sigue existiendo un sector importante de la población que no está atendido, específicamente las familias de los sectores rural e informal, en particular aquellas con ingresos menores a 5 salarios mínimos.

9. RETO FINANCIAMIENTO. Es necesaria una mayor participación del sector privado que puede encontrar un importante nicho de mercado en el otorgamiento de microfinanciamientos.

10. MERCADO SECUNDARIO Y ASEGURADORAS. La bursatilización de las hipotecas como fuente de fondeo para bancos y Sofoles, así como la entrada de las aseguradoras al mercado, será un gran paso para desarrollar aun más el mercado de financiamiento a la vivienda y permitir una mayor competencia.

11. INFRAESTRUCTURA Y SUELO. La planificación del uso del suelo, desarrollo urbano sustentable y la atención de los rezagos en servicios urbanos básicos, debe ser una prioridad para los gobiernos locales.

12. REGISTROS PÚBLICOS DE LA PROPIEDAD. Se debe trabajar hacia la modernización de los registros públicos de la propiedad, mediante la centralización, automatización, estandarización y actualización de los procesos.

13. MODELOS DE CIUDAD. Actualmente, las ciudades en México manifiestan un crecimiento horizontal que responde al modelo de ciudad difusa, el cual presenta cuestionamientos en relación a la sustentabilidad de las mismas, incrementa los costos ligados al transporte en la ciudad y al tiempo destinado en los traslados desde y hacia los lugares de trabajo.

14. SUSTENTABILIDAD. Se deberán incorporar nuevas tecnologías para la vivienda relacionadas con la sustentabilidad del medio ambiente y el ahorro energético, como: ahorradores de agua, sistemas de reciclaje de aguas grises y tratamiento de aguas negras, ahorradores de energía eléctrica y térmica, entre otros.

### Segmentación del mercado

Existen dos posibles formas útiles de segmentar el mercado de vivienda; por tipo de producto o por tipo de demanda. En el primer caso, se consideran seis tipos de vivienda de acuerdo a su valor: A pesar de que estos datos permiten inferir la población atendida en materia de vivienda, es indispensable contar con información adicional que profundice en los diferentes tipos de necesidades de los hogares y las posibles soluciones de vivienda a las que pueden tener acceso. Por esta razón, resulta más conveniente conocer la segmentación por tipo de demanda, la cual consiste

en diferenciar a los consumidores potenciales con base en distintas características relevantes.

En general, es necesario poner atención a tres factores principales:

**a. Ingreso familiar.** Sin duda, el factor más importante para solventar cualquier tipo de solución de vivienda, desde la autoconstrucción hasta la adquisición de una vivienda residencial.

**b. Tipo de localidad.** Esta característica es relevante debido a que la gran mayoría de las opciones de financiamiento a la vivienda se orientan hacia las localidades urbanas y semiurbanas del país.

**c. Condición laboral.** De acuerdo con los esquemas actuales de financiamiento a la vivienda, el hecho de que algún miembro del hogar cuente en su trabajo con afiliación al IMSS o al ISSSTE es un factor que facilita en gran medida el acceso al financiamiento a la vivienda. Basta con observar que del total de créditos otorgados a la vivienda en 2004, el 68% fueron otorgados a través de INFONAVIT o FOVISSSTE.

Con base en estas características, se puede cuantificar la demanda potencial que existe por año en cada categoría y determinar el tipo de solución de vivienda a la que tiene acceso según el tipo de hogar.

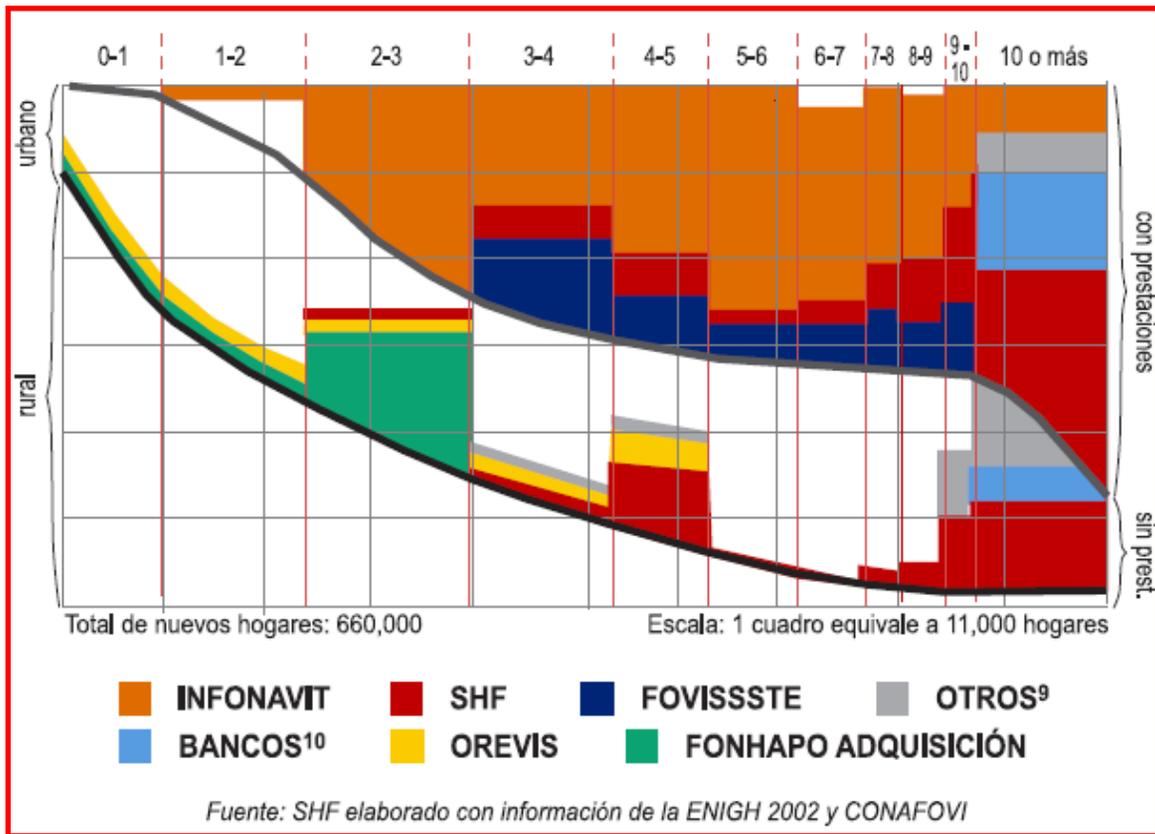
### **Clasificación de la vivienda por rango de precio**

#### **Tipo de vivienda**

Mínimo	Menos de	\$86,600	
Social	De	\$86,600	a \$212,000
Económico	De	\$212,000	a \$406,000
Medio	De	\$406,000	a \$1,060,000
Residencial	De	\$1,060,000	a \$2,110,000
Residencial Plus	Más de	\$2,110,000	

### **Balance de Demanda y Oferta**

De acuerdo a la demanda potencial de vivienda en 2004, con base en tres características relevantes de los hogares: nivel de ingreso, tipo de localidad y condición laboral. Si se utiliza estos conceptos como medida del mercado potencial y se compara con la oferta de créditos hipotecarios otorgados por los distintos organismos de vivienda, se tiene como resultado la siguiente figura:



**Figura 41. Formación de nuevos hogares y créditos hipotecarios otorgados en 2004 por rango de salario mínimo, tipo de localidad y condición laboral.**

Para los hogares con prestaciones, la gráfica muestra que la demanda potencial de vivienda está cubierta casi en su totalidad, exceptuando aquellos hogares con ingresos menores a dos salarios mínimos mensuales. En contraste, para los hogares sin prestaciones, se observa una fuerte desatención para las familias con ingresos menores a 2 salarios mínimos y para las que se encuentran entre 6 y 9 salarios. Asimismo, el sector rural se encuentra prácticamente desatendido por los esquemas tradicionales de financiamiento.

### Las características y la cobertura de servicios de las viviendas en el área de la UMAFOR 0101 son:

En el estado existen de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda 2005, un total de 242,169 viviendas, de estas 169,361 están en el municipio de Aguascalientes, 11,149 en el municipio de Calvillo y 17,473 en el municipio de Jesús María.

**Cuadro 88. Viviendas particulares por municipio según material predominante en pisos (al 17/Oct/2005).**

MUNICIPIO	TOTAL	TIERRA	CEMENTO O FIRME	MADERA, MOSAICO Y OTRO MATERIAL	NO ESPECIFICADO
<b>ESTADO</b>	<b>242,169</b>	<b>5,132</b>	<b>108,097</b>	<b>127,700</b>	<b>1,240</b>
<b>AGUASCALIENTES</b>	169,361	2,558	59,126	106,657	1,020
<b>CALVILLO</b>	11,149	328	6,465	4,311	45
<b>JESÚS MARÍA</b>	17,473	482	9,804	7,127	60

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Estos datos nos demuestran que todavía hay muchas familias que viven en condiciones de pobreza y con bajos recursos económicos, que su calidad de vida no llega a la mínima aceptable, tanto en los materiales de sus viviendas, como en la carencia de los servicios básicos para vivir con dignidad.

**Cuadro 89. Viviendas particulares y que disponen de energía eléctrica, agua de la red pública y drenaje (al 17/Oct/2005)**

MUNICIPIO	a/ VIVIENDAS PARTICULARES	b/ VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	c/ VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE AGUA DE LA RED PÚBLICA EN EL ÁMBITO DE LA VIVIENDA	d/ VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE DRENAJE
<b>ESTADO</b>	<b>242,169</b>	<b>238,639</b>	<b>235,254</b>	<b>234,759</b>
<b>AGUASCALIENTES</b>	169,361	167,358	165,100	165,966
<b>CALVILLO</b>	11,149	10,999	10,819	10,906
<b>JESÚS MARÍA</b>	17,473	17,121	16,810	16,953
NOTA:	La información excluye viviendas móviles, refugios y locales no construidos para habitación. Se excluyen además 3 183 viviendas sin información de ocupantes.			
a/	Comprende a las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad, vivienda o cuarto en azotea y las que no especificaron clase de vivienda.			
b/	Excluye a las viviendas que no especificaron si disponen del servicio.			
c/	Comprende viviendas que disponen de agua de la red del servicio público dentro de la vivienda y fuera de ella pero dentro del terreno; la red del servicio público corresponde al concepto "agua entubada" que se estableció en el Censo 2000; asimismo, excluye a las viviendas que no especificaron si disponen del servicio.			
d/	Comprende: viviendas que disponen de drenaje conectado a la red pública, a fosa séptica, con desagüe a barranca o grieta, con desagüe a río, lago o mar; asimismo, excluye a las viviendas que no especificaron si disponen del servicio.			

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

**Cuadro 90. Viviendas particulares y que disponen de bienes en la vivienda por municipio (al 17/Oct/2005).**

MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES	VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE TELEVISIÓN	VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE REFRIGERADOR	VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE LAVADORA	VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE COMPUTADORA
<b>ESTADO</b>	<b>242,169</b>	<b>236,330</b>	<b>220,469</b>	<b>201,236</b>	<b>61,954</b>
AGUASCALIENTES	169,361	166,255	159,041	145,690	53,003
CALVILLO	11,149	10,778	9,876	8,627	989
JESÚS MARÍA	17,473	16,998	15,692	14,187	3,016

FUENTE: INEGI. *II Censo de Población y Vivienda 2005.*

### Urbanización:

Vías y medios de comunicación existentes, disponibilidad de servicios básicos y equipamiento, existencia de asentamientos humanos irregulares y su ubicación.

### Características económicas del transporte, correos y almacenamiento

**Cuadro 91. Características económicas seleccionadas de las actividades de transportes, correos y almacenamiento (año censal 2003).**

MUNICIPIO	UNIDADES ECONÓMICAS	b /	PERSONAL OCUPADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO REMUNERADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO NO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	REMUNERACIONES (Miles de pesos)	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (Miles de pesos)	CONSUMO INTERMEDIO (Miles de pesos)	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (Miles de pesos)	TOTAL DE ACTIVOS FIJOS (Miles de pesos)
<b>ESTADO</b>	<b>631</b>		<b>5,542</b>	<b>4,843</b>	<b>262</b>	<b>388,503</b>	<b>2,512,073</b>	<b>1,387,513</b>	<b>1,124,560</b>	<b>2,119,892</b>
AGUASCALIENTES	509		4,698	4,134	95	335,661	2,198,961	1,231,835	967,126	1,786,196
CALVILLO	23		70	45	1	1,701	14,280	9,495	4,785	17,484
JESÚS MARÍA	52		437	378	1	21,055	153,753	76,158	77,595	149,171

Fuente: INEGI. *Censos Económicos 2004.* Consulta en internet el 8 de mayo de 2007: [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

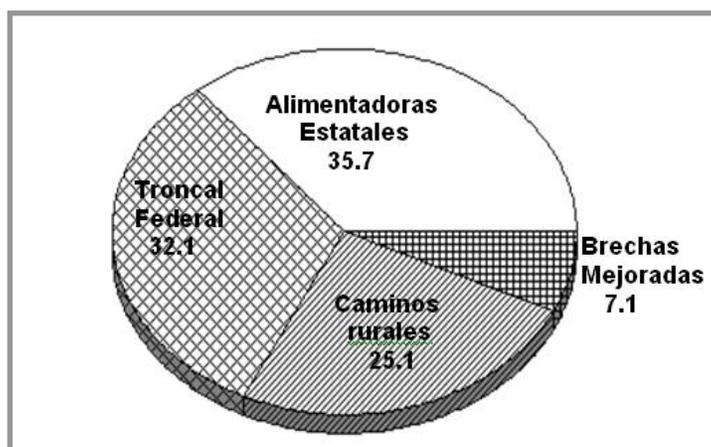


Figura 42. Porcentaje (%) de la Longitud de la red carretera según tipo de camino (2006). Fuente: INEGI. Censos Económicos 2004

### Carreteras según tipo de camino

Cuadro 92. Longitud de la red carretera por municipio según tipo de camino (Km).

MUNICIPIO	TOTAL km	TRONCAL FEDERAL a/		ALIMENTADORAS ESTATALES b/			CAMINOS RURALES		BRECHAS MEJORADAS
		PAVIMENTADA	c/	PAVIMENTADA	c/	REVES-TIDA	PAVIMENTADA	REVES-TIDA	
<b>ESTADO</b>	<b>2,549</b>	<b>818</b>		<b>820</b>	d/	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>641</b>	<b>180</b>
AGUASCALIENTES	482	175		190		18	0	74	25
CALVILLO	308	90		70		25	0	110	13
JESÚS MARÍA	209	79		78		0	0	40	12
NOTA:	La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de cifras.								
a/	También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia.								
b/	También conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales.								
c/	Comprende caminos de dos, cuatro o más carriles.								
d/	La longitud de la red carretera disminuyó debido a que en versiones anteriores se incluía información de carretera pavimentada de los estados de Jalisco y Zacatecas.								
FUENTE:	Centro SCT Aguascalientes. Subdirección de Obras.								

## Red ferroviaria por tipo de vía al 31 Dic 2006:

El estado cuenta con un total de 207 km, de troncales y ramales son 134 km, secundarias 39 km y particulares 35 km.

## Vehículos de motor registrados en circulación:

**Cuadro 93. Vehículos de motor registrados en circulación por municipio.**

MUNICIPIO	AUTOMÓVILES				CAMIONES DE PASAJEROS a/				CAMIONES Y CAMIONETAS PARA CARGA				MOTOCICLETAS			
	TOTAL	OFICIAL	PÚBLICO	PARTICULAR	TOTAL	OFICIAL	PÚBLICO	PARTICULAR	TOTAL	OFICIAL	PÚBLICO	PARTICULAR	TOTAL	OFICIAL	DE ALQUILER	PARTICULAR
<b>ESTADO</b>	216,818	1,385	4,511	114,993	2,001	7	1,458	536	117,493	1,317	1,183	114,993	10,821	252	1	10,568
<b>AGUASCALIENTES</b>	185,926	1,294	4,082	180,550	1,803	7	1,402	394	77,716	1,073	1,113	75,530	9,794	210	1	9,583
<b>CALVILLO</b>	4,846	9	123	4,714	3	0	0	3	9,945	29	3	9,913	129	2	0	127
<b>JESÚS MARÍA</b>	8,816	16	55	8,745	111	0	48	63	7,869	39	11	7,819	386	15	0	371

a/ Incluye microbuses.

FUENTE: Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado.

## Aeropuertos

Se cuenta con un aeropuerto internacional localizado al sur del municipio de Aguascalientes, la longitud de las pistas de aterrizaje es de 3000 metros, con una superficie de 135,000 m<sup>2</sup>, una superficie de plataformas de 29,700 de m<sup>2</sup> y una superficie de rodajes de 10,120 m<sup>2</sup>.

FUENTE: Centro SCT Aguascalientes. Comandancia del Aeropuerto Internacional "Lic. Jesús Terán Peredo".

## Telégrafos

Dentro del territorio de la UMAFOR se cuenta con 11 oficinas de la red telegráfica, de estas nueve están en el municipio de Aguascalientes con 56 personas ocupadas, una en el municipio de Calvillo con 2 personas ocupadas y una en el municipio de Jesús María con 2 personas ocupadas.

## Teléfono

**Cuadro 94. Líneas telefónicas y su densidad (2004,2005 y2006).**

CONCEPTO	2004	2005	2006	P/
<b>LÍNEAS TELEFÓNICAS</b>	192,879	212,953	249,235	
<b>RESIDENCIALES</b>	148,587	165,310	166,592	
<b>NO RESIDENCIALES</b>	44,292	47,643	82,643	
<b>DENSIDAD TELEFÓNICA (Líneas por cada cien habitantes)</b>	19	20	23	

Datos referidos al 31 de Diciembre de cada año

Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones. Dirección de Información Estadística de Mercados.

**Cuadro 95. Localidades con servicio de telefonía rural por municipio y según prestador del servicio.**

MUNICIPIO	TOTAL	SCT	b/	TELMEX	GOBIERNO DEL ESTADO
<b>2006</b>					
<b>ESTADO</b>	<b>172</b>	<b>90</b>		<b>73</b>	<b>9</b>
<b>AGUASCALIENTES</b>	43	10		26	7
<b>CALVILLO</b>	22	15		7	0
<b>JESÚS MARIA</b>	23	13		10	0

a/ Datos referidos al 31 de diciembre de cada año.

b/ El programa de Telefonía Rural de la SCT considera únicamente localidades de 100 a 499 habitantes.

FUENTE: Centro SCT Aguascalientes. Subdirección de Comunicaciones.

## Internet

Se cuenta con el servicio de Centros comunitarios digitales e-México (2006), distribuidos en los municipios y las localidades de la UMAFOR de la siguiente manera:

Municipio de Aguascalientes, 24 Centros en 6 localidades

Municipio de Calvillo, 8 Centros en 5 localidades

Municipio de Jesús María, 8 Centros en 4 localidades

## Estaciones de microondas por municipio:

Municipio de Aguascalientes, Total 2 (terminales 1, repetidoras 1)

Municipio de Jesús María, Total 2 (terminales 0, repetidoras 2)

## Estaciones radiodifusoras

En el Estado existe un total de 21 estaciones radiodifusoras, 12 operan con la frecuencia de banda de Amplitud Modulada (AM) y 9 de banda de Frecuencia Modulada (FM). En 16 estaciones su programación es de carácter comercial y en las otras 5 su programación es cultural.

## Estaciones televisoras

En el Estado operan 5 estaciones televisoras, de estas 4 son concesionadas y 1 es permitida. Solo una es local y las otras cuatro son repetidoras.

## Correo

**Cuadro 96. Oficinas Postales por municipio según clase en la UMAFOR 0101.**

MUNICIPIO	TOTAL	ADMINISTRACIONES	SUCURSALES	AGENCIAS	EXPENDIOS	a /	INSTITUCIONES PÚBLICAS	b /	OTRAS	c /
ESTADO	268	7	1	47	116		0		97	
AGUASCALIENTES	202	3	1	31	88		0		79	
CALVILLO	15	1	0	4	7		0		3	
JESÚS MARÍA	14	1	0	0	10		0		3	

a/ Se refiere a los expendios ubicados en pequeños comercios.

b/ Se refiere a programas acordados con Liconsa.

c/ Se refiere a oficinas ambulantes.

FUENTE: Servicio Postal Mexicano; Coordinación Postal Estatal Aguascalientes.

## Existen 32 asentamientos humanos irregulares en el municipio de Aguascalientes:

1. Cumbres III, 2. Los pocitos II, 3. San Ignacio, 4. San Ignacio, 5. San Ignacio, 6. San Ignacio, 7. Lomas de San Judas Tadeo, 8. Norias de Paso Hondo, 9. El Relicario, 10. El Malacate, 11. El Centinela, 12. José María Morelos, 13. Cotorina Coyotes, 14. Los Cobos, 15. Anexo al Ejido Jaltomate, 16. Anexo al Penal, 17. San Antonio de Peñuelas, 18. Parcela 37, 19. Parcela 42, 20. Parcela 17, 21. Parcela 49, 22. Lucero de la Cruz, 23. San Ignacio (El Bramadero), 24. La Primavera, 25. Tierra y Libertad, 26. Parcela 15 Salto de Ojo Caliente, 27. Parcela 21 Salto de Ojo Caliente TV Azteca, 28. Parcela 26 Norias de Paso Hondo, 29. Ejido Venustiano Carranza, 30. San Ignacio (las Playas III), 31. Los Caños (RC) y 32. Peñuelas (RC).

**Existen 13 asentamientos humanos irregulares en el municipio de Calvillo:**

1. El Cerrito,
2. Colonia Liberal,
3. Colonia Miguel Gómez Morin,
4. Arroyo Ojocalientillo,
5. La Labor (fraccionamiento nuevo),
6. San Tadeo (La Cruz),
7. Cuervero,
8. Cuervero y Blvd. Rodolfo Landeros,
9. Libramiento (Ejido),
10. Ojocaliente,
11. Presa de los Serna,
12. Crucero de las Pilas II y
13. Sauz de los Ballín.

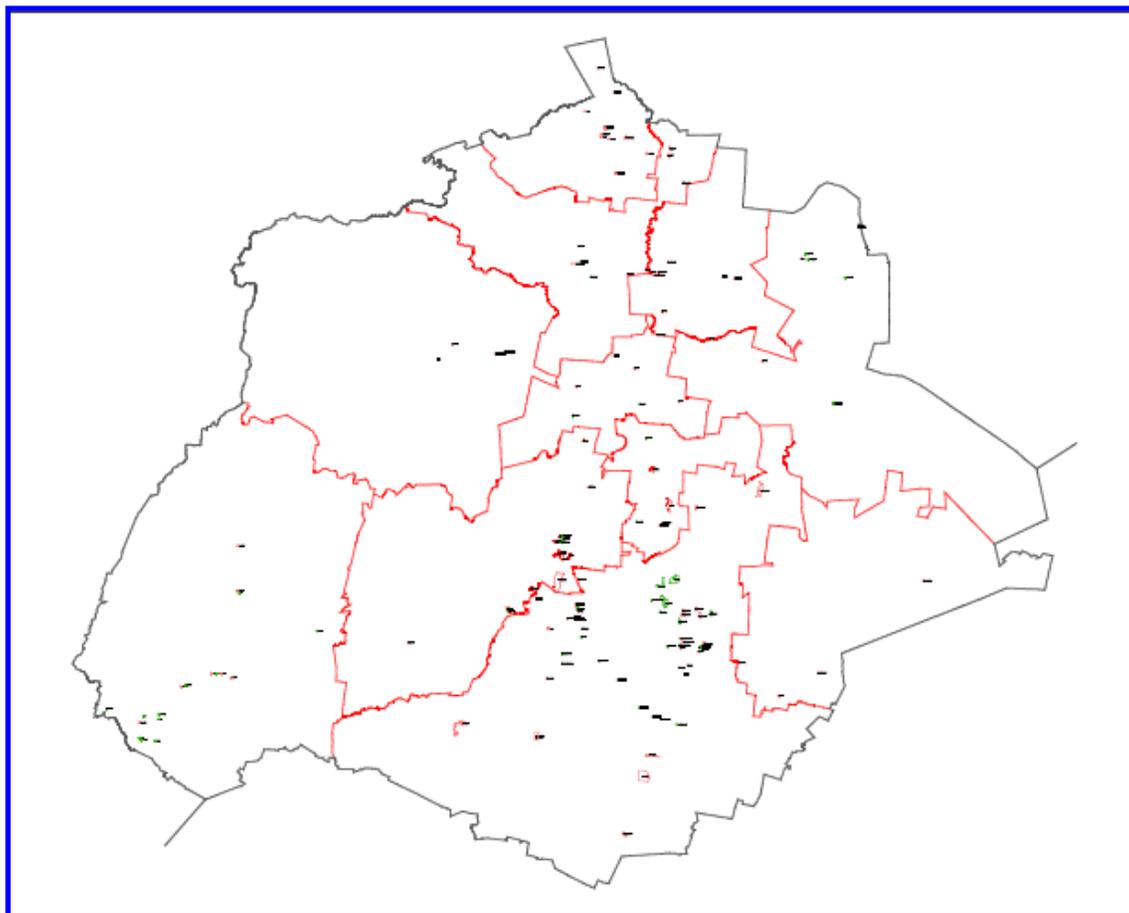
**Existen 14 asentamientos humanos irregulares en el municipio de Jesús María:**

1. La Loma, 2. La Cuesta de las Liebres, 3. Anexo El Torito I, 4. Anexo El Torito II, 5. Amp. La Cañada, 6. La Cañada, 7. Anexo Ejido Los Arquitos, 8. Tanque El Chaveño, 9. Las Palmas, 10. La Tomatina (RC), 11. Piedras Negras, 12. El Llano, 13. Colonia Nueva (RC) y 14. Anexo a Villas de Guadalupe (RC).

MUNICIPIO	CANTIDAD DE ASENTAMIENTOS	DICTAMINADOS POR LA C.E.D.U.	TOTAL
AGUASCALIENTES	32	19	51
ASIENTOS	3	4	7
CALVILLO	13	11	24
COSÍO	14		14
EL LLANO	4		4
JESÚS MARÍA	14	5	19
PABELLÓN DE ARTEAGA	6	2	8
RINCÓN DE ROMOS	6	3	9
SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	4	3	7
SAN JOSÉ DE GRACIA	4		4
TEPEZALÁ	15		15
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>47</b>	<b>162</b>

**Figura 43. Asentamientos humanos irregulares en el Edo. de Aguascalientes**

Fuente: <http://www.aguascalientes.gob.mx/Seplade/cedu/CEPMAHI/AHI/JesusMaria.jpg>



**Figura 44. Plano de los asentamientos irregulares en el Edo. de Aguascalientes**

### **Salud y seguridad social:**

Los servicios de salud que operan en la entidad son principalmente a través de instituciones y centros de salud que pertenecen al sector público federal, estatal y privado, así como a consultorios médicos particulares. La población acude y es atendida en estos lugares de acuerdo a si es derechohabiente o no.

**Cuadro 97. Población total por municipio y sexo según condición de derechohabencia a servicios de salud (al 17 de octubre de 2005).**

MUNICIPIO SEXO	TOTAL	DERECHOHABIENTE									NO DERECHOHABIENTE	NO ESPECIFICADO		
		SUB-TOTAL	a /	EN EL IMSS	EN EL ISSSTE	EN PEMEX, SEDENA O SEMAR	SEGUR O POPULAR	EN INSTITUCIÓN PRIVADA	b /	EN OTRA INSTITUCIÓN			c /	
<b>ESTADO</b>	1,065,416	d /	758,160		489,275	77,643	2,453	188,554	18,345		581		287,075	20,181
<b>HOMBRES</b>	515,364		361,340		236,305	34,846	1,277	88,071	9,281		296		143,881	10,143
<b>MUJERES</b>	550,052		396,820		252,970	42,797	1,176	100,483	9,064		285		143,194	10,038
<b>AGUASCALIENTES</b>	723,043		515,439		383,956	56,512	1,994	71,757	16,541		460		191,599	16,005
<b>HOMBRES</b>	349,203		245,464		184,854	25,191	1,032	33,144	8,349		246		95,700	8,039
<b>MUJERES</b>	373,840		269,975		199,102	31,321	962	38,613	8,192		214		95,899	7,966
<b>CALVILLO</b>	50,183		36,318		5,804	2,227	233	28,124	137		44		13,480	385
<b>HOMBRES</b>	24,018		17,010		2,728	1,082	137	13,113	59		17		6,815	193
<b>MUJERES</b>	26,165		19,308		3,076	1,145	96	15,011	78		27		6,665	192
<b>JESÚS MARÍA</b>	82,623		55,786		38,865	2,827	46	14,216	983		46		25,302	1,535
<b>HOMBRES</b>	40,556		27,239		19,318	1,288	23	6,657	514		22		12,546	771
<b>MUJERES</b>	42,067		28,547		19,547	1,539	23	7,559	469		24		12,756	764

NOTA: El Conteo fue un levantamiento de derecho o *jure*, lo que significa contar a la población en su lugar de residencia habitual. El periodo de levantamiento de la información fue del 4 al 29 de octubre, aunque para referir la información a un momento único se fijó una fecha de levantamiento: las cero horas del 17 de octubre de 2005.

- a/ La suma de la población derechohabiente en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al subtotal, ya que hay población que tiene derecho a más de una institución de salud.
- b/ Comprende a la población que cuenta con un seguro para acceder a los servicios médicos de instituciones privadas.
- c/ Comprende a la población que accede a los servicios médicos que otorgan los gobiernos estatales y otro tipo de instituciones de salud pública.
- d/ Incluye una estimación de 13 585 habitantes que corresponden a 3 183 viviendas sin información de ocupantes.

**Fuente: INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005.**

**Cuadro 98. Población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas del sector salud por municipio de atención al usuario según el régimen regimen e institución (2006)**

MUNICIPIO	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL			a /
		IMSS	ISSSTE	ISEA	DIF	CRM		
<b>ESTADO</b>	1,227,223	509,958	104,737	546,776	62,191	3,561		
<b>AGUASCALIENTES</b>	810,954	431,891	84,106	232,002	59,394	3,561		
<b>CALVILLO</b>	68,701	6,136	2,670	59,267	628	0		
<b>JESÚS MARÍA</b>	70,707	28,309	0	42,211	187	0		
a/	Excluye los servicios de primeros auxilios y traslado del paciente.							
b/	Incluye derechohabientes de El Llano y San Francisco de los Romo.							
c/	Incluye derechohabientes de Jesús María, San Francisco de los Romo y Tepezalá.							
d/	Incluye derechohabientes de Tepezalá.							
e/	Incluye derechohabientes de San José de Gracia y Tepezalá.							
f/	Incluye derechohabientes de Cosío y Tepezalá.							
FUENTE:	Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. Dirección de Planeación y Desarrollo.							

**Cuadro 99. Unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud, por municipio y nivel de operación según regimen institucional (2006).**

MUNICIPIO NIVEL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ISEA	DIF	CRM
		IMSS	ISSSTE				
<b>AGUASCALIENTES</b>	57	8	5	31	11	2	
DE CONSULTA EXTERNA	49	6	4	27	10	2	
DE HOSPITALIZACIÓN GENERAL	6	2	1	2	1	0	
DE HOSPITALIZACIÓN ESPECIALIZADA	2	0	0	2	0	0	
<b>CALVILLO</b>	17	1	1	14	1	0	
DE CONSULTA EXTERNA	16	1	1	13	1	0	
DE HOSPITALIZACIÓN GENERAL	1	0	0	1	0	0	
DE CONSULTA EXTERNA	7	0	1	5	1	0	
<b>JESÚS MARÍA</b>	8	1	0	6	1	0	
DE CONSULTA EXTERNA	8	1	0	6	1	0	

Fuente: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. Dirección de Planeación y Desarrollo.

**Cuadro 100. Recursos humanos de las instituciones públicas del sector por tipo de personal, según régimen de institución (2006).**

TIPO DE PERSONAL	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL			
		IMSS	ISSSTE		ISEA	DIF	CRM	
<b>TOTAL</b>	<b>10,382</b>	<b>4,215</b>	<b>1,019</b>		<b>4,948</b>	<b>153</b>	<b>47</b>	
PERSONAL MÉDICO	2,320	919	166		1,199	31	5	a/
EN CONTACTO DIRECTO CON EL PACIENTE	2,068	854	154		1,028	27	5	
MÉDICOS GENERALES	679	352	38		274	10	5	
MÉDICOS ESPECIALISTAS	956	394	104		454	4	0	
RESIDENTES	226	61	0		165	0	0	
PASANTES	133	29	3		95	6	0	
ODONTÓLOGOS	74	18	9		40	7	0	
EN OTRAS LABORES	252	65	12		171	4	0	
PERSONAL PARAMÉDICO	4,101	1,720	281		2,057	38	5	
DE ENFERMERÍA	3,085	1,094	236		1,724	26	5	
AUXILIAR	973	294	67		598	9	5	
GENERAL	1,317	572	102		632	11	0	
ESPECIALIZADO	410	206	34		170	0	0	
OTROS	385	22	33		324	6	0	
OTRO PERSONAL	1,016	626	45		333	12	0	
PERSONAL DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	386	177	25		138	46	0	
PERSONAL ADMINISTRATIVO	1,640	628	99		884	12	17	
OTRO PERSONAL b/	1,935	771	448		670	26	20	
a/	No se incluyen los médicos que practican las cirugías oftálmicas, ya que estos especialistas realizan una labor altruista en apoyo a personas de bajos recursos.							
b/	Comprende: personal de archivo clínico, conservación y mantenimiento, intendencia, chóferes, lavandería y otros.							
<b>FUENTE:</b>	<b>Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. Dirección de Planeación y Desarrollo.</b>							

**Cuadro 101. Principales recursos materiales de las unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud según régimen e institución (2006).**

CONCEPTO	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL		ASISTENCIA SOCIAL				
		IMSS	ISSSTE	ISE A	DI F	CR M		
CAMAS CENSABLES	836	308	82	426	a /	20	0	
CONSULTORIOS	637	186	52	353		45	1	
CAMAS NO CENSABLES	485	159	74	245		0	7	
FARMACIAS	63	12	11	36		4	0	
INCUBADORAS	49	19	9	21		0	0	
AMBULANCIAS	44	17	3	17		1	6	
QUIRÓFANOS	38	15	4	18		0	1	
ÁREAS DE URGENCIAS	21	7	1	12		0	1	
GABINETES DE RADIOLOGÍA	23	6	2	14		1	0	
ÁREAS DE TERAPIA INTENSIVA	21	2	1	18	c /	0	0	
LABORATORIOS	15	6	2	7		0	0	
SALAS DE EXPULSIÓN	14	6	1	7		0	0	
BANCOS DE SANGRE	4	1	1	2		0	0	
a/	Incluye 90 camas del Hospital Neuropsiquiátrico, que para el cálculo de indicadores de interés del Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes, no se deben considerar por su función específica de subespecialidad.							
b/	Se incluyen las del Banco de Ojos.							
c/	Incluye tres áreas de terapia intermedia.							
<b>FUENTE:</b>	<b>Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes. Dirección de Planeación y Desarrollo.</b>							

Los principales servicios otorgados en las instituciones públicas del sector salud registrados en el Estado el año 2006 son:

Consultas externas 3,302,954; Estudios de diagnóstico 3,488,856; Sesiones de tratamiento 541,310; Egresos hospitalarios 76,643; Intervenciones quirúrgicas 48,143; Defunciones hospitalarias 1,797; Partos atendidos 21,906; Abortos registrados 2,831; Dosis de biológicos aplicadas 1,007,669; Pláticas de educación para la salud 154,236; Consultas de planificación familiar 82,230.

### Educación:

El promedio de Escolaridad en el Estado de Aguascalientes es de 8.7 que indica poco mas de segundo de secundaria; 8.1 es el promedio Nacional. A nivel Estatal los hablantes de lengua indígena de 5 años y mas, son 3 de cada 1000 personas; a nivel Nacional 70 de cada 1000 personas hablan lengua indígena.

### Cuadro 102. Población de 6 a 14 años en el estado de Aguascalientes según su condición para leer y escribir, y sexo.

EDAD	TOTAL	SABE LEER Y ESCRIBIR		NO SABE LEER Y ESCRIBIR		NO ESPECIFICADO	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
<b>TOTAL</b>	<b>431,058</b>	<b>198,814</b>	<b>196,318</b>	<b>18,568</b>	<b>15,904</b>	<b>776</b>	<b>678</b>
6 AÑOS	24,207	5,481	5,492	6,730	6,256	137	111
7 AÑOS	23,892	10,884	10,935	1,139	825	61	48
8 AÑOS	23,675	11,552	11,348	411	280	41	43
9 AÑOS	23,475	11,556	11,464	229	150	42	34
10 AÑOS	24,777	12,311	12,074	224	112	27	29
11 AÑOS	24,215	12,110	11,834	144	74	29	24
12 AÑOS	24,277	12,157	11,860	136	86	23	15
13 AÑOS	23,931	11,927	11,755	139	84	11	15
14 AÑOS	23,080	11,429	11,397	132	85	17	20
<b>TOTALES</b>	<b>215,529</b>	<b>99,407</b>	<b>98,159</b>	<b>9,284</b>	<b>7,952</b>	<b>388</b>	<b>339</b>

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

**Cuadro 103. Población de 6 y mas años en la UMAFOR 0101, según su condición para leer y escribir, y sexo.**

MUNICIPIO	TOTAL	SABE LEER Y ESCRIBIR		NO SABE LEER Y ESCRIBIR		NO ESPECIFICADO	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
<b>Total UMAFOR</b>	<b>730,474</b>	<b>333,772</b>	<b>361,770</b>	<b>15,175</b>	<b>17,797</b>	<b>1,016</b>	<b>944</b>
<b>AGUASCALIENTES</b>	619,477	284,591	308,264	11,067	13,739	937	879
<b>CALVILLO</b>	43,087	18,456	20,903	1,911	1,770	24	23
<b>JESÚS MARÍA</b>	67,910	30,725	32,603	2,197	2,288	55	42

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

**Población de 6 a 14 años que no sabe leer ni escribir (al año 2005)**



Edad (años)	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
6	694 276	663 566	1 357 842	66%
7	242 240	211 129	453 369	22%
8	100 566	82 128	182 694	9%
9	48 805	38 282	87 087	4%
10	34 349	25 668	60 017	3%
11	20 421	15 339	35 760	2%
12	20 207	15 430	35 637	2%
13	17 531	14 258	31 789	1%
14	17 945	14 909	32 854	2%
<b>Nacional</b>	<b>1 196 340</b>	<b>1 080 709</b>	<b>2 277 049</b>	<b>12%</b>

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. [Consultar](#)

12 de cada 100 niños (entre 6 y 14 años) no sabe leer ni escribir.

**Figura 45. Índice de Analfabetismo.**

A continuación se presentan unas gráficas que demuestran los índices mas importantes de escolaridad Primaria y Secundaria en el Estado de Aguascalientes.

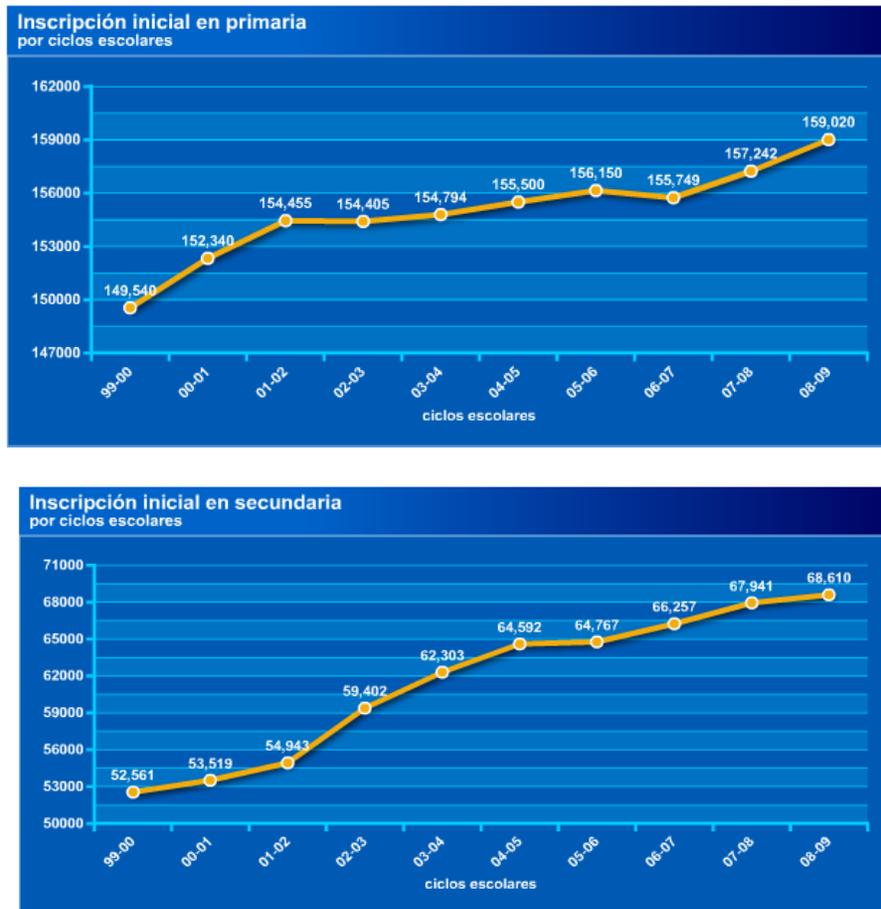


Figura 46. Inscripción inicial en Primaria y Secundaria por ciclos escolares



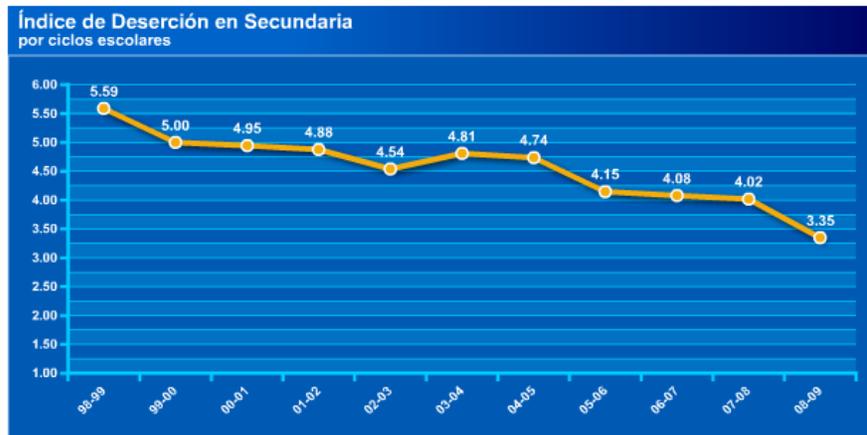


Figura 47. Índice de deserción en Primaria y Secundaria por ciclos escolares.

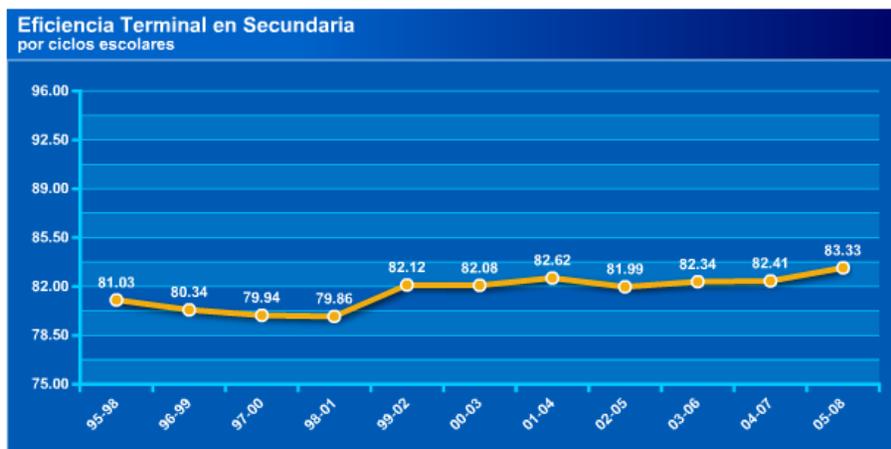
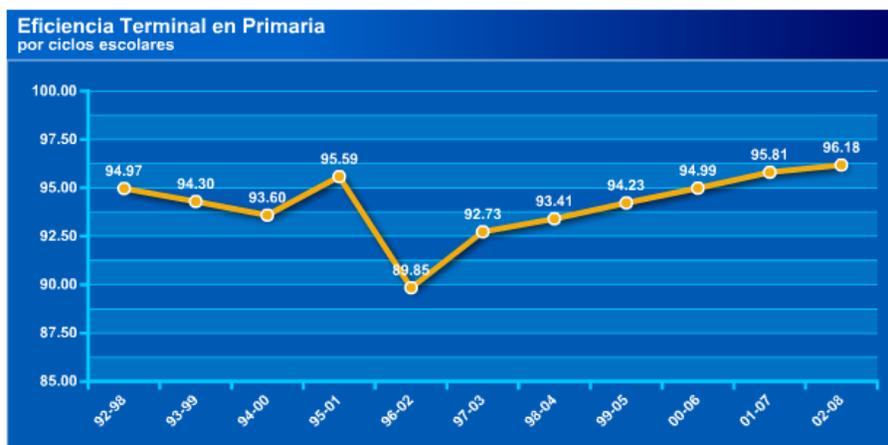


Figura 48. Eficiencia terminal en Primaria y Secundaria por ciclos escolares.

## Aspectos culturales y estéticos:

### Presencia de grupos étnicos, religiosos.

En el estado de Aguascalientes existen 2,713 personas que hablan alguna lengua indígena, de acuerdo a los censos, 1,433 son hombres, 1,132 son mujeres, que también hablan español, 1 mujer que no habla español y 81 hombres y 66 mujeres que no se especifica si hablan el español.

Las lenguas indígenas que se hablan son: amuzgo, cakchiquel, chichimeca, jonaz, chol, chontal, chontal de Oaxaca, cora, huasteco, huichol, kanjobal, lenguas chinantecas, lenguas mixtécas, lenguas zapotecas, maya, mazahua, mazateco, mixe, nahuatl, otomí, Pame, puréchépa, tarahumara, tepehua, tepehuano, tlapaneco, totonaca, triqui, tzeltal, tzotzil, yaqui, zoque, otras lenguas indígenas de México, otras lenguas indígenas de América y no especificado.

El porcentaje por Municipio de estas 2,713 personas de 5 años y mas que hablan lengua indígena es:

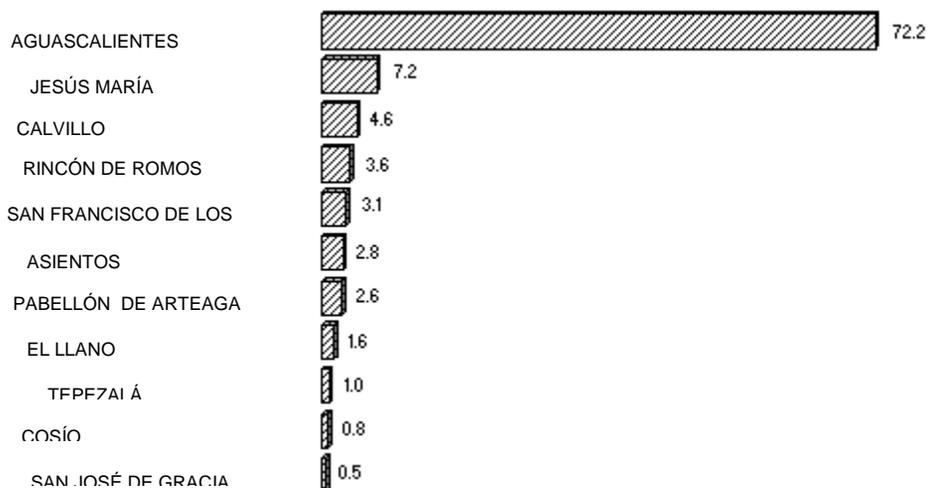


Figura 49. Porcentaje por municipio de las personas que hablan lengua indígena.

### Municipio de Aguascalientes

#### Toponimia

El nombre de Aguascalientes se debe a la abundancia de aguas termales existentes en la zona. El 22 de octubre de 1575 fue fundada la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, como resultado de la necesidad de proteger y dar

asilo a aquellos que recorrían la llamada Ruta de La Plata, la cual comprendía el camino entre Zacatecas y la ciudad de México.

## Escudo



Es un escudo cuartelado en cruz. En el primer cuartel, partido en dos, hay una columna jónica de oro y una estrella de plata de cinco picos. En el segundo cuartel, una rueda dentada. En el tercer cuartel tiene una granada entreabierta. En el cuarto cuartel tiene una imagen de fuego sobre un campo fajado.

El escudo lleva 12 pesantes de oro. En el escusón, pintado en colores naturales, está la Virgen de la Asunción. Remata con un león al lado, con la pata izquierda sobre los Evangelios. Una inscripción en el listón en colores naturales que dice "Virtus in Aquis Fidelitas in Pectoribus", significa las propiedades terapéuticas que se atribuyen a los baños termales, y la fidelidad proverbial de los corazones aguascalentenses. Fue realizado por el licenciado Bernabé Ballesteros.

### Reseña Histórica

Es un municipio que aún conserva vestigios de su historia de más de cuatrocientos años, por lo que es considerado como tesoro colonial, ya que ofrece al visitante un conjunto armónico conformado por lo antiguo y lo moderno. Los primeros pobladores de este territorio fueron los chichimecas, que en su mayoría eran tribus nómadas salvajes, las cuales estaban formadas por grupos de distintos nombres: caxcanes, cuachichiles, zacatecanos y tecuexes. El origen de la población sedentaria se remonta a la aparición de las huertas cuyas casas grandes permitieron el desarrollo de los barrios más antiguos de la ciudad: Triana, San Marcos, Guadalupe y la Estación.

El nombre de Aguascalientes se debe a la abundancia de aguas termales existentes en la zona. El 22 de octubre de 1575 fue fundada la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, como resultado de la necesidad de proteger y dar asilo a aquellos que recorrían la llamada Ruta de La Plata, la cual comprendía el camino entre Zacatecas y la ciudad de México. Aguascalientes fue nombrado como estado Libre y soberano en la promulgación de la Constitución de 1857.

### Cuadro 104.- Cronología de Hechos Históricos relevantes de Aguascalientes.

Año	Acontecimiento
1575	Aguascalientes fue fundada el 22 de octubre, en nombre del Rey Felipe II, por el gobernador de Nueva Galicia y presidente de su Real Audiencia, doctor don Jerónimo de Orozco; dándole como primer nombre el de Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguascalientes.
1604	Se creó la Congregación de San Marcos.
1786	Se convirtió en subdelegación de intendencia, elevándose a la categoría de ciudad por decreto del Primer Congreso del Estado de Zacatecas.

<b>1836</b>	La ciudad se convirtió en la capital del Departamento Centralista de Aguascalientes.
<b>1853</b>	Se convirtió en la capital del nuevo estado de la federación.
<b>1879</b>	La ciudad se convierte en cabecera municipal, nivel que se le otorga por decreto del 26 de marzo, situación que le permite extender sus límites.
<b>1914</b>	Se celebró, en el Teatro Morelos, la Convención Revolucionaria.

Dentro de sus atractivos principales destacan el Palacio de Gobierno, el cual luce en su interior cuatro murales del maestro chileno Osvaldo Barra; la Catedral Basílica de estilo barroco - salomónico y la Casa de la Cultura, de estilo colonial.

La festividad religiosa más importante de Aguascalientes es sin duda la Romería de la Asunción; se celebra en el mes de agosto y se efectúa con la finalidad de rendirle culto a la Virgen de la Asunción, patrona de la entidad. El céntrico Museo de Aguascalientes alberga obras de destacados artistas como Saturnino Herrán, Jesús F. Contreras y Gabriel Fernández Ledezma.

La Feria Nacional de San Marcos es reconocida como la más importante en el país, y se celebra durante la segunda quincena de abril y la primera semana de mayo. En ella se puede disfrutar de peleas de gallos, corridas de toros, charreadas, exposiciones ganaderas, industriales y comerciales, así como eventos culturales y otras actividades. Además, el ya famoso Festival de las Calaveras se lleva a cabo durante la primera semana del mes de noviembre, y entre sus eventos importantes encontramos concursos de altares de muertos, diversas muestras artísticas y culturales, eventos deportivos, etcétera.

### **Grupos Étnicos del municipio de Aguascalientes**

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población total de indígenas en el municipio asciende 1,006 personas. Sus principales lenguas indígenas son náhuatl y mazahua.

### **Religión**

Al año 2000, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica asciende a 535,595 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 28,165 personas.

### **Turismo**

En el municipio se puede admirar gran cantidad de monumentos coloniales tales como el Santuario de Guadalupe, iglesia de estilo churrigueresco, del siglo XVIII; el Templo de San Antonio, de estilo neobarroco, del siglo XIX, la catedral de Aguascalientes, iglesia estilo barroco clásico del siglo XVIII; el Templo del Rosario, estilo neoclásico de arquería de medio punto de cantera rosa; el Museo de Aguascalientes; el antiguo recinto del Instituto Autónomo de Aguascalientes; el Teatro Morelos, y el Jardín de San Marcos.

De la época colonial se encuentran los túneles (pasadizos subterráneos) y la Excedra que marca el centro geográfico de la República Mexicana. Cuenta con dos museos: Museo de Aguascalientes y el Museo popular José Guadalupe Posada.

## **INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES**

### **Educación**

El municipio cuenta con la infraestructura adecuada para impartir educación primaria, secundaria, nivel técnico medio, medio superior y superior. Cuenta con una Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) y el Instituto Tecnológico de Aguascalientes (ITA). El porcentaje de población alfabeta en 418,988 habitantes de más de 15 años es de 96.1%.

### **Salud**

La atención a la salud en el municipio de Aguascalientes en el área urbana es prestada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), La Secretaría de Salud (SSA), El Sistema Integral para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Hospital General de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, casas de salud y clínicas privadas. En cuanto al medio rural la atención la cubre la SSA y el IMSS, así como las unidades IMSS-COPLAMAR y el ISSSTE, con puestos periféricos y casas de salud.

### **Deporte**

Existe para la práctica del deporte en el municipio unidades deportivas, campos, canchas y clubes campestres.

### **Vivienda**

La tenencia de la vivienda es principalmente privada y en su mayoría cuenta con los servicios elementales de agua, energía eléctrica y drenaje. El tipo de construcción es a base de tabique, no observándose ningún estilo en particular. El porcentaje de ocupantes por vivienda es de 4.5% aproximadamente.

### **Servicios Públicos**

Los servicios públicos con que cuenta el municipio son: drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, central de abastos, mercado, vialidad y transporte, parques y jardines, seguridad pública y panteones.

## Medios de Comunicación

En lo que respecta a medios de comunicación cuenta con el servicio de teléfono (integrado al sistema LADA), telégrafo, correo, radiodifusoras, televisión, telex, estación de microondas, periódicos y revistas.

Autobuses Foráneos de Pasajeros  
Sistema Estrella Blanca

Taxis  
Aerotaxis de Aguascalientes 44  
Base o.t.i.  
Taxitel 918 19 42  
Unión de taxistas de Aguascalientes

Líneas Aéreas  
AeroMéxico  
AeroCalifornia  
Aerolitoral  
Aerolíneas Internacionales

Arrendadoras de autos  
Renta de autos Le Mans  
Número uno auto rentas  
Silva  
Hertz

Fuente: Página Web del Municipio de Aguascalientes

## Vías de Comunicación

La transportación terrestre puede efectuarse a través de la carretera Núm. 45 que lo cruza de norte a sur, y la carretera federal Núm. 70 que lo atraviesa de oriente a poniente. La carretera estatal Núm. 66 entronca con la carretera federal Núm. 45 al norte del municipio, varias carreteras entroncan con la Núm. 70 al este. Se cuenta con una red de carreteras de terracería y caminos rurales en la mayoría de poblaciones. Las vías férreas permiten comunicar al municipio de norte a sur y al poniente, con un ramal que parte de la estación de Chicalote en donde entronca con el ferrocarril México-Laredo.

## ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS

### Monumentos Históricos Arquitectónicos



construido a fines del siglo XVIII;

Palacio de Gobierno, de estilo colonial, construido en 1650; Palacio Municipal, de estilo colonial, construido en 1700; Templo de Guadalupe, de estilo Barroco, construido a fines del siglo XVIII; Templo del Encino de estilo barroco, construido a mediados del siglo XVIII; Templo de San Marcos, de estilo barroco, construido en la primera mitad del siglo XVIII; Templo de San Diego,



Templo de la Merced, construido a principios del siglo XVIII; Templo de San José, de mediados del siglo XVIII; Casa de la Cultura, de estilo colonial, construida a mediados del siglo XVIII;



La Excedra, columna estriada tipo jónico, simbólicamente representa al centro de la República Mexicana, erigida en 1808; Teatro Morelos, construido en los años 1882-1885; La tradicional Balaustrada en cantera rosa neoclásica del jardín de San Marcos, construida de 1842 a 1847.

### Esculturas

La Virgen de la Asunción, situada en el pórtico del Templo de San Marcos, data del siglo XVI, y la Libertad, ubicada en el Museo de la Ciudad, esculpida a fines del siglo XIX.

## Museos

### Museo Regional de Historia



Repase la historia geológica y cultural de la región en el Museo Regional de Historia. Encuentre desde restos fósiles descubiertos en el lecho del arroyo del Cedazo hasta exposiciones referentes a la llegada del hombre americano; sobre las culturas del periodo pre-hispánico, las comunidades indígenas locales y del auge de las haciendas. Todo ello en el interior de un edificio de espléndida arquitectura.

### Museo J. Guadalupe Posada



Conozca en este museo, enclavado en la rica zona histórica del Barrio del Encino y sede del concurso nacional de grabado, la obra del grabador agascalentense J. Guadalupe Posada, reconocida internacionalmente por el retrato satírico y amable que hace de la muerte y sello inconfundible del grabado en México. Admire también la obra de otros artistas que han destacado en esta disciplina. En el templo del Encino, decida si a la imagen del Cristo

Negro en el altar principal le ha crecido uno de los brazos, como afirma una tradición del barrio.

### Museo de Arte Contemporáneo



Ingrese al recientemente renovado edificio del Museo de Arte Contemporáneo, destruido parcialmente por un incendio en la década de los setentas y cueva de Revolucionarios durante la Guerra Civil. Conozca cómo el destino se ha empeñado en asignar un número 8 al edificio, ubicado en el No. 8 de la antes llamada calle Independencia, y nombrado así por J. Jesús Rábago, nacido el día 8 del mes 8 de 1888.

Sede del Concurso Nacional de Arte Joven, el Museo de Arte Contemporáneo alberga obras de calidad internacional que expresan el pensar y el sentir de los artistas con los que compartimos mucho más que la época.

## Museo de Aguascalientes



Respire la majestuosidad del Museo de Aguascalientes, sede de la Escuela Normal del estado por más de 50 años, y descubra uno de los edificios más hermosos de la ciudad, construido por un autodidacta: Refugio Reyes Rivas. Dedique un tiempo especial a la producción del maestro Jesús F. Contreras; descubra la belleza de la réplica fiel de Malgré Tout, ganadora del premio máximo, - Cruz de Caballeros de la Legión de Honor - en la Exposición

Universal de París de 1900, y una de las esculturas mejor realizadas, a pesar de haber sido terminada después de que el artista perdiera el brazo derecho a causa de cáncer. No olvide asistir a las tres salas destinadas a la obra del pintor aguascalentense Saturnino Herrán, reconocido como el más mexicano de los pintores y el más pintor de los mexicanos.



También se cuenta con el Museo Descubre, enfocado mayormente a los niños.

Puede visitar además el conjunto Expoplaza, la Plaza Monumental de Toros, misma que es considerada la más hermosa de América Latina; el Parque Héroes Mexicanos, el Teatro de Aguascalientes, el Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología Descubre, el cual cuenta con la pantalla más grande en su género en el país (Omnimax), entre otros.

## Fiestas, Danzas y Tradiciones

### La Feria de San Marcos

La Feria de Aguascalientes tiene su origen en el año de 1828 con él fin de abrir mercados agrícolas y ganaderos, de las diferentes provincias de la Nueva España en el mes de noviembre, período en el que se escogían las cosechas y se mostraban los productos que proporcionaba la ciudad, pronto ganó lugar entre las más conocidas; en aquel entonces competía con las Ferias de Acapulco, Jalapa y San Juan de los Lagos.

## **Paisaje en la región.**

En la parte norte encontramos pequeñas sierras abruptas bajas, con mesetas y lomeríos suaves o aislados, asociados con valles y llanos de piso rocoso; al oeste se encuentran sierras bajas, superficie de pequeñas mesetas, piso amplio del valle, lomerío asociado a cañadas; al centro, el Llano de Aguascalientes; al sur la provincia del Eje Neovolcánico, con lomerío suave. Existe vegetación de matorral calcsicale, pastizal natural inducido, matorral subtropical y bosque de encino.

## **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

### **Principales Sectores, Productos y Servicios**

#### **Agricultura**

De los cultivos perennes sembrados bajo sistema de riego sobresalen la vid, alfalfa, durazno y nopal; de acuerdo a las tierras de uso agrícola tienen el mayor porcentaje las de temporal, en las cuales predominan los cultivos de maíz y frijol.

#### **Ganadería**

De la superficie dedicada a la ganadería es ligeramente mayor la ejidal que la de pequeña propiedad, basándose principalmente en la explotación de ganado bovino para la obtención de leche.

#### **Industria**

Las ramas industriales que muestran más dinamismo son la alimenticia, textil, confección, metal-mecánica, automotriz, la vitivinícola y la electrónica, de reciente creación.

#### **Comercio**

El municipio cuenta con gran variedad de pequeños establecimientos y grandes centros comerciales; se comercializan artículos de primera y segunda necesidad, tales como alimentos, calzado, vestido, muebles para el hogar, aparatos eléctricos, materiales de ferreterías para la construcción, libros, papelerías, discos, partes y repuestos automotrices y bebidas, entre otros.

## Turismo

En el municipio se puede admirar gran cantidad de monumentos coloniales tales como el Santuario de Guadalupe, iglesia de estilo churrigueresco, del siglo XVIII; el Templo de San Antonio, de estilo neobarroco, del siglo XIX, la catedral de Aguascalientes, iglesia estilo barroco clásico del siglo XVIII; el Templo del Rosario, estilo neoclásico de arquería de medio punto de cantera rosa; el Museo de Aguascalientes; el antiguo recinto del Instituto Autónomo de Aguascalientes; el Teatro Morelos, y el Jardín de San Marcos.

De la época colonial se encuentran los túneles (pasadizos subterráneos) y la Excedra que marca el centro geográfico de la República Mexicana. Cuenta con dos museos: Museo de Aguascalientes y el Museo popular José Guadalupe Posada.



Existen casas de artesanías. Entre los principales balnearios se cuenta con el Salitre, de aguas hipertermales, ojo caliente, la Cantera, Los Arquitos, el Refugio y el campo ejidal de Ojo Caliente. Existen dos plazas de toros, las de San Marcos y la Monumental de Aguascalientes. En el mes de abril de cada año se celebra la feria Nacional de San Marcos.

## Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio asciende a 245,603 personas y se presenta de la siguiente manera:

**Cuadro 105. Población Económicamente Activa del municipio de Aguascalientes.**

Sector	Porcentaje
<b>Primario</b> (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	2.47
<b>Secundario</b> (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	33.08
<b>Terciario</b> (Comercio, turismo y servicios)	61.80
<b>Otros</b>	2.65

### Municipio de Calvillo

**Toponimia** : Lleva el nombre de Calvillo, en honor a su benefactor.

### **Escudo**



El escudo se compone de cimera, un casco o yelmo de caballero en honor al fundador del estado, el célebre capitán Juan de Montoro. Somborean el sable y lambrequín, hojas de acanto al natural, representando el desenvolvimiento de los once fundadores que acompañaron a Montoro. En la parte media de los cuadrantes se encuentra un libro abierto señalando el artículo 115 constitucional, en el cuadrante de la parte inferior izquierda se encuentra la Parroquia de San José y unos arcos que fueron erigidos al inicio de su fundación. En la parte superior izquierda se encuentran unas manos sosteniendo unas guayabas, que significan el principal producto de la región. En la parte superior derecha se encuentra el Señor del Salitre, al que se le rinde culto en la región. En el cuadrante de la parte inferior se encuentra la presa de Malpaso y el cerro del Espinal. Enmarcando los cuadrantes se observan los siguientes lemas: tierra pródiga, gente laboriosa, fruto generoso y Valle de Huejúcar.

### **Reseña Histórica**

Su origen se da con el establecimiento de una congregación de indios nahuas de San José de Huejúcar, que significa "lugar de sauces". Más tarde, Don José Calvillo, dueño de la Hacienda San Nicolás, hizo una donación de tierra para la fundación del pueblo, lo cual fue hecho por el Gobernador de la Mitra de Guadalajara, Manuel Colón de Larreategui, el 18 de noviembre de 1771.

## Personajes Ilustres

Don José Calvillo

donó las tierras para asentar lo que fuera Congregación y Villa convertida en ciudad a partir de febrero de 1848.

Don José María Gallegos

destacado estudioso de las ciencias naturales, especialmente en los estudios de la flora nacional y, dentro de ella, de la flora marítima.

### Cuadro 106. Cronología de Hechos Históricos relevantes de Calvillo.

Año	Acontecimiento
1665	En terrenos del Salitre y Salitrillo, los más importantes de la región, se fueron estableciendo algunos indios nahuas, los que habitaron este lugar, reconociéndose sus ejidos por el Virrey de Leyva Sin embargo, el español López de Nava los arrojó de ahí y ocupó sus tierras
1771	Don José Calvillo, dueño de la hacienda de San Nicolás, hizo una donación de tierra para la fundación del pueblo de Huejúcar, lo cual fue hecho oficialmente el 18 de noviembre por el señor canónigo y doctor Manuel Colón de Larreategui con el nombre del Valle de Huejúcar.
1848	Fue elevado a categoría de Villa en 1848 con el nombre de Calvillo en honor a su benefactor.

## Grupos Étnicos

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población total de indígenas en el municipio asciende 56 personas. Sus principales lenguas indígenas son huichol y náhuatl.

## Evolución Demográfica

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 51,291 habitantes, de los cuales 24,431 son hombres y 26,860 mujeres. La población total del municipio representa el 5.43 por ciento, con relación a la población total del estado.

Religión



Al año 2000, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica asciende a 43,247 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 1,017 personas.

## **INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES**

**Educación:** El municipio cuenta con infraestructura para impartir educación primaria, secundaria y de nivel técnico. Ofrece lugares culturales como cine y Casa de la Cultura.

**Salud:** La atención a la salud en el municipio de Calvillo se presta a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud y en el área rural unidades IMSS-COPLAMAR, puestos periféricos y casas de salud.

**Deporte:** La Sierra del Laurel es una prolongación de la Sierra Fría. Aquí los escaladores de roca profesionales, que gustan de un alto grado de dificultad en el ascenso, encontrarán peñascos y elevadas montañas de basalto columnar, que constituyen todo un reto para los amantes del alpinismo, conocido como deporte de riesgo. Por lo que respecta a la infraestructura, se cuenta con una unidad deportiva, campo deportivo, canchas.

**Vivienda:** La tenencia de la vivienda es particular en su mayor parte y cuenta con los servicios elementales de agua, energía eléctrica y drenaje. El tipo de construcción es a base de paredes de adobe y tabique, con techo de bóveda de ladrillo y el piso de cemento o firme.

**Servicios Públicos:** El municipio ofrece a sus habitantes los servicios de agua, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado, mercado, central de abastos, conasuper, vialidad y transporte, seguridad pública, panteón, parques y jardines. Cuenta también con servicio de transportación foránea que se encuentra en la central de autobuses. El servicio público de transporte está formado por taxis.

**Medios de Comunicación** En lo que respecta a medios de comunicación, el municipio cuenta con el servicio de teléfono, telégrafo, correo, radio, televisión y télex.

**Vías de Comunicación:** El municipio de Calvillo cuenta con una amplia red de carreteras, cuyo eje es la carretera Núm. 70 Tampico-Barra de Navidad (en su tramo Aguascalientes-Jalpa), que atraviesa el municipio de oriente a poniente y las carreteras estatales asfaltadas de Calvillo, La Labor, Jaltiche de Arriba, entronque carretera federal y Malpaso-Ojo Caliente. Cuenta, además, con un libramiento carretero urbano que pasa al sur de la ciudad y se une a la carretera federal. Su infraestructura carretera vecinal es muy amplia, la mayoría de las comunidades alejadas de la carretera municipal cuentan con caminos de mano de obra

## ACTIVIDAD ECONÓMICA

### Principales Sectores, Productos y Servicios

**Agricultura:** El principal cultivo es la guayaba, que se produce en gran escala, siguiéndole el maíz y frijol.

**Ganadería:** Debido a las condiciones ambientales adversas. el municipio se ha destacado poco en esta área. El ganado que existe es bovino, y en todo el municipio se da la apicultura.

**Industria:** La textil, a pesar de encontrarse en una situación actual óptima, continúa realizándose a nivel familiar.

**Servicios:** El municipio de Calvillo tiene establecimientos comerciales como tiendas de abarrotes, carnicerías, farmacias, gasolineras, restaurantes, servicios médicos, auxilio turístico, hoteles, taller de reparación de autobuses, taxis, teléfono, servicio telegráfico y central de autobuses.

**Explotación Forestal:** Tiene grandes recursos, pues su territorio es cruzado por la sierra Fría y del Laurel.

### Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio asciende a 14,624 personas y se presenta de la siguiente manera:

**Cuadro 107. Población Económicamente Activa del municipio de Calvillo.**

Sector	Porcentaje
<b>Primario</b> <b>(Agricultura, ganadería, caza y pesca)</b>	36.16
<b>Secundario</b> <b>(Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)</b>	28.17
<b>Terciario</b> <b>(Comercio, turismo y servicios)</b>	33.42
<b>Otros</b>	2.25

## ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS

### Monumentos Históricos



Famoso por su producción de guayaba, Calvillo ofrece lugares de sumo interés tales como su plaza principal que data de 1778, famosa tiempo atrás por sus naranjales, en donde se encuentra la estela de un águila que señala la ruta de la Independencia. El templo del Señor del Salitre, erigido en 1772, cuenta en su interior con cuadros considerados verdaderas joyas del arte pictórico; el templo de Guadalupe, la presa de Malpaso, y las pinturas rupestres de El Tepozán, las cuales son figuras antropomorfas de diversos colores, con superposiciones que corresponden a distintas épocas.

### Arquitectónicos

Iglesia de San José y el Santuario de Guadalupe.

### Fiestas, Danzas y Tradiciones

Calvillo es uno de los municipios más prósperos del Estado. De gran atractivo es su tradicional Feria de la Guayaba, que se lleva a cabo durante los primeros días del mes de diciembre. Como ya se menciono la Feria de la Guayaba, fiesta del Señor del Salitre,

fiesta de Ojo Caliente y del Refugio; son algunas de las fiestas de este municipio, así como son tradicionales los paseos dominicales a las huertas de guayaba.

### **Artesanías**

Existe una pequeña población llamada “La Panadera”, en la cual las mujeres Calvillenses elaboran hermosas prendas bordadas y deshiladas.

### **Gastronomía**

La gastronomía del municipio se compone en el plano de los alimentos, principalmente de la birria de carnero, en los dulces se conocen algunos como la guayabate, guayaba en almíbar, agua de pingüica, charrascas y el llamado jamoncillo de leche. La bebida mas famosa es el vino de membrillo.

### **Centros Turísticos**

Gracias a su excelente ubicación geográfica, cuenta con paisajes naturales como el Valle de Huejúcar, que tiene obras de interés histórico-cultural; la Iglesia de San José, el Santuario de Guadalupe y el Parián antiguo; El Tepozán, lugar donde existen pinturas rupestres. Se practica la pesca y deportes acuáticos. Asimismo, se cuenta con balnearios y artesanías, ferias, fiestas y plazas de toros.

### **Principales Localidades**

Su cabecera municipal que se localiza a 52 kilómetros al poniente de la ciudad de Aguascalientes. Sus principales localidades son:

Ojo Caliente con 6,305 habitantes.

El Cuervero con 2,099 habitantes.

Mal Paso con 2,020 habitantes.

La Labor con 1,962 habitantes.

### **Paisaje en la región.**

Este municipio se encuentra dentro de la provincia de la Sierra Madre Occidental, tiene una orografía que se caracteriza básicamente por contar con zonas accidentadas que cubren el 60 por ciento de su extensión. Las zonas semiplanas representan el 30 por ciento y el 10 por ciento restante corresponde a zonas planas que constituyen el Valle de Calvillo. Gracias a su excelente ubicación geográfica tiene una vegetación variada y abundante: chaparral, matorral, subtropical, pastizal natural inducido, bosque de encina, reserva forestal de roble, álamo, cedro y pino.

## **Municipio de Jesús María**

### **Toponimia**

El municipio de Jesús María originalmente fue conocido como Xonacatique palabra nahuatl que significa "lugar donde crecen las cebollas" en los años comprendidos entre 1500 y 1702 cuando se establece como una estancia por el indio cacique Matías Saucedo y Moctezuma. En el año de 1765 se eleva a categoría de Villa con el nombre de "Jesús María de los Dolores" y después de la Revolución es cuando su nombre se acorta quedando como actualmente se conserva "Jesús María".

### **Escudo**



El escudo se compone de un rectángulo, rodeado en su parte superior por una corona inspirada en grabados prehispánicos, representando el origen étnico de la población, símbolo que rodea el costado del rectángulo. En el interior, al centro, se simboliza la actividad agrícola y ganadera. El rectángulo se divide en cuatro cuadrantes; en la parte superior izquierda se encuentra un sombrero de chicahual, danza folklórica de la región de Jesús María; en su cuadrante superior derecho está una corona de espinas que simboliza la fe cristiana de la población; en el cuadrante inferior izquierdo se encuentra un rollo de hilo industrial, un engrane y una piedra de molino en representación de la industria; en el cuadrante inferior derecho se observan productos agrícolas, coronados por una flama simbolizando la luz que ilumina esta pródiga tierra. Enmarcando los cuadrantes se leen las palabras, "Espíritu, Fuerza, Libertad y Trabajo". Al pie del escudo, sobre su listón de pliegues, se lee el nombre del municipio: Jesús María.

### **Reseña Histórica**



Su fundación se debe a la insistencia del cacique indígena Matías Saucedo quién adquirió, en el año de 1699, un sitio llamado Xonacatique. Sus primeros pobladores eran indígenas mexicas. El perfil del pueblo se trazó, según la concepción urbanística tradicional, a partir de la plaza.

### **Personajes Ilustres**

José Rincón Gallardo, donó las tierras para que se estableciera el pueblo.

**Cuadro 108. Cronología de Hechos Históricos relevantes de Jesús María.**

<b>Año</b>	<b>Acontecimiento</b>
1699	Jesús María fue la tercera comunidad que se estableció en la jurisdicción de villa de Aguascalientes.
1701	El licenciado Diego de Praga y Galoso confirma el derecho de los indios a fundar el nuevo pueblo el 29 de noviembre.
1702	Se estableció una estancia denominada Xonacatique, por el indio cacique Matías Saucedo.
1765	Se elevó a la categoría de villa con el nombre de Jesús María.
1916	Se hace la primera restitución de las tierras amparadas por un título de donación de tierras que les hiciera el capitán Rincón Gallardo.
1924	Dotación de tierra para la explotación agrícola en el mes de marzo, siendo Presidente de la República el Sr. General de División Álvaro Obregón.
1955	Se inicia la red de agua potable domiciliaria.
1957	Se instala la línea telefónica Aguascalientes-Jesús María.
1960	Fue puesta en servicio la Escuela Primaria “Sebastian Lerdo de Tejada”.
1965	Fue puesta en servicio la Escuela Secundaria Federal.
1968	Se pone en servicio la Oficina de Correos y se reconoce como propia de Jesús María la fiesta en honor a los Chichahuales.
1974	Se inauguró el Lienzo Charro, En octubre la Escuela Secundaria Federal fue transformada en Escuela Tecnológica agropecuaria.
1977	Fue inaugurada por el Gobernador del Estado Refugio Esparza Reyes una sucursal del Banco de México.

## Recursos Naturales

Las primeras actividades de los pobladores se dieron en los márgenes de los ríos como en el San Pedro desarrollando actividades agrícolas y ganaderas así como caza y pesca para lograr con ello la subsistencia de su gente. Entre los recursos naturales con los que contaban se encuentran el barro, la piedra, la cantera y la madera de los bosques aledaños para la fabricación de herramientas y utensilios que les auxiliaban satisfaciendo sus necesidades. Entonces la presencia de los mantos acuíferos facilitó el establecimiento de regadíos en las comunidades de Maravillas, San Miguelito, Paso Blanco y la Cabecera municipal por el rumbo de los Ojos de Agua a base de norias equipadas con grandes ruedas de madera y sarta de cubos de barro lo que logró que el cultivo de hortalizas tomara auge hasta la fecha.

Con la madera fabricaban recipientes como ateas, artesas y lavaderos así como silletas con asientos de tule que fueron muy populares en los hogares. La actividad más importante fue la Arriería pues aprovechaban la cercanía de los cerros y la relativa

cercanía de la sierra fría. También se dedicaban a la explotación de la madera para leña y fabricación de carretones y utensilios de trabajo y elaboración de carbón. En los cerros también encontraban amoles y lechuguillas para lavar ropa, zacates para escobas y zamando para hacer escobetas. Hoy en día se conserva el cultivo de la tierra, cría de ganado como vacas, cerdos, caballos y ovejas, cría de aves de corral, caza y pesca. Jesús María forma parte de la zona Agrícola más importante ende Aguascalientes en donde también se integran los municipios de Tepezalá y Cosío. El maguey y el nopal abundan en el lugar.

Otro elemento importante y con distribución en todo el terreno con vegetación son las cactáceas que en el pasado llegaron a cubrir extensas áreas formando grandes “nopaleras”. En la actualidad las especies de cactus se encuentran en forma aislada salvo excepciones como elemento representativo encontramos los “Cardenches” sin embargo aún se encuentran bisnagas, palo bobo, yuca (palma).

### **Grupos Étnicos**

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población total de indígenas en el municipio asciende 70 personas. Sus principales lenguas indígenas son náhuatl y purepecha.

### **Evolución Demográfica**

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 64,097 habitantes, de los cuales 31,193 son hombres y 32,904 mujeres. La población total del municipio representa el 6.78 por ciento, con relación a la población total del estado.

### **Religión**

Al año 2000, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica asciende a 52,778 habitantes, mientras que los no católicos en el



mismo rango de edades suman 1,556 personas. En el municipio existe un templo que habla por si solo de belleza, el templo de Jesús Nazareno.

### **Educación**

En el aspecto educativo se cuenta con la infraestructura necesaria para departir la educación a niveles de primaria, secundaria y técnico medio.

## Salud

La atención a la salud en el municipio de Jesús María es prestada a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud (SSA). unidad IMSS-COPLAMAR, puestos periféricos y casas de salud.

## Deporte



El municipio cuenta con canchas deportivas, un club campestre y para los que gustan de la pesca, la Presa Abelardo L. Rodríguez y la Presa Los Cuartos, son propicias para la caza de especies como la lobina, el bagre, la mojarra y la carpa.

## Vivienda

En lo que se refiere a vivienda, el municipio cuenta con servicios de agua, energía eléctrica y drenaje. La tenencia es fundamentalmente privada. Las construcciones son de adobe y tabique.

## Servicios Públicos

El municipio cuenta con agua potable, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, mercado, conasuper, seguridad pública, panteón y un servicio de transporte urbano que lo comunica con la ciudad de Aguascalientes. En la cabecera municipal se cuenta con salas cinematográficas.

### Medios de Comunicación

En lo que respecta a medios de comunicación, el municipio cuenta con los servicios de teléfono (sistema integrado de LADA), correo, radio y televisión.

## Vías de Comunicación

El municipio cuenta con dos carreteras asfaltadas, la estatal que comunica con la ciudad de Aguascalientes, con dirección este-oeste, y un entronque con la carretera federal Aguascalientes-Zacatecas. Otras de segundo orden, comunican al municipio con las poblaciones de San Antonio de los Horcones, Jesús Gómez Portugal y Valladolid.

## **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

### **Principales Sectores, Productos y Servicios**

#### **Agricultura**

Se produce con cultivos cíclicos de riego y temporal, granos como el maíz y maíz de forraje así como frijol, pasto, chile verde, brócoli, sorgo y forraje forman la parte fuerte de la producción en el lugar. En la actualidad el suelo de Jesús María es delgado que impide su próspera cultivo al ser vulnerable a la erosión.

#### **Ganadería**

Esta actividad, en baja escala, es representada por la cría de ganado bovino, porcino y equino. Algunos de estos animales usados para doble propósito pues es procesa la carne, piel y plumaje. Dentro de este municipio se localiza la ganadería de reses bravas Manolo Espinoza e Hijos y Armillita Hermanos, en las cuales el visitante puede apreciar al ganado en su hábitat natural, admirar un museo taurino de la dinastía Armillita, además de tener la oportunidad de participar en una tienda de vaquillas.

#### **Silvicultura**

En su totalidad el predominio es de coníferas Pino, Encino y manzanilla así como álamo y madroño. En la actualidad existen explotaciones no controladas de especies nativas como el álamo, fresno y mezquite, cuya madera reclama la industria mueblera de Jesús María.

#### **Industria**

Particularmente, la fabricación de muebles es la fuente principal de ingresos del municipio, en las fábricas de muebles estilo Luis XV que son muy admiradas debido a la elaboración de réplicas casi exactas de las originales.

#### **Comercio**

Hasta hace poco tiempo la economía de Jesús María giraba en torno del cultivo de la tierra, del cuidado de sus huertas y de la extracción de carbón y leña de la Sierra Fría, hasta que Don Nazario Ortiz Garza trajo consigo la industrialización de la uva, fomentando el cultivo de la vid y la producción de vino.

#### **Servicios**

La cabecera cuenta con servicio médico, gasolineras, restaurantes, taller de reparaciones, estacionamientos, autobuses, taxis, teléfono de larga distancia.

## Pesca

Las aguas del municipio son propicias para la crianza de la Tilapia, Carpa y lobina de las cuales se consume la mayor parte en la capital. En la presa Abelardo L. Rodríguez se pueden encontrar especies como el bagre, la mojarra y la carpa entre otras.

## Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio asciende a 22,284 personas y se presenta de la siguiente manera:

**Cuadro 109. Población Económicamente Activa del municipio de Jesús María.**

Sector	Porcentaje
<b>Primario</b> (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	10.11
<b>Secundario</b> (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	46.93
<b>Terciario</b> (Comercio, turismo y servicios)	40.94
<b>Otros</b>	2.02

## ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS

### Monumentos Históricos



La Iglesia Parroquial que es de estilo barroco; fue edificada entre 1735 y 1750 por el cura Juan Colón con la finalidad de venerar al Santo Santiago. Cuenta con un retablo forrado de hoja de oro.



Dentro de los monumentos arquitectónicos se encuentra el Palacio Municipal, inaugurado en el año de 1903.

## Museos

En Jesús María no se cuenta con un museo propio de dominio público o de propiedad municipal, solo el museo taurino de la dinastía Armillita, más no por esto deja de ser interesante y poco atractivo al turismo. Dentro de este municipio se localiza la ganadería de reses bravas Manolo Espinoza e Hijos y Armillita Hermanos, en las cuales el visitante puede admirar un museo taurino de la dinastía Armillita.

## Fiestas, Danzas y Tradiciones



Entre sus fiestas se cuenta la de los Chichahuales; se festeja el 25 de julio, en ella se representa la histórica disputa entre moros y cristianos, donde los participantes danzan ataviados y enmascarados.

## Música

El arte de combinar los sonidos con el tiempo y los ambientes del municipio de Jesús María fue definitivamente influenciado por el ambiente exterior. En los tiempos del Xonacatique los nativos empezaron a expresar sus inquietudes artísticas con cantos o entonaciones hacia sus dioses que poco a poco con el tiempo fueron afinando y después se acompañaron por instrumentos de origen vegetal como: Guajes secos, semillas, cueros, y huesos.

Con la fundación de las haciendas y la llegada de los colonizadores y religiosos comienza el culto y las festividades solemnes de las fiestas patronales, los frailes ejercen una fuerte influencia en la enseñanza de cantos y de la enseñanza de música así como la ejecución de los primeros instrumentos. Así transcurre la vida de los habitantes de Jesús María de los Dolores a finales del siglo XVII. Influenciados por la corriente musical europea comienzan a formarse grupos de músicos que ejecutaban obras musicales de esa época. Los instrumentos que estos grupos ejecutaban eran: el violín, violonchello, guitarra y contrabajo.

Una de las modas o géneros que hasta la fecha prevalece es la clásica tambora ya que ésta todavía es utilizada en las danzas de los Matlachines y varios grupos de danzantes. Con la llegada de los medios masivos de comunicación como la radio y televisión a partir de la década de los 60's y 70' surge un fenómeno musical que hasta la fecha se conoce con el nombre de rock and roll. Este ritmo impacta fuertemente a los jóvenes del municipio dando origen a varios grupos que ejecutaban este tipo de música y los éxitos del momento a finales de la década de los 70' fueron registrados cerca de 7 grupos musicales.

Pero como todo lo que sube por ley natural baja, nunca trascendió ni llegó a consolidarse alguna orquesta o grupo que llegara a la cima del éxito como en otros estados de la república. En la actualidad los jóvenes de Jesús María están fuertemente influenciados por la música nortea. Por otra parte existe también el gusto por géneros

musicales como los internacionales donde sobresalen las corrientes musicales del rock, pop, break, hip-hop, y el movimiento sonidero.

### Artesanías

El corte de piedra y cantera en las cercanías de Valladolid ha sido hasta la actualidad importante surtidor de materia prima para la construcción ornamental de las principales fincas de la ciudad capital y lugares circunvecinos.



Su desplazamiento actual, hace otros elementos decorativos como fuentes de cantera y piezas escultóricas copiadas o de la inventiva de los artesanos.

### Gastronomía

La gastronomía de los habitantes de Jesús María abarca dos etapas, la primera desde el asentamiento de las tribus Chichimecas donde esta una vez arraigada en este lugar se alimentaba de hierbas y frutos silvestres así como de insectos varios, aves y el producto de la caza de animales que merodeaban los campos cerca de su habitat.

La segunda es después de la Conquista y la construcción de las haciendas y los diferentes pueblos donde los españoles enseñan a las nativas el arte de cocinar y el gusto por algunos de sus platillos que una vez mezclado con ingredientes europeos y propios de este lugar se da como el resultado de la tradicional cocina mexicana. En Jesús María no hay algún platillo que sea típico o que se pueda mencionar como propio de la región; sin embargo las mujeres del municipio aprendieron rápido y bien como cocinar los platillos de esta cocina recién conocida.

Acostumbradas a ayudar en la elaboración de los alimentos de las Haciendas o casas grandes. En Jesús María se prepara un delicioso mole rojo que es preparado con una receta original que ha pasado de generación en generación y que lleva como ingredientes, chile rojo seco, ajonjolí, cacahuates, chocolate, almendras, pasas, jengibre, piloncillo, semillas, plátano macho, ciruela pasa, ajo y pan frito en ocasiones especiales como bodas y cumpleaños. En días festivos o ocasiones muy especiales las amas de casa preparan los tradicionales tamales de chile rojo con carne de puerco.

Las enchiladas, los taquitos dorados rellenos de papa son saboreados con repollo, las tostadas de frijolitos machacados, los chiles rellenos, el pozole y los chicharrones de carnitas son hasta la fecha una delicia al paladar de los propios y visitantes al municipio

### **Centros Turísticos**

En Jesús María puede encontrar diversos atractivos turísticos tales como el Centro Ecológico Infantil Los Cuartos, el cual funciona como lugar de concientización ambiental y ecológica, el balneario Valladolid, que ocupa 6 hectáreas y cuenta con áreas verdes, canchas deportivas, chapoteadero y alberca olímpica, además de un lago artificial en donde se puede practicar el remo, está abierto al público en general y la característica de este lugar es que en sus inicios las albercas eran abastecidas con aguas termales que hacían aún más atractivo el balneario.



Como lugares de interés turístico esta su arquitectura colonial, misma que se refleja en el pórtico y ventanales de sus antiguas casas, sin dejar de mencionar la caza, deportes acuáticos, la fiesta que se celebra el 25 de julio y su feria de los Chichahuales.

### **Principales Localidades**

Su cabecera municipal es Jesús María, y sus principales localidades son:

Jesús Gómez Portugal con 7,126 habitantes

Corral de Barrancos con 2,329 habitantes

Maravillas con 1,787 habitantes

Valladolid con 1,608 habitantes

### **Paisaje en la región.**

Pertenciente a la provincia de la Mesa Central, se caracteriza por contar con zonas accidentadas que abarcan un 25 por ciento, localizadas en la parte norte-noreste y sur. Las zonas semiplanas cubren un 45 por ciento en la parte noreste, oeste y sur y las zonas planas representan el 30 por ciento restante y se localizan al norte y noreste del municipio. Podemos encontrar vegetación como mezquite, huisache, álamo, sauce, encino, matorral subtropical, pastizal natural, pastizal inducido y chaparral.

### **3.10 Tenencia de la tierra**

**Cuadro 110. Tenencia de la tierra en la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel**

Municipio	Tipo de tenencia (superficie ha)								Total en la UMAFOR ha	
	Ejidal		Comunal		Privada		Zonas Urbanas y Federal		No de propiedades	Hectáreas
	No de propiedades	Hectáreas	No de propiedades	Hectáreas	No de propiedades	Hectáreas	No de propiedades	Hectáreas		
Aguascalientes	41	44,777.470	0	0	2098	63,475.08	16	9,954.94	2139	118,207.49
Calvillo	8	12,211.530	0	0	4062	80,716.90	3	1,218.65	4070	94,147.08
Jesús María	14	25,284.640	0	0	1505	24,092.85	2	1,106.62	1519	50,484.11
<b>Total UMAFOR</b>	<b>63</b>	<b>82,273.64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7665</b>	<b>168,284.83</b>	<b>21</b>	<b>12,280.21</b>	<b>7728</b>	<b>262,838.69</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de diferentes fuentes: INEGI Resultado del VIII Censo Ejidal 2001; Anuario estadístico de Aguascalientes 2007; del SIG; y del Gobierno del Estado SEPLADE.

### **Conflictos agrarios forestales presentes en la UMAFOR 0101**

Por su naturaleza, no se pudo adquirir esta información, por ser de carácter confidencial. Pero podemos comentar que los conflictos que existen son en algunos casos de deslinde, títulos de propiedad y escrituras, herencias, invasiones, etc.

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

**Cuadro 111. Participación de las Instituciones en la organización para la conservación y desarrollo forestal**

Instituciones y organizaciones en la región	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Otros (especificar)	
	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado
SEMARNAT	10	-	6	-	3	3	1	-	-	-
CONAFOR	25	10	15	5	11	6	1	0	0	0
PROFEPA	30	10	4	6	3	3	1	3*	0	0
ANPs	6	0	5	0	2	3	1	0	0	0
GOBIERNO DEL ESTADO CODAGEA	3	-	2	-	3	-	2	-	-	-
GOBIERNO DEL ESTADO IMAE	7	-	6	-	6	-	6	-	-	-
MUNICIPIO										
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	19	9	19	9	19	9	19	9	-	-
ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	8	1	5	1	3	3	3	0	0	0
ONGS										
INIFAP	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-
OTROS ARS	9	-	6	0	3	3	3	0	-	-

Fuente: Elaboración propia a base de encuestas.

\*Se refiere a las casetas que se indicaron anteriormente.

### **3.12 Infraestructura existente requerida**

**Cuadro 112. Infraestructura de caminos, existentes y requerida.**

Tipo de camino	Caminos actuales		Caminos necesarios		Necesidad de construcción y/o rehabilitación	
	Densidad metros/ha	Longitud total/km	Densidad metros/ha	Longitud total/km	Densidad metros/ha	Longitud total/km
Principal de acceso a zonas forestales (carreteras pavimentadas)	1.60	438	0	0	1.60	438
Forestal permanente (terracerías permanentes)	1.33	348	0	0	1.33	348
Temporal (terracerías época secas)	3.8	997	0	0	3.8	997
<b>Total</b>	<b>6.8</b>	<b>1,783</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.8</b>	<b>1,783</b>

Fuente: Elaboración propia



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

#### **4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR 0101**

**Cuadro 113. Fortalezas y áreas de oportunidad para el desarrollo de la UMAFOR.**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los recursos naturales, su biodiversidad y el germoplasma existentes.</li> <li>- La riqueza de sus paisajes.</li> <li>- La tenencia de la tierra social y privada</li> <li>- Contar con egresados de escuelas superiores, con formación en ciencias de la tierra.</li> <li>- Buena infraestructura de comunicaciones.</li> <li>- Bajo nivel de marginación con respecto a la media nacional.</li> <li>- Ubicación geográfica estratégica a nivel nacional.</li> <li>- La legislación y normatividad existente.</li> <li>- Las estructuras de los Gobiernos federal, estatal y municipal en apoyo al desarrollo y a los productores..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de cultura ecológica y del medio ambiente.</li> <li>- Desconocimiento de la problemática ambiental, leyes y normas.</li> <li>- Diagnósticos deficientes sobre los problemas que tienen las áreas forestales y la correcta implementación de los programas de manejo.</li> <li>- Insuficiente capacidad operativa en la supervisión y el control de las actividades implementadas en las áreas forestales.</li> <li>- Falta de capacidad instalada para la inspección y vigilancia de los recursos naturales</li> <li>- Escasa capacitación forestal a nivel de productores.</li> <li>- Falta de PSTF para cubrir la demanda de necesidades y mejorar la calidad de los servicios prestados.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La existencia de varios programas e instituciones gubernamentales de apoyo.</li> <li>- Asistencia técnica disponible.</li> <li>- Capacitación en diferentes temas y actividades del sector forestal.</li> <li>- La organización de los productores en la asociación de silvicultores</li> <li>- Diversificación de actividades por aplicar.</li> <li>- Otras fuentes de recursos no gubernamentales</li> <li>- La importancia y atención que se le da a nivel nacional al sector forestal, para su producción sustentable, protección y conservación del medio ambiente.</li> <li>- Contar con Universidades e instituciones de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la frontera forestal por actividades agrícolas, ganaderas, y urbanas.</li> <li>- Tala ilegal y clandestina</li> <li>- Introducción de especies exóticas</li> <li>- Extracción de especies amenazadas y en peligro de extinción.</li> <li>- Incendios forestales</li> <li>- Plagas y enfermedades forestales</li> <li>- Infraestructuras para el desarrollo, tendidos eléctricos y caminos.</li> <li>- Cambios en el uso del suelo</li> <li>- Fenómenos climáticos extremos</li> <li>- Disminución de la diversidad biológica .</li> <li>- Urbanización creciente.</li> <li>- Industrialización creciente.</li> <li>- Pérdida de suelos por erosión hídrica, eólica y sobrepastoreo.</li> <li>- Sobre explotación de acuíferos</li> <li>- Contaminación de agua, suelo y aire.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1 Bases del análisis**

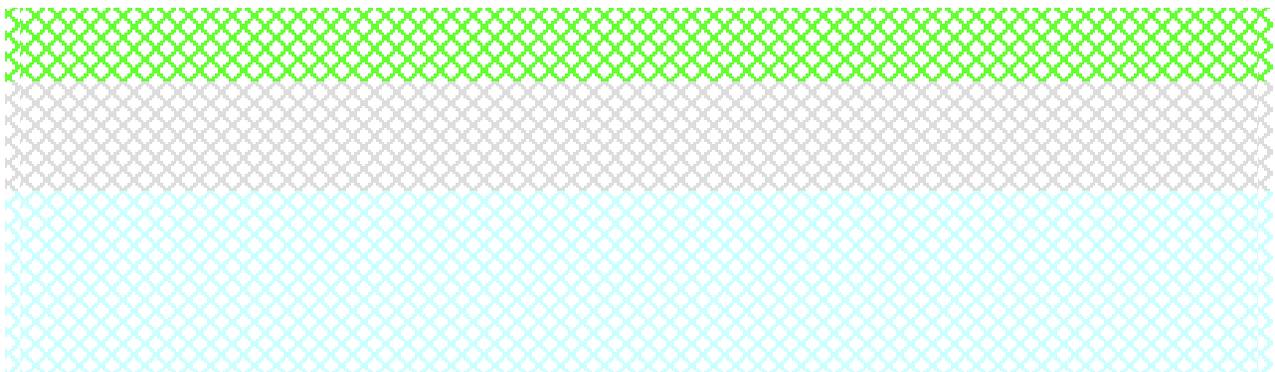
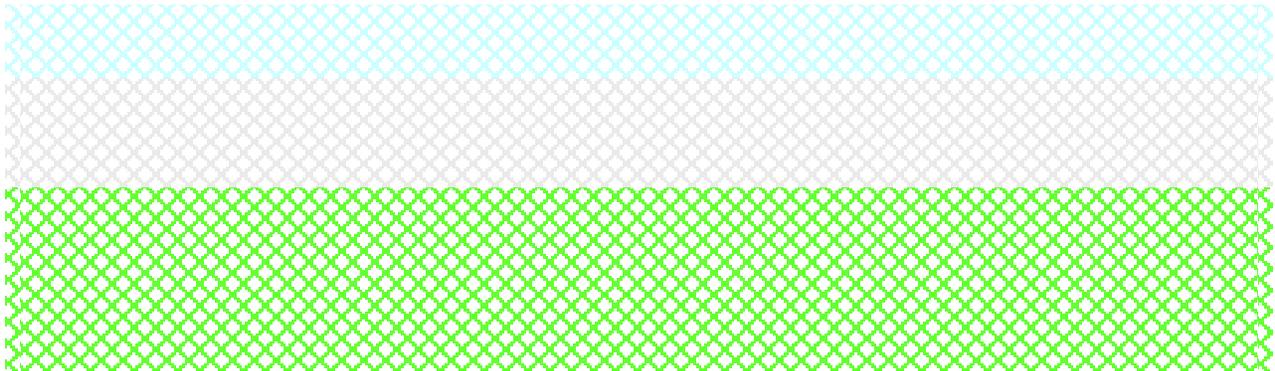
Las bases de este análisis se fundamentan en la situación que prevalece actualmente en las áreas forestales del país, del estado y particularmente de la UMAFOR, considerando los recursos disponibles y alcanzables con los que se cuenta (humanos, naturales, materiales, de gobierno, de organización y económicos), así como, en la necesidad que requiere de atención permanente, el sector forestal y el cuidado del medio ambiente.

#### **4.2 Problemas de la región**

La falta de educación y de cultura ambiental ha traído a través del tiempo, deterioro, degradación y contaminación de los ecosistemas forestales, causado por malas prácticas de manejo y explotación irracional de los recursos existentes, aunado al mal manejo de los desechos producidos en las áreas rurales y urbanas.

#### **4.3 Análisis de fortalezas y oportunidades**

El área de influencia de la UMAFOR, se fortalece por contar con diferentes tipos de ecosistemas, condición que favorece a sus recursos naturales, al poseer una gran riqueza en biodiversidad y en paisaje. Esto les da la oportunidad a los productores de poder organizarse para estudiar y analizar las condiciones actuales de sus predios, sus problemas, degradación y daños, así como la vocación o potencial productivo natural e inducido que tienen en sus predios según las características naturales del ecosistema en que se encuentran. Una vez determinado esto, definir las actividades y prácticas a implementar, cuantificar las necesidades y las posibilidades con las que cuentan, considerando las que se presentan en los diferentes programas de apoyo que otorgan las instituciones de gobierno al sector forestal. Los ejidos cuentan además con una gran ventaja, la cantidad de recursos humanos, que por su número y su constitución tienen mayor prelación y ventaja en la posibilidad de ser apoyados que en lo individual, por eso es de gran importancia que todos los productores sociales y particulares estén agremiados a la Asociación Regional de Silvicultores que les corresponde, donde además de los beneficios inherentes a pertenecer a una Asociación, se les organiza, orienta y apoya en sus gestiones y trámites relacionados al medio forestal; tienen además la oportunidad de contar con asesores técnicos profesionales para ofrecerles sus servicios para los estudios y la implementación de acciones diversas y mejores prácticas de manejo forestal en sus predios y con la autorización del ERF lograr simplificar diferentes trámites ante la SEMARNAT.



## **5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR**

Conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y en la Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Aguascalientes, se describen a continuación los lineamientos de políticas por aplicar en materia forestal:

**1.-** Todas las actividades públicas o privadas relacionadas con el Desarrollo Forestal Sustentable tendrán el carácter de “área prioritaria del desarrollo nacional”.

**2.-** Acorde a la política nacional en materia forestal, la UMAFOR deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, que sea evaluable y medible mediante criterios e indicadores ( ambiental, silvícola, económico y social) que tiendan a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, con el propósito de mejorar el ingreso y la calidad de vida de los productores, promover la generación de valor agregado en las áreas forestales, la diversificación de alternativas productivas y la creación de fuentes de empleo.

Po tanto, para dar cumplimiento a lo antes expuesto, deberán considerarse los siguientes principios rectores sujetos a observación:

- a) Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores.
- b) Fortalecer las capacidades de decisión, acción y fomento de las comunidades ante las autoridades y otros agentes productivos.
- c) Dar atención integral a los propietarios y poseedores forestales en el marco del Servicio Nacional Forestal.
- d) Asesorar a los productores sobre los instrumentos de mercado, fiscales, financieros y jurídico regulatorios orientados a comportamientos productivos y de consumo sobre los recursos forestales.
- e) Asegurar la permanencia y calidad de los bienes y servicios ambientales, derivados de los procesos ecológicos que conforman los recursos susceptibles de aprovechamiento y manejo integral de los recursos naturales.
- f) Desarrollar mecanismos y procedimientos que reconozcan el valor de los bienes y servicios ambientales, con el propósito de que la sociedad asuma el costo de su conservación.

- g) Consolidar una cultura forestal que garantice el cuidado, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y sus bienes y servicios ambientales.

**3.-** En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las Leyes confieren a las autoridades de la Federación, de las Entidades o de los Municipios, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos social, ambiental y económico, se observarán, por parte de las autoridades competentes, los criterios obligatorios de política forestal.

**4.-** Son criterios obligatorios de política forestal de carácter social, los siguientes:

**I.** El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten, en concordancia con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros ordenamientos;

**II.** La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;

**III.** La participación activa por parte de propietarios de predios o de industrias forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva;

**IV.** La participación de las organizaciones sociales y privadas e instituciones públicas en la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos;

**V.** 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, y

**VI.** 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.

**5.-** Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:

**I.** Orientarse hacia el mejoramiento ambiental del territorio nacional a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a la manutención del capital genético y la biodiversidad, la calidad del entorno de los centros de población y vías de comunicación y que, del mismo modo, conlleve la defensa de los suelos y cursos de agua, la disminución de la contaminación y la provisión de espacios suficientes para la recreación;

**II.** La sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales;

**III.** El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales;

**IV.** La estabilización del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo las áreas forestales permanentes;

**V.** La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo;

**VI.** La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación;

**VII.** La integración regional del manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas hidrológico-forestales;

**VIII.** La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los acuíferos;

**IX.** La contribución a la fijación de carbono y liberación de oxígeno;

**X.** La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la prevención y combate al robo y extracción ilegal de aquéllos, especialmente en las comunidades indígenas;

**XI.** La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

**XII.** La protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de materias primas y de especies;

**XIII.** La recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal, y

**XIV.** El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de los ecosistemas forestales.

**6.-** Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes:

**I.** Ampliar y fortalecer la participación de la producción forestal en el crecimiento económico nacional;

**II.** El desarrollo de infraestructura;

**III.** El fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes, medianos, pequeños y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior;

**IV.** El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales;

**V.** Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos;

**VI.** La plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y la de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de dar satisfacción en el largo plazo de las necesidades de madera por parte de la industria y de la población, y de otros productos o subproductos que se obtengan de los bosques;

**VII.** Fomentar la investigación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal;

**VIII.** El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales;

**IX.** La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización y asociación;

**X.** El combate al contrabando y a la competencia desleal;

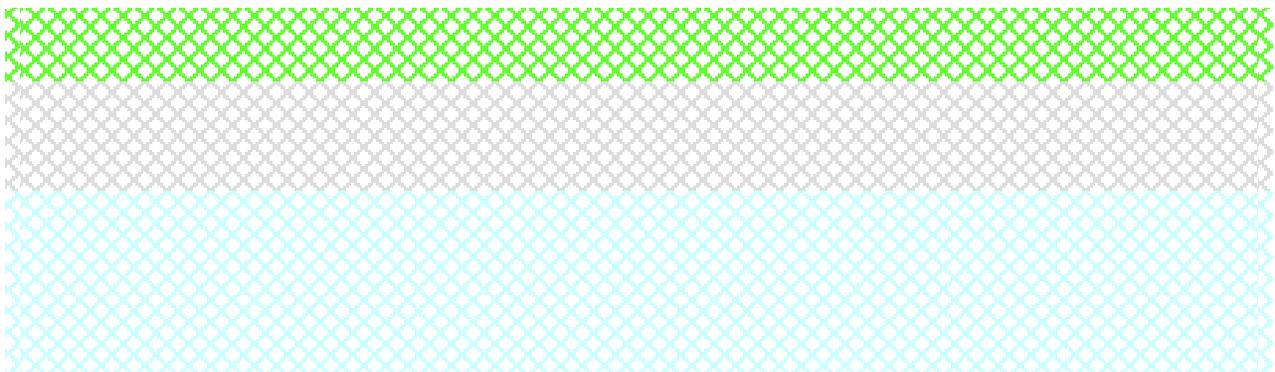
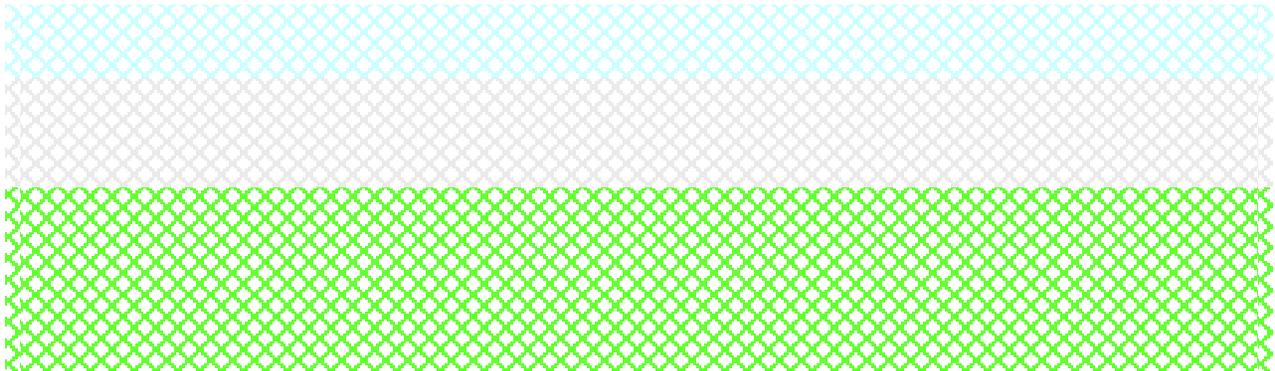
**XI.** La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados;

**XII.** El apoyo económico y otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal;

**XIII.** La valoración de los bienes y servicios ambientales;

**XIV.** El apoyo, estímulo y compensación de los efectos económicos de largo plazo de formación del recurso forestal y del costo de los bienes y servicios ambientales, y

**XV.** La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.

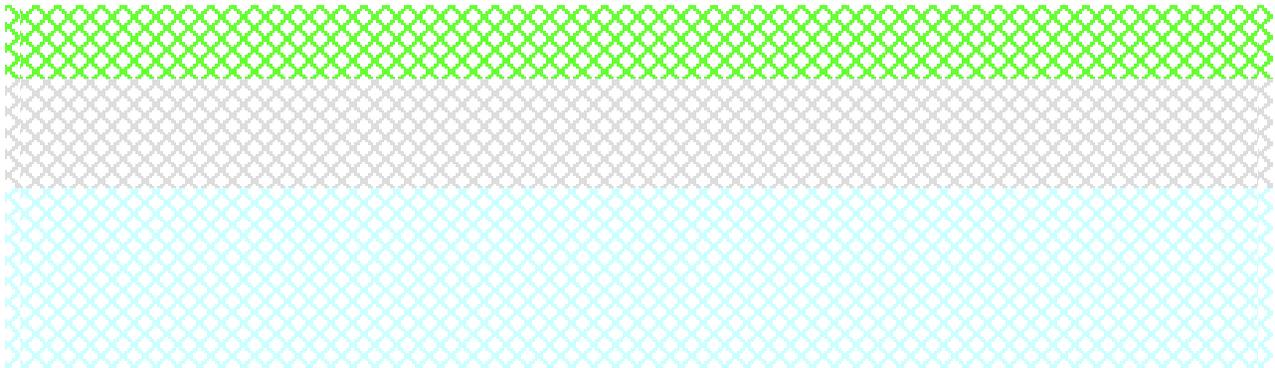
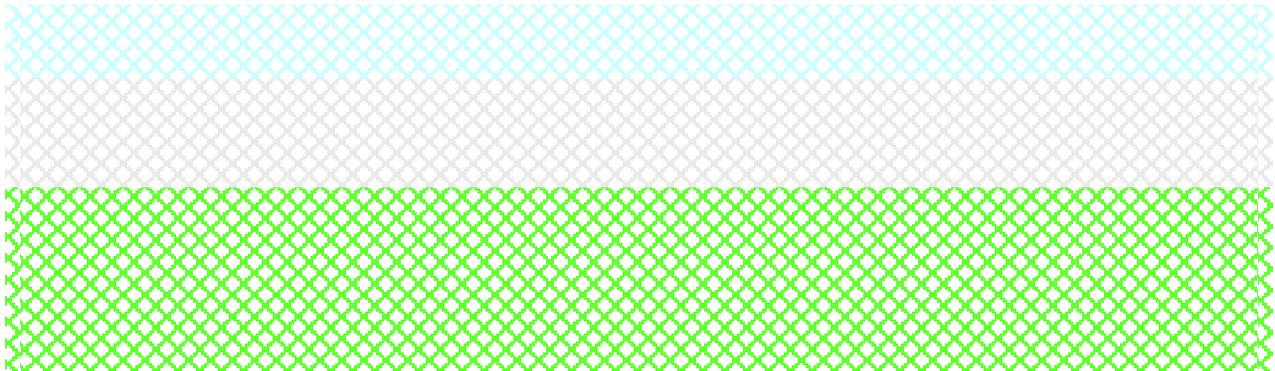


## 6. OBJETIVOS DEL ERF

**Los Objetivos del Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 0101 son:**

- Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal, que coadyuve a promover patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio, la conservación del medio ambiente y la restauración de áreas degradadas, mediante la adecuada articulación funcional y espacial de las políticas sectoriales forestales y ambientales, que constituya en una estrategia de desarrollo social y económico para la región.
- Reconocer y valorar las funciones que desempeñan los diferentes ecosistemas forestales presentes en la UMAFOR, el equilibrio natural que guardan necesario para sostener un medio ambiente sano. la utilidad y aprovechamiento que proporcionan a los diferentes usuarios bajo el esquema de corregir los daños existentes, mejorar la condición de sus áreas y el balance de pérdidas y ganancias forestales.
- Aumentar la producción y productividad forestales con la implementación y ejecución de mejores prácticas de manejo forestal como son, entre otras: las obras de reforestación, restauración, regeneración, conservación de suelos y agua, la prevención y control de incendios, tratamientos fitosanitarios, reducción de impactos ambientales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, que permitan establecer cadenas productivas de manera sustentable.
- Aplicar políticas y lineamientos forestales que nos ayude a reducir la pérdida de la superficie forestal, incrementar la superficie forestal restaurada y proteger la capacidad de los diferentes ecosistemas de la UMAFOR, con énfasis en las comunidades vegetales montañosas que proporcionan los bienes y servicios ambientales a las localidades existentes.
- Apoyar a los silvicultores dueños o poseedores del recurso forestal, en mejorar su organización y autogestión, a integrarse a un desarrollo forestal sustentable tendiente a mejorar sus ingresos y calidad de vida, vinculados con la industria forestal y los servicios técnicos.
- Determinar los niveles de uso según el tipo de ecosistema, la disponibilidad, factibilidad de manejo y aprovechamiento de los recursos forestales en la UMAFOR.

- Promover y fomentar la educación ambiental en los habitantes de la UMAFOR para que se valore la riqueza natural existente y la necesidad que se tiene de protegerla y conservarla; así como la capacitación de los productores en el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Elaborar un programa anual de actividades acorde a las estrategias determinadas en las líneas de acción para el desarrollo forestal de la UMAFOR, tratando de optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio las necesidades y propuestas de los participantes y los programas institucionales.
- Simplificar y Reducir los costos de la gestión de trámites forestales.
- Supervisar y monitorear la ejecución de las acciones a realizar, buscando alcanzar las metas propuestas en el estudio.
- Mantener a la UMAFOR dentro del dinamismo existente en el desarrollo forestal del país y del estado, actualizando y enriqueciendo anualmente el Estudio Regional y el Sistema de Información Geográfica.



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

### **Introducción**

Los desafíos globales de la desertificación, la destrucción de los recursos naturales, los cambios climáticos y la pérdida de la biodiversidad, están cada día más presentes en la búsqueda de un desarrollo sustentable para el futuro. El manejo sustentable de los recursos naturales no sólo es una demanda articulada a la calidad de vida de los ciudadanos, es una necesidad y una posibilidad para el desarrollo de las propias comunidades rurales. Lo anterior, ha llevado gradualmente a que se planteen enfoques cada vez más holísticos.

En México, la falta de vinculación del hombre con el recurso forestal está presente en el fondo de toda la problemática forestal; mientras éste siga viendo el recurso como estorbo, más que como fuente de empleo, ingreso y bienestar, difícilmente se logrará el desarrollo forestal sustentable, por lo que la organización de los productores, con criterios productivos y de aprovechamiento sustentable, es una de las máximas prioridades (CONAFOR 2001); de tal forma que considera la política de desarrollo forestal en prospectiva, es muy importante para buscar la transformación del manejo forestal tradicional a un enfoque de dimensión holística (filosófica, socioeconómica, política, cultural y ambiental), la participación de las comunidades y ejidos en la toma de decisiones y consolidar el profundo cambio de actitud para buscar el *desarrollo de base* con visión de sustentabilidad en ejidos y comunidades, sustentados en el Plan estratégico forestal nacional 2025 establecido por la Comisión Nacional Forestal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuyo propósito fundamental es la búsqueda de un desarrollo forestal sustentable (CONAFOR 2001).

### **a) Manejo Forestal Sustentable**

- ❖ La estrategia de desarrollo forestal sustentable de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel, considera las prioridades dispuestas en el PND 2007-2012, el PEF 2025, la LGDFS y su Reglamento, la LGEEPA, NOMs; y en las Leyes Estatales Forestales y de Protección al Ambiente.
- ❖ Las estrategias están orientadas a promover un desarrollo forestal sustentable en la región, proteger, conservar y mejorar las áreas forestales de los diferentes ecosistemas presentes en la UMAFOR y generar beneficios económicos para los dueños y poseedores del recurso forestal, las comunidades rurales y asentamientos urbanos existentes.
- ❖ Para lograr resultados satisfactorios en las estrategias y líneas de acción propuestas para el Manejo Forestal Sustentable, es necesaria la participación

integral de los tres niveles de gobierno con los productores o poseedores de los recursos forestales.

- ❖ El Manejo Forestal Sustentable se evaluara aplicando criterios e indicadores, registrando los resultados cada año y cada cinco años, según la línea de acción establecida.

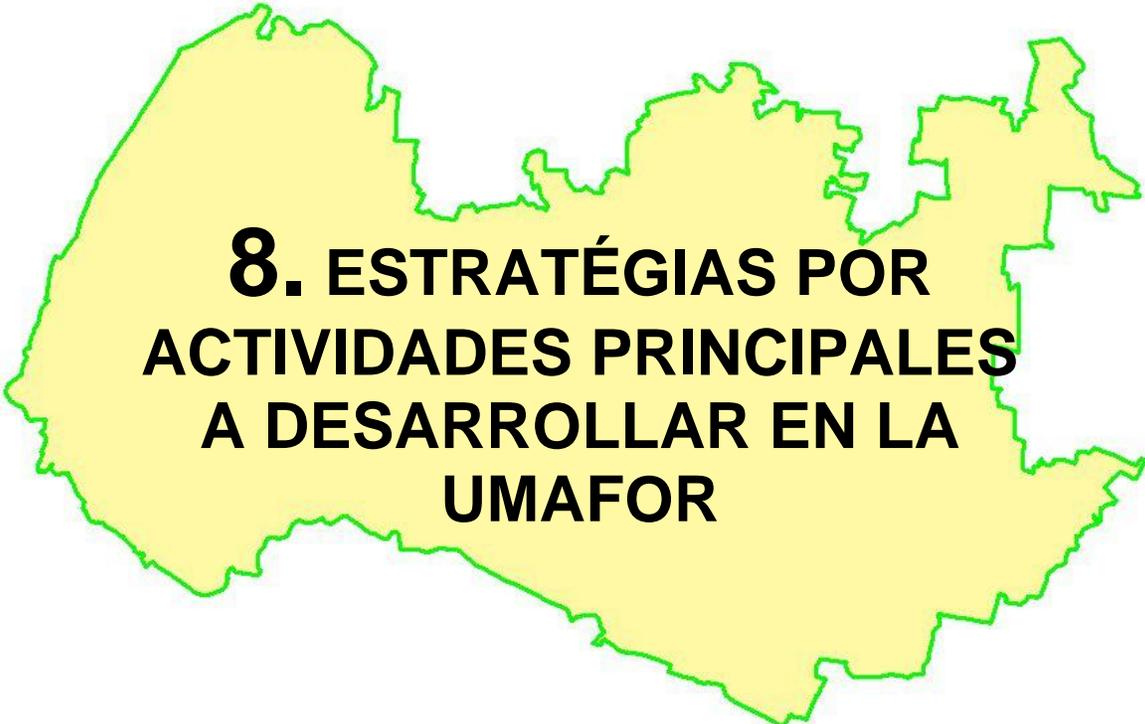
## **b) Principios generales**

- ❖ Como premisa prioritaria: Cuidar, proteger, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente forestal, por ser un recurso finito del cual depende la vida y bienestar del hombre, plantas y animales; por lo que se debe respetar su integridad y el equilibrio ecológico.
- ❖ Para el buen uso y aprovechamiento de los recursos forestales, respetar la vocación que presentan los terrenos de acuerdo a su ecosistema forestal.
- ❖ Adoptar las líneas de acción estratégicas mas apropiadas para cada predio o terreno en particular que se integre al MFS.
- ❖ Buscar que las actividades del aprovechamiento forestal sean redituables y mejoren el ingreso de los productores y poseedores de los predios.
- ❖ Definir las alternativas para crear cadenas productivas forestales redituables y competitivas.
- ❖ Mejorar e integrar las organizaciones de los productores y su funcionamiento, dirigido hacia el MFS.
- ❖ Concientizar a los dueños y poseedores de los terrenos forestales, en que tienen derechos y responsabilidades por realizar en sus predios un buen manejo de los recursos y del medio.
- ❖ Comprometidos con el medio ambiente los dueños y poseedores de los terrenos forestales, deberán dar cumplimiento a lo establecido en las correspondientes leyes federales, estatales, normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos de ley, cuando realicen actividades y aprovechamientos forestales.
- ❖ Dadas las condiciones socio-económicas de la mayoría de los productores dueños o poseedores de los terrenos forestales, los que Gobiernan el País, los Estados y los Municipios, tienen el compromiso de acuerdo a los Planes y Programas establecidos facilitar condiciones favorables para el desarrollo forestal.

### **c) Lineamientos específicos**

- ❖ En el logro de los objetivos, lineamientos y principios rectores que se encuentran planteados en este documento, es primordial la participación de los dueños y poseedores de los terrenos forestales, de los productores, los prestadores de servicios técnicos forestales, de los industriales y empresarios forestales, de los tres niveles de gobierno, de las organizaciones no gubernamentales y de la sociedad en general.
- ❖ Órganos de gobierno y prestadores de servicios técnicos forestales promotores y facilitadores para crear condiciones favorables en el crecimiento de los negocios forestales.
- ❖ El MFS debe ser un instrumento central para combatir la pobreza en las zonas forestales a través de :
  1. Seguridad en la tenencia de la tierra que propicie la inversión.
  2. Organización adecuada de los productores forestales.
  3. Obtención de ingresos para la población rural por la actividad forestal.
- ❖ La inversión principal de los productores de los sectores social y privado, deberá estar enfocada al MFS.
- ❖ Particularmente en el Estado de Aguascalientes, para lograr un desarrollo forestal sustentable deberán crearse cadenas productivas redituables y competitivas, fincadas en una proyección realista y viable, organizada e integrada por los diversos actores, principalmente los productores afines, legalmente constituida con normas y políticas forestales y macroeconómicas, que den seguridad a los inversionistas y certidumbre en los ingresos a los productores.
- ❖ Disponibilidad de materia prima con el desarrollo de plantaciones forestales comerciales y de infraestructura industrial forestal básica.
- ❖ Condiciones adecuadas para producción y comercialización eficiente (desarrollo y mejoramiento de infraestructura vial).
- ❖ Políticas sociales gubernamentales que incidan en la reducción de los niveles de marginación presentes en la zona.
- ❖ Fortalecimiento de las capacidades institucionales de los tres niveles de gobierno y de los prestadores de servicios técnicos forestales.

- ❖ Para lograr la persistencia del MFS que garantice el mantenimiento y conservación de la biodiversidad, así como su aprovechamiento, requiera de que se aplique un programa de mejores prácticas de manejo forestal, acorde a la situación de cada terreno.
- ❖ El suelo y el agua son el soporte y el sustento de la biodiversidad, por lo que se aplicarán las líneas de acción estratégicas para su conservación y recuperación de áreas degradadas incrementando la cobertura forestal y la captación de agua.
- ❖ Revertir con reforestación y obras de conservación de suelos y agua, los fenómenos de desvegetación y deforestación en las áreas forestales y preferentemente forestales.
- ❖ La actividad forestal debe fomentar el desarrollo sustentable para elevar la calidad de vida de los propietarios y poseedores de recursos forestales.
- ❖ Balance entre producción forestal maderable y no maderable y generación de servicios ambientales.
- ❖ Mantener Protección contra plagas y enfermedades y Vigilancia forestal.
- ❖ Capacitación a productores y Prestadores de servicios técnicos forestales.
- ❖ Promover y realizar la educación ambiental en el medio rural y zonas urbanas.



**8. ESTRATÉGIAS POR  
ACTIVIDADES PRINCIPALES  
A DESARROLLAR EN LA  
UMAFOR**

## 8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR 0101

Con base al diagrama presentado en la figura 47, se dio entrada a la información recavada en el presente ERF, se analizo y se proceso con apoyo de las herramientas del SIG, que poyo para la toma de decisiones de las estrategias por actividad principales a desarrollar en la UMAFOR 0101.

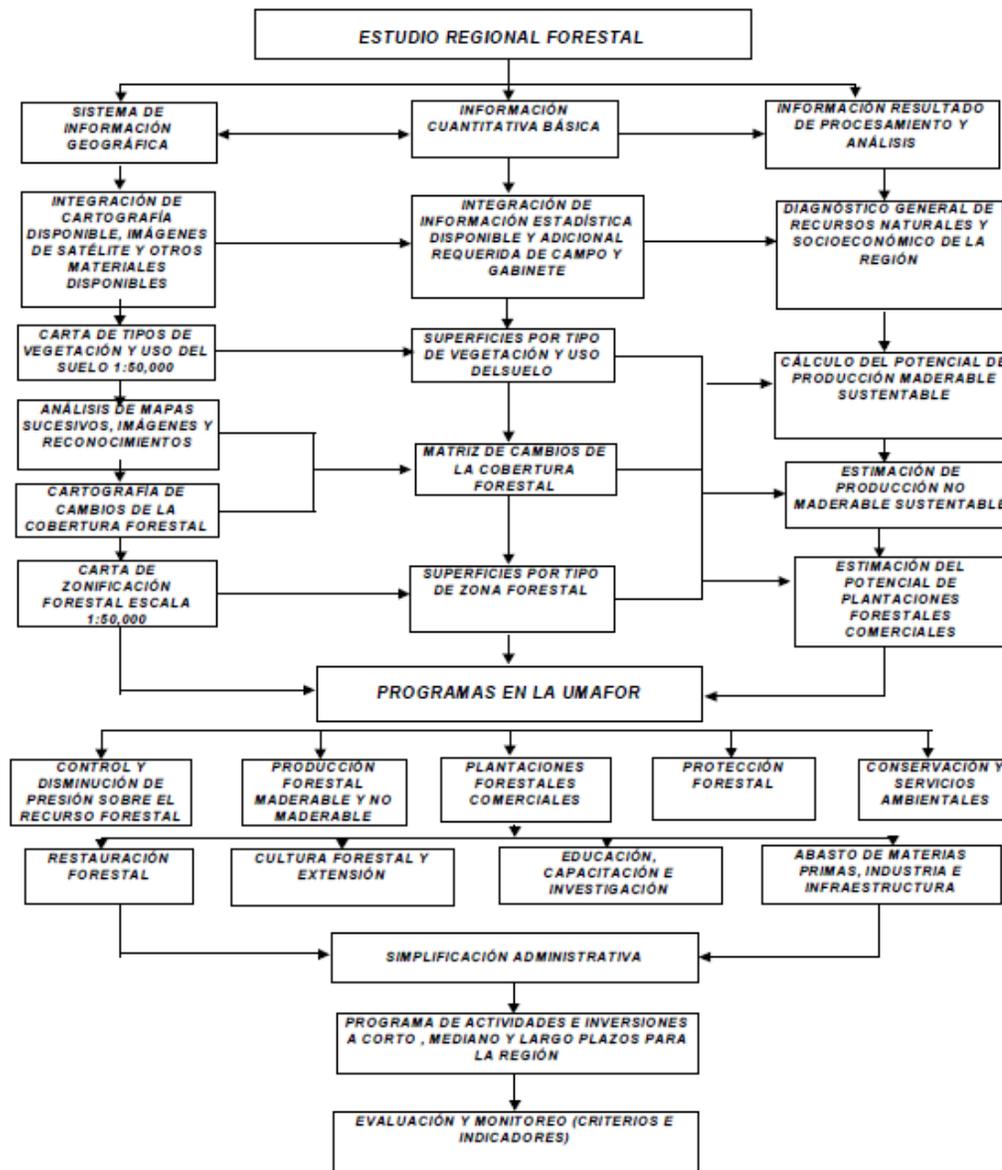


Figura 50. Proceso general de entrada de información y salidas.

## **8.1 Solución a los problemas fundamentales**

**Cuadro 114. Problemas fundamentales y estrategias de solución.**

<b>PROBLEMAS FUNDAMENTALES</b>	<b>ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN</b>
Combate a la deforestación	Promover y fomentar la reforestación permanente y cuidado de los árboles.
Fomento del manejo forestal sustentable	Fomentar programas y actividades para el aprovechamiento forestal que aumenten los ingresos y la calidad de vida de los productores.
Combate a la tala ilegal	Fomentar el aprovechamiento por los dueños o poseedores, Promover las denuncias y la vigilancia
Fomento a la educación ambiental	Proponer cursos ambientales en la docencia escolar, información en los medios de comunicación y acciones en las zonas urbanas.
Fomento a la conservación de los suelos, el agua y la biodiversidad	Fomentar en los productores la implementación de programas y de acciones de conservación en los ecosistemas.

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

**Situación actual:** El sector forestal en la UMAFOR 0101 esta muy castigado económicamente con respecto a los demás sectores de producción, su aportación al producto interno bruto es inapreciable, gran parte de los dueños o poseedores de los predios son del sector social y su nivel de ingresos económicos es muy bajo, el manejo forestal de los predios no esta orientado a un desarrollo sustentable de los recursos existentes, por lo general el uso del suelo es para pastoreo de su ganado, generalmente existe el sobrepastoreo, causando serios daños en al ecosistema como son: la compactación de los suelos, la reducción de la infiltración del agua, la erosión de la capa laminar, la formación de arroyos y cárcavas, el azolvamiento de bordos y presas, acciones que favorecen la degradación del suelo y la consecuente desvegetación entre otras cosas. Los productores aprovechan los recursos que tienen a su alcance conforme la necesidad se los exige o conforme la oportunidad se les presenta, ya que son sus recursos y son ellos los propietarios; por otro lado es común la presencia de intrusos que extraen leña seca y verde; realizan caza furtiva y extraen flora y fauna en forma clandestina. Los productores particulares generalmente tienen un nivel de ingresos económicos mayor, estos tienen un poco mas de cuidados sobre sus predios, algunos no explotan sus predios, otros lo manejan para cría o engorda de ganado, que también tienen sobrepastoreo y sus consecuencias, y otros muy pocos productores han comenzado a realizar manejo forestal en sus predios, con programas

de manejo forestal maderable para el aprovechamiento de leñas muertas, no maderables para tierra de monte, UMAs, ecoturismo, obras de suelo, reforestación y en muy baja escala apenas se inician en los servicios ambientales hidrológicos.

**Situación deseada:** Que todos y cada uno de los productores dueños o poseedores de los predios forestales, realicen un Manejo Forestal Sustentable que les permita ver el fruto de su trabajo en forma redituable, que logre mejorar su calidad de vida, sin tener que aprovechar los recursos forestales de manera irracional ejerciendo una presión sobre el medio y su deterioro, por el contrario se preocupen por protegerlos, conservarlos y restaurarlos con el fin de que prevalezcan las bondades que nos proporcionan a todos los servicios ambientales.

**Objetivos:**

- 1.- Organizar y orientar a los productores para que implementen en sus predios, programas y acciones de manejo forestal sustentable.
- 2.- Aumentar en los productores la cultura forestal y del medio ambiente, para que por convicción propia se logre una actitud de respeto y conservación de las áreas forestales, prácticas agropecuarias apropiadas sin detrimento de la frontera forestal y buen comportamiento y limpieza en el sector urbano.
- 3.- Del objetivo anterior se desprende llevar a la práctica trabajos de ordenamiento territorial comunitario que con los resultados obtenidos, tendrán que realizarse modificaciones a los estatutos y reglamentos de las comunidades, y posteriormente en forma participativa, ellos mismos evaluarán los cambios y los logros que van alcanzando.

**Cuadro 115. Líneas de acción estratégicas para el Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
Ordenamientos territoriales comunitarios	25,200 hectáreas/ <sup>1</sup>
Modificación de estatutos o reglamentos comunitarios	21 Comunidades ejidales
Evaluación rural participativa	21 Comunidades ejidales
Trabajos de parcelamiento ejidal	No corresponde
Trabajos de solución de conflictos agrarios	No corresponde
Acciones de combate a la pobreza	57 tipos de Acciones/ <sup>2</sup>
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso	16 Categorías que integran los Proyectos
Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal	No corresponde

<sup>1</sup> son la estimación de la suma de las áreas forestales de los ejidos en la UMAFOR

<sup>2</sup> acciones cuantificadas que generan mano de obra e ingresos.

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

**Situación actual:** La producción maderable esta limitada solo al aprovechamiento de leñas muertas, es aislada y pocos la realizan (al menos de forma oficial, ya que existe la tala clandestina), y la producción no maderable es muy escasa y el producto que se extrae principalmente es tierra de monte, lo anterior esta sustentado por las estadísticas emitidas por la SEMARNAT tomadas de las listas anuales de los aprovechamientos autorizados (Anuarios estadísticos de la producción forestal).

**Situación deseada:** De acuerdo a los ecosistemas presentes realizar en todas las áreas forestales programas de manejo forestal maderables y no maderables que les permitirán acceder a otros tipos de apoyos en beneficio de la producción y conservación de los recursos forestales de sus predios; dado que no hay aprovechamientos en verde extraer el 70 % del material combustible seco existente para evitar favorecer posibles incendios forestales y para que se beneficien económicamente los productores con el aprovechamiento del recurso. Realizar el aprovechamiento con otras alternativas de recursos existentes, bajo el concepto del manejo forestal sustentable, de tal manera que puedan comercializar sus productos constantemente, sin poner en riesgo el equilibrio natural que guarda el ecosistema.

#### **Objetivos:**

- 1.- Que los productores dueños o poseedores de los predios forestales de la UMAFOR realicen los programas de manejo forestal maderable y no maderable según el caso, con las prácticas de manejo apropiadas a las necesidades de cada sitio a intervenir.
- 2.- Encontrar otras fuentes de aprovechamiento forestal además de la leña y de la tierra de monte.
- 3.- Proporcionar asistencia técnica de calidad donde la producción y conservación forestal se vea reflejada a corto, mediano y largo plazo.
- 4.- Concientizar a los productores sobre el gran daño que provoca el sobrepastoreo a los hábitats presentes y al ecosistema en general.
- 5.- Llevar a la práctica la certificación del Manejo Forestal Sustentable

**Cuadro 116. Líneas de acción estratégicas para el Programa de producción forestal maderable y no maderable**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
Elaboración de programas de manejo forestal maderable	49,248 hectáreas / <sup>1</sup>
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	49,248 hectáreas
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable	80,848 hectáreas / <sup>2</sup>
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable	80,848 hectáreas
Elaboración de inventarios forestales regionales	155,936 hectáreas
Elaboración de programas de manejo de vida silvestre	49,248 hectáreas
Ejecución de Programas de manejo de vida silvestre	49,248 hectáreas
Manifestaciones de Impacto Ambiental Regional	Estudios 12
Equipamiento al silvicultor	123 predios
Elaboración de estudios de certificación del MFS (A.T.P.)	102 Auditorias
Estudios de leña para combustible	Estudios 3

<sup>1</sup> Es la superficie potencial existente en la UMAFOR

<sup>2</sup> Es la superficie potencial existente en la UMAFOR, <sup>3</sup> Es la estimación basada en un promedio de 100 has por predio.

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

**Situación actual:** No hay abasto local de materias primas maderables, la industria e infraestructura existente son fabricas de muebles, de cajas, tarimas, pisos, cocinas, y talleres de carpintería. El abasto de madera es procedente de otros estados. El abasto y aprovechamiento de no maderables es reducido y se limita a muy pocos productos. La infraestructura de caminos si es atendida con la construcción de nuevos caminos y rehabilitación de los existentes.

**Situación deseada:** Lograr el aprovechamiento de los recursos forestales en diferentes alternativas viables de productos maderables y no maderables, artesanías, etc, bajo el MFS; Lograr producciones considerables de aprovechamientos maderables y no maderables, sin tener que intervenir el bosque (vetado) con el fin de organizar a los productores en cadenas productivas, que alcancen mercados seguros y precios competitivos.

**Objetivos:**

- 1.- Definir las especies, productos y subproductos viables de aprovechamiento.
- 2.- Armar la estrategia para su aprovechamiento y comercialización con los respectivos permisos y autorizaciones de la autoridad competente.
- 3.- De lograrse lo anterior formar las cadenas productivas necesarias por tipo.

**Cuadro 117. Líneas de acción estratégicas para el Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
Producción de madera	No hay permiso
Producción de leña seca	45,223 M <sup>3</sup>
Producción de no maderables “ Tierra de monte”	812 Toneladas/año
Construcción de caminos (especificar tipo)	Kilómetros
Rehabilitación de caminos de terracería internos del predio	204 kilómetros
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	Incluidos en los No maderables
Mejoramiento de industrias existentes	N.A.
Estudios de leña combustible	N.A.
Apoyo a la comercialización	4 No. de proyectos
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (2 en no maderables y 2 en maderables)	No. de estudios 4
Estufas ahorradoras de leña	1575 estufas

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

**Situación actual:** Las plantaciones forestales comerciales iniciaron hace unos 6 años en la entidad, son muy escasas las que han logrado resultados satisfactorios (caso del pino de navidad), muy pocas plantaciones de eucalipto están en desarrollo y la mayoría de lo plantado ha fracasado por baja sobrevivencia, por falta de agua, por desatención o abandono. El problema radica por una parte en la falta de agua, y no en todos los casos en las fechas de plantación y por otro lado en que los productores no las atienden como a un cultivo, lo ven mas como una reforestación, que se deja a la suerte de la naturaleza.

**Situación deseada:** Establecer plantaciones forestales comerciales exitosas de productos maderables y no maderables, con aprovechamientos que den abasto a la industria y al comercio local y nacional. Que se formen cadenas productivas que agremien a los productores en forma organizada, de tal forma que fomenten el empleo, ingresos más decorosos y eleven su calidad de vida.

#### **Objetivos:**

- 1.- Aumentar la frontera forestal, aun que sea en forma temporal en 2000 hectáreas.
- 2.- Establecer cadenas productivas de productos maderables y no maderables

3.- Mejorar el ingreso de los productores.

**Líneas de acción estratégicas:** (ver cuadro de apoyo siguiente y describir con mayor detalle cada acción precisando ubicación cuando sea posible, características específicas en la región, etc.)

**Cuadro 118. Líneas de acción estratégicas para el Programa de plantaciones forestales comerciales.**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
Plantaciones para celulosa y/o madera sólida	1625 hectáreas
Plantaciones de no maderables	150 hectáreas
Plantaciones de árboles de navidad	225 hectáreas
Programas de manejo de plantaciones	140 Número
Asistencia técnica a plantaciones	4 asesorías/plantación
Financiamiento complementario a plantaciones	\$ 864,000.Pesos
Viveros número y capacidad de producción	2 vivero/500,000 plantas/año
Producción de madera	162,500 Metros cúbicos
Producción de no maderables	Toneladas

### **8.6 Programa de protección forestal**

**Situación actual:** El registro de datos refleja la necesidad de mayor atención a la protección forestal. En la UMAFOR se presentan un promedio de 11 incendios forestales por año afectando aproximadamente 1000 hectáreas, la detección es de media hora y su duración de unas veinte horas. El porcentaje de los tratamientos realizados contra las plagas forestales sobre los diagnósticos obtenidos es muy bajo. Aun cuando no lo refleja el número de denuncias ocurre la tala clandestina y la extracción de especies de flora y fauna sin autorización. La infraestructura de vigilancia forestal es insuficiente.

**Situación deseada:** Tener un mayor control y mas eficaz en la protección forestal

#### **Objetivos:**

- 1.- Detectar y combatir en menor tiempo los incendios forestales que se presenten.
- 2.- Hacer el diagnóstico de plagas en toda la superficie de bosque de la UMAFOR, y programar las medidas de control en la superficie afectada.
- 3.- Aumentar la infraestructura y el personal para las acciones de protección forestal.

**Cuadro 119. Líneas de acción estratégicas para el Programa de protección forestal**

LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
<b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES</b>	
Apertura de brechas cortafuego	231 predios
Rehabilitación de brechas cortafuego	231 predios
Instalación y operación de centros de control de incendios	3
Instalación y operación de campamentos	3
Instalación y operación de torres de observación y vigilancia	3
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego	1965 Kilómetros
Realización de quemas controladas (líneas negras)	Kilómetros
Operación de brigadas de combate	3/ 9 personas/brigada
Adquisición de radios	12
Adquisición de vehículos	3 camionetas de 3 ton
Equipamiento de brigadas voluntarias para combate de incendios	3 Juegos de equipos
<b>PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>	
Realización de diagnósticos	49248 Hectáreas
Control de plagas y enfermedades	9850 Hectáreas
<b>VIGILANCIA FORESTAL</b>	
Operación de casetas de vigilancia	2
Operación de vigilantes	6
Operación de brigadas participativas	Número
Adquisición de vehículos	3
Adquisición de radios	12
Adquisición de otros equipos	6 juegos

**8.7 Programa de conservación y servicios ambientales**

**Situación actual:** La aplicación práctica de este concepto es reciente, la mayor parte de los dueños y poseedores de los predios forestales, no magnifican todavía las bondades de los servicios ambientales que nos proporcionan los ecosistemas forestales y la imperiosa necesidad de conservarlos y cuidarlos.

**Situación deseada:** Como principio básico, que todos los dueños o poseedores de predios forestales estén conscientes de la necesidad que se tiene por conservar y proteger los ecosistemas forestales

## Objetivos:

- 1.- Efectuar reuniones informativas y/o de capacitación, dirigidas a los productores forestales de la UMAFOR que tienen sus predios dentro de las zonas elegibles para el pago por servicios ambientales hidrológicos y de conservación de la biodiversidad.
- 2.- Verificar si sus predios cumplen con los requisitos necesarios y especificados para poder participar en estos programas.
- 3.- Promover su participación a los programas, verificando posterior a su autorización que en los programas de manejo se realicen las mejores prácticas de manejo contempladas en estos.

### **Cuadro 120. Líneas de acción estratégicas para el Programa de conservación y servicios ambientales**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica	50 predios
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	50 predios
Elaboración de estudios de captura de carbono	3 Estudios
Elaboración de estudios de ecoturismo	30 Estudios
Ejecución de proyectos de ecoturismo	30 Proyecto

## **8.8 Programas de restauración forestal**

**Situación actual:** Esta es una de las acciones en que mas se ha venido trabajando los últimos 10 años, principalmente con la reforestación y las obras de conservación de suelos; sin embargo los resultados todavía no alcanzan por mucho los objetivos propuestos y las metas esperadas, esto es debido a muchos factores, pero consideramos que son de los principales, la fecha de la plantación, las especies seleccionadas, las precipitaciones pluviales, la posibilidad de auxiliar con agua en la época de estiaje y el cuidado o cultivo mínimo de la plantación.

**Situación deseada:** Contar con la existencia de plantas sanas con la talla, y el vigor necesarios de las especies idóneas (nativas), un poco antes de que se establezca el ciclo de lluvias y realizar las reforestaciones con las prácticas técnicas apropiadas de plantación.

## Objetivos:

- 1.- Construir y poner en funcionamiento dos viveros forestales para producir la demanda de plantas que tienen los productores para la reforestación de sus predios.
- 2.- Que las áreas reforestadas sean protegidas y atendidas para incrementar la sobrevivencia, el establecimiento y el desarrollo de las mismas.
- 3.- Que sean seleccionadas apropiadamente y realizadas las obras de conservación de suelos según las necesidades y el caso específico para cada tipo.

### Cuadro 121. Líneas de acción estratégicas para el Programa de restauración forestal.

LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Producción de planta	30'000,000 de plantas
Elaboración de proyectos de nuevos viveros	2 Proyecto
Construcción de nuevos viveros	2 viveros
Reforestación con planta de vivero	31,187 Hectáreas
Reforestación con material vegetativo	15,017 Hectáreas
Protección de reforestaciones	52,982 Hectáreas
Mantenimiento de áreas reforestadas	52,982 Hectáreas
Obras de conservación del suelo y agua	7,797 hectáreas
Reforestación con obras de suelos	6,777 Hectáreas
Mantenimiento de obras de conservación de suelos	7,797 Hectáreas
Cercado de áreas de regeneración	250 Km.
Obtención y mejoramiento de germoplasma	750 Kilogramos

## 8.9 Programa de cultura forestal y extensión

**Situación actual:** Proporcional al total de la población, son muy pocas las personas que poseen una cultura forestal, que les permita entender, respetar y disfrutar la naturaleza, sin ocasionar daños o impactos al medio ambiente, por no tener los conocimientos básicos sobre su funcionamiento y la interdependencia que existe entre las diversas especies de flora y fauna en los diferentes ecosistemas y su relación con el suelo, el agua y el clima.

**Situación deseada:** Aumentar la cultura forestal en la población que genere el respeto y el cuidado por el medio ambiente, evitar la contaminación y aprovechamiento irracional de los recursos forestales, y no poner en riesgo el equilibrio ecológico que guardan los hábitats en los ecosistemas.

**Objetivos:**

1.- Promover y enseñar la cultura forestal, con la operación de centros en cada uno de los municipios de la UMAFOR, donde con apoyo de material didáctico, visual y de personal capacitado se pueda instruir y guiar a la población por el camino del conocimiento y del razonamiento que lleve a las personas a querer y respetar el medio ambiente, y a los productores actores y responsables de las diferentes áreas, además a llevar un manejo forestal sustentable.

**Cuadro 122. Líneas de acción estratégicas para el Programa de cultura forestal y extensión.**

<b>LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>CULTURA FORESTAL</b>	
Instalación y operación de centros de cultura forestal	3
Instalación y operación de áreas demostrativas	3
Contratación de personal para cultura forestal	12
<b>EXTENSIÓN FORESTAL</b>	
Desarrollo de técnicos extensionistas forestales comunitarios	6

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

**Situación actual:** Los productores que realizan actividades de manejo forestal lo hacen de acuerdo a su criterio o a lo que el técnico forestal les indica, La CONAFOR cada año imparte un curso de inducción y capacitación de los programas del Proárbol donde se ven las bases y lineamientos para implementar los programas en campo, sin embargo hace falta complementar la capacitación de los productores con mas información del medio donde desarrollan sus actividades forestales. Por otra parte, los técnicos requieren de más capacitación específica, de diversos temas íntimamente relacionados con los servicios profesionales forestales que prestan.

**Situación deseada:** Que los productores tengan una capacitación básica sobre el Manejo Forestal Sustentable; y que los prestadores de servicios se capaciten en las materias y temas relacionadas con los servicios profesionales que prestan.

**Objetivos:**

1.- Establecer centros educativos forestales y del medio ambiente en las cabeceras municipales de Calvillo y Jesús María, donde en forma constante se este proporcionando información al público en general.

2.- Establecer al menos un Centro de capacitación forestal en la UMAFOR, donde se impartan continuamente cursos dirigidos a los productores forestales sobre los

ecosistemas de la región, manejo forestal sustentable y actividades específicas a desarrollarse en el región.

3.- Realizar tres proyectos de investigación necesarios para mejorar el desarrollo y salud de los bosques y de la fauna silvestre.

**Cuadro 123. Líneas de acción estratégicas para el Programa de educación, capacitación e investigación.**

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
<b>EDUCACIÓN</b>	
Instalación y operación de centros educativos	3 (mismos adentros de cultura forestal)
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo)	Ing. Forestales, Biólogos, Agrónomos, Administradores. Lic. en Turismo, Médicos veterinarios, Extensionistas forestales comunitarios.
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo)	Ecología, Biodiversidad, Manejo Forestal, Manejo de Fauna, Proyectos financieros. Servicios ambientales, Legislación
Seminarios de comunidad a comunidad (ejidos)	seminarios
<b>CAPACITACIÓN</b>	
Centro de capacitación	1 centro (CONAFOR o la Asociación)
Ejecución de cursos/taller (capacitación continua a técnicos)	3 Curso/taller /año
Ejecución de programas regionales de capacitación y adiestramiento (productores)	2 Programas/cursos/año
Personas a capacitar por tipo	50 productores, 15 técnicos por año/ tipo
Necesidades de manuales de capacitación (describir tipo)	5
<b>INVESTIGACIÓN FORESTAL</b>	
Necesidad de investigadores	3
Elaboración de proyectos de investigación (tipo)	3 proyectos (Plagas y enfermedades forestales; Reproducción de especies nativas forestales.)
Transferencia y adopción de tecnologías (producto de la investigación)	Regeneración forestal

**8.11 Programa de evaluación y monitoreo**

**Situación actual:** Normalmente se llevan registros de los trabajos resultantes de los apoyos otorgados por la CONAFOR y de los aprovechamientos forestales autorizados por la SEMARNAT, sin embargo no existe una evaluación real basada en criterios e indicadores de las variables de interés para determinar el grado de avance,

productividad o beneficio de las actividades realizadas; información que se obtiene apoyada en el monitoreo de estas.

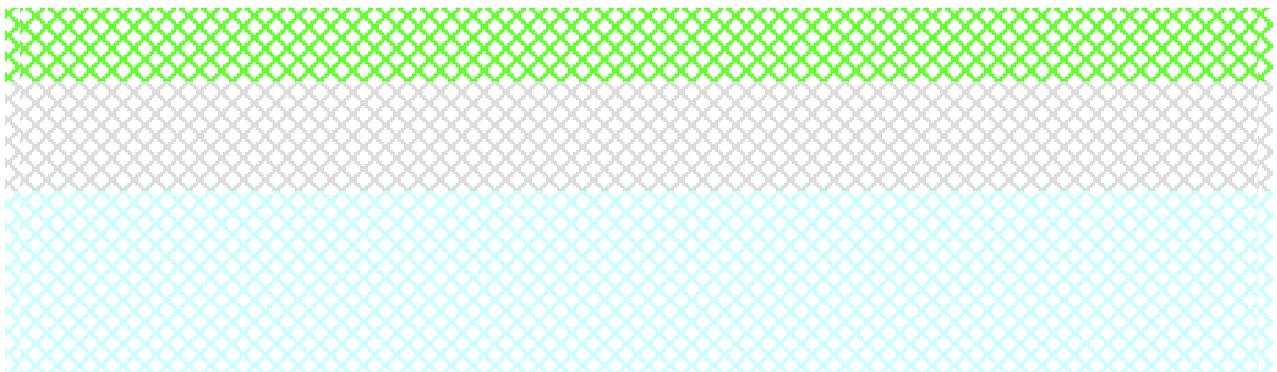
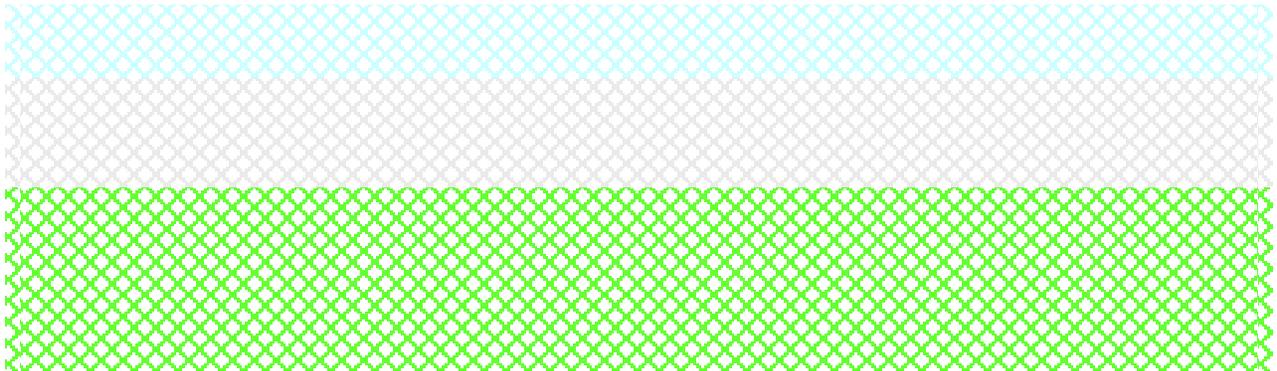
**Situación deseada:** Llevar a cabo un programa de monitoreo basado en índices que permitan evaluar el desarrollo forestal de la región.

**Objetivos:**

1.- Evaluar el desarrollo forestal de la UMAFOR con base a los criterios e indicadores presentados en el cuadro 23 de la guía de los ERF y de las variables que se consideren necesarias para complementarla.

**Cuadro 124. Líneas de acción estratégicas para el Programa de evaluación y monitoreo.**

LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores de acuerdo a cuadro 23 de la Guía de los ERF	1 Estudio/ lustro
Actualización anual del SIG regional	1 SIG/ año
Actualización anual del ERF y elaboración del Programa Operativo Anual	Programa Operativo/ año



## **9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA**

En los siguientes incisos se indican los puntos que los ERF contribuirán, en materia de simplificación administrativa. Estos pueden ser por las siguientes vías:

- Que parte de la información ya esté incluida en el ERF y esté validado 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 el, 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**

**Cuadro 125. Aporte de los ERF en los Programas de manejo forestal.**

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO (- 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
Si por tipos generales de vegetación	Especies dominantes
	<b>(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS</b>
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
<b>(+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (20-250 hectáreas)</b>	
Si en general	a). Objetivos generales y específicos
Si en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
Tipos de vegetación	
<b>(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas)</b>	
SI	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
SI	e). Diagnóstico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre

## **9.2 Plantaciones forestales comerciales**

**Cuadro 126. Aporte de los ERF para el caso de Programas simplificados de PFC.**

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

**Cuadro 127. Aporte de los ERF para el caso de Programas completos de PFC.**

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 REGION	f). Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios
	g). Manejo silvícola
NO	I. Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícolas y calendario.
NO	II. Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de caminos, programa de cortas
SI EN GENERAL PARA LA REGION	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas

### **9.3 Productos no maderables**

**Cuadro 128. Aporte de los ERF para los Estudios técnicos de los productos no maderables.**

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIÓN 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

**Cuadro 129. Aporte de los ERF para los Programas de manejo de los productos no maderables.**

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS)
<b>CUALQUIER ESPECIE</b>	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Diagnóstico general de características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	b) Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c) Vigencia del programa
NO	d) Especies, productos y cantidades y tasa de 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
<b>ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. II</b>	
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
<b>ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. III</b>	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Descripción de accesos
NO	b) Estudio dasométrico

## **9.4 Manifestaciones de impacto ambiental**

**Cuadro 130. Aporte de los ERF para el caso de Manifestaciones de impacto ambiental.**

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

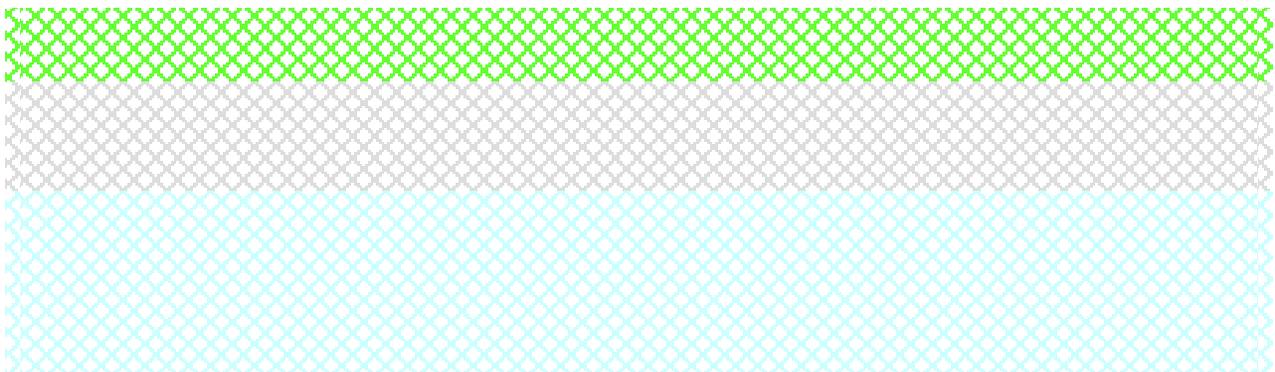
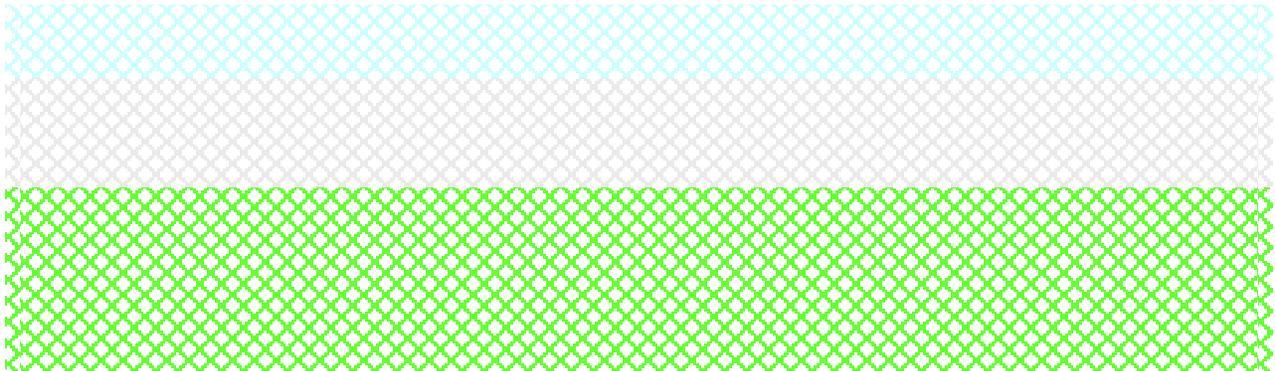
## **9.5 Documentación forestal**

En este caso se deberá especificar en el ERF lo siguiente:

- Medidas para que la UMAFOR tenga una estructura de gestión que le permita a los usuarios de la misma bajar sus costos de gestión individual.
- Sistemas de control del ejercicio de la documentación para evitar el mal uso de la documentación.
- Propuestas de supervisión de la UMAFOR para apoyar a los usuarios en sus controles.
- Otras que se consideren ayudan a simplificar trámites y mejorar los controles en la región.

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

- Recomendación de organización en la UMAFOR, para que los usuarios de los diferentes programas se puedan enterar oportunamente de las diferentes convocatorias y posibilidad de apoyos.
- Medidas para realizar la gestión de los diferentes apoyos programados y concertados en el ERF, con la menor carga de gestión para los usuarios individuales, aprovechando las organizaciones de silvicultores.
- Uso de la información del ERF para simplificar la elaboración de las diferentes solicitudes de apoyo.
- Sugerencia de mecanismos de acuerdo para la gestión entre los usuarios y la asociación de silvicultores.



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

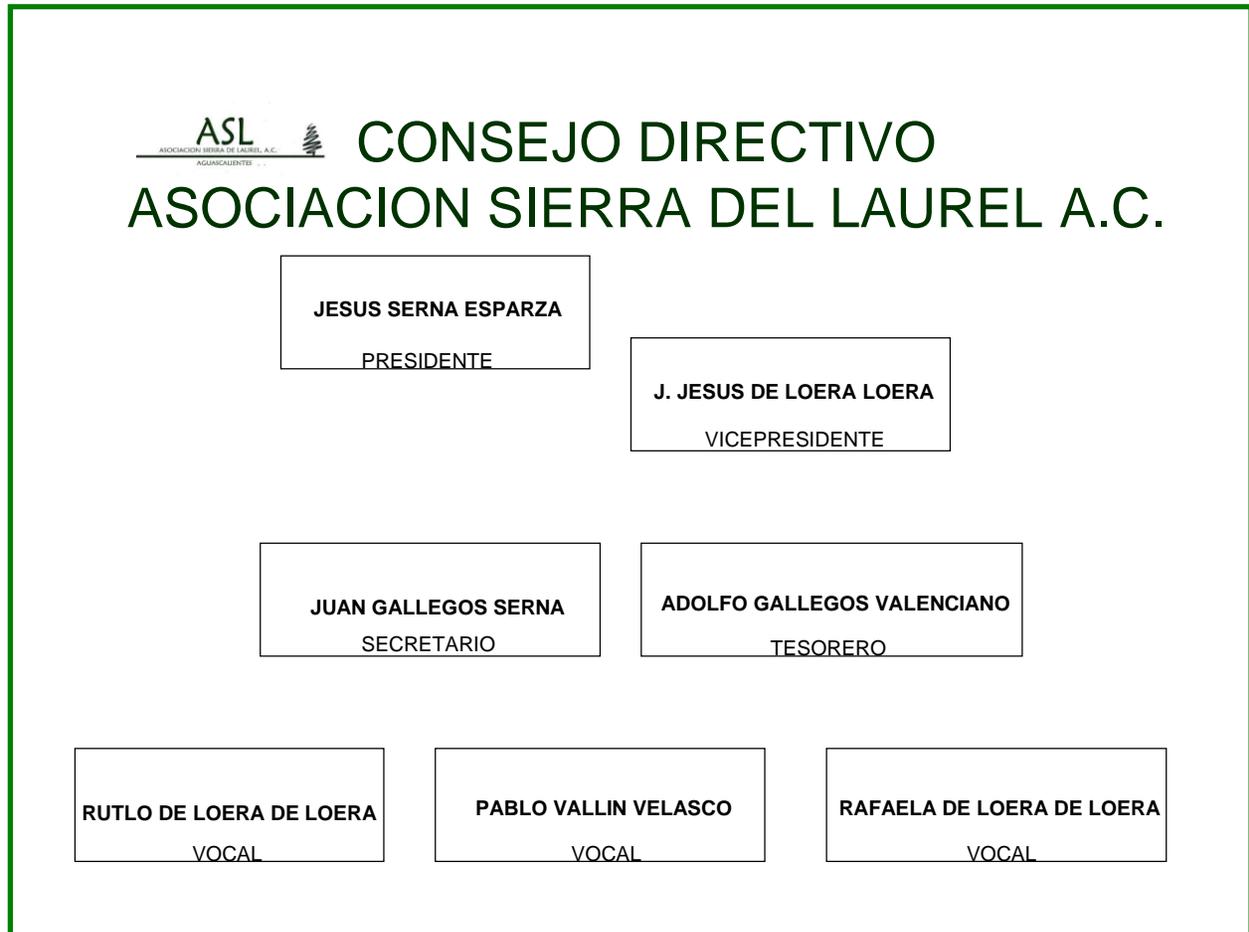
### **10.1 Organización de los silvicultores y productores**

- Fecha de constitución de la asociación regional de silvicultores.

Se constituyo el 02 de febrero de 2006.

- Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico en su caso.

- Jesús Serna Esparza, RFC SEEJ-400105, con domicilio conocido en el Libramiento Calvillo, tel. 01495 9560308
- Jesús de Loera de Loera, RFC LOLJ-291108, con domicilio en la calle Granados número ciento cuatro en el poblado Colomos, Calvillo, Aguascalientes.
- Saúl Gallegos López, con domicilio en la calle Río Eufrates número doscientos siete, fraccionamiento Colinas del Río en la ciudad de Aguascalientes, Ags. quien comparece como apoderado del señor Juan Gallegos Serna.
- Adolfo Gallegos Valenciano, RFC GAVA-690927, con domicilio en la calle Privada Violetas número ciento cuatro, del poblado El Salitre, Calvillo, Ags.
- Rutilio de Loera de Loera, RFC LOLR-450505, con domicilio en la calle Libertad número doscientos uno, El Maguey, Calvillo, Ags.
- Pablo Vallín Velazco, RFC VAVP-470713, con domicilio en la calle José María Morelos número ciento diez, El Sauz, Calvillo, Ags.
- Rafaela de Loera de Loera, RFC LOLR-281227, con domicilio conocido en el Maguey, Calvillo, Ags.



**Figura 51. Organigrama del Consejo Directivo de la Asociación Sierra del Laurel A.C.** Fuente: Asociación Sierra del Laurel A.C.

- Figura asociativa.

“ASOCIACIÓN SIERRA DEL LAUREL” ASOCIACIÓN CIVIL

- Estructura.

Escritura pública Número veintisiete mil ciento veintiuno, volumen trescientos noventa y ocho, que corrió el Notario Público número catorce en ejercicio de los del estado de Aguascalientes, Lic. José Luis Serna De Lara.

- Objeto.

1) Fomentar, desarrollar y promover la conservación, protección, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la “Asociación Sierra del Laurel” ya sean de flora o fauna silvestre, nativa o reintroducida y ya sea que se encuentre temporal o permanentemente en los hábitat existentes en las tierras de los asociados en dicha zona.

2) Unificar y coordinar las acciones de los asociados que deseen participar en la conservación, protección, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la “Asociación Sierra del Laurel”.

3) Representar, proteger y resguardar los intereses de los poseedores legales de tierras en la “Asociación Sierra del Laurel”, ya sean propietarios o ejidatarios, ante cualquier tipo de autoridad y de conformidad a lo establecido en la constitución política de los estados unidos mexicanos y en general en todas las leyes mexicanas que existan actualmente ó se promulguen en el futuro al respecto.

4) Establecer relaciones de cooperación y representación de asociados con y ante las dependencias del gobierno federal, estatal ó municipal que sean responsables de la normativa aplicable al manejo de los recursos naturales a fin de lograr un completo equilibrio ecológico en la “Asociación Sierra del Laurel” de acuerdo a la legislación vigente.

5) Establecer y conservar relaciones de cooperación y representación, así como realizar intercambio comercial y tecnológico ante las agrupaciones, sociedades, asociaciones, organismos, instituciones, universidades y en general con cualesquiera organizaciones ya sean nacionales o extranjeras cuyos intereses sean afines a la ecología ó a la conservación, protección, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

6) Colaborar con las autoridades federales, estatales y municipales, así como con instituciones de enseñanza e investigación y organismos no gubernamentales, en el fomento de la educación ambiental, a fin de crear una sólida, madura y responsable conciencia ecológica entre nuestros connacionales.

7) Coadyuvar con las autoridades legislativas federales y estatales en la promulgación de las leyes, disposiciones y normas necesarias para el desarrollo integral de la “Asociación Sierra del Laurel” a fin de garantizar la correcta conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.

8) Presentar y desarrollar todo tipo de proyectos relacionados con los recursos naturales de la “Asociación Sierra del Laurel” y proporcionar toda clase de servicios relacionados directa ó indirectamente con el objeto social de la asociación, los cuales de manera enunciativa más no limitativa, podrán consistir en el desarrollo, construcción y administración de:

a) Parques ecoturísticos; b) Cabañas, centros de hospedaje y restaurantes; c) Estaciones astronómicas, meteorológicas y biológicas.; d) Centros de campismo, excursionismo y deportivos; e) Centros de educación ecológica y ambiental; f) Criaderos de fauna y unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre; g) Viveros forestales, silvícolas y piscícolas; h) Delimitación y conformación de microcuencas productoras de servicios ambientales.

9) La compraventa de bienes inmuebles necesarios para la realización del objeto social de la asociación.

10) Solicitar, obtener, desarrollar, tramitar, registrar, comprar, arrendar, ceder ó en cualquier forma adquirir ó disponer de marcas o nombres comerciales, derechos de autor, patentes y procesos necesarios ó convenientes para la realización del objeto social de la asociación.

11) Celebrar o intervenir en toda clase de negocios mercantiles por cuenta propia ó de terceros, así como realizar y ejecutar todos los actos, contratos y operaciones comerciales civiles y laborales que sean necesarios o convenientes para la realización del objeto social de la asociación.

12) Constituir empresas, adquirir acciones, derechos o participaciones de otras asociaciones ó sociedades que se requieran para lograr el desarrollo del objeto social.

13) Formar parte a su vez de otras asociaciones constituidas o que en el futuro se constituyeran, dentro o fuera del estado de Aguascalientes, en el interior de la República Mexicana y en el extranjero, afines al objeto social y propósitos de esta asociación en calidad de miembro activo como persona moral.

14) En general, llevar a cabo toda clase de actividades, contratos o negocios que se relacionen directa o indirectamente con su objeto social y que sean permitidos por las leyes mexicanas.

- Se anexan estatutos y reglamento interno.

- Necesidades de personal, instalaciones, equipo, gasto de operación, etc.

La “Asociación Sierra del Laurel” A.C. requiere como mínimo de las siguientes necesidades para su operación:

- La participación activa del los miembros del Consejo Directivo de la Asociación.
- La participación activa de sus agremiados “Asamblea General”
- Oficina con espacio suficiente para celebrar sus asambleas y dar atención al público en general.
- Un gerente, un técnico y una secretaria para organizar, administrar y atender a los asociados y al público en general.

- Equipo de oficina que incluye teléfono, fax, computadoras, impresora, fotocopidora, Internet, proyector, pantalla, escritorios, sillas, mesas de trabajo, refrigerador, cafetera, papelería, gabinetes, gps, programas, cámara fotográfica, etc.
- Dos vehículos
- Recursos económicos para su operación.
- Apoyo de la Federación, y gobiernos estatal y municipal.

- Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación:

- a) Cuota anual por socio
- b) Cuota de un porcentaje por proyecto tramitado autorizado.
- c) Cuota por servicios de información derivada del ERF.
- d) Cuota por trabajos elaborados de SIG.
- e) Cuota por asesoramiento técnico especializado.

- Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF

Existe una formal responsabilidad e interés por la Asociación Sierra del Laurel A.C. en la elaboración del Estudio Regional Forestal, pretendiendo que su ejecución se realice con la colaboración de los prestadores de servicios técnicos forestales y todas las instancias gubernamentales, financieras y ONG's relacionadas con el sector forestal, y se oriente a las necesidades y oportunidades que los productores tienen para sus predios, en concordancia a los resultados arrojados en el estudio, con el propósito de proteger, conservar el medio y hacer productivo el recurso forestal de manera sustentable. Para lograr lo anterior, se propondrá e implementará un Programa Operativo Anual de las acciones para la UMAFOR, el cual será evaluado con criterios e indicadores que permitan reflejar los resultados alcanzados, tanto en logros como en desaciertos.

## **10.2 Servicios técnicos y profesionales**

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

Actualmente hay aproximadamente 19 prestadores de servicios técnicos forestales, de acuerdo a los padrones existentes de la SEMARNAT y de la CONAFOR, algunos de estos no están activos y muy pocos son los que prestan sus servicios en el área de influencia de la UMAFOR 0101, es necesario contar con más de ellos para cubrir las necesidades requeridas, considerando se sumen al menos nueve más para cubrir las necesidades totales.

- Formas de organización de los prestadores (individuales, empresas, etc).

La mayor parte de los prestadores de servicios técnicos forestales del estado, están organizados y operan de manera individual, muy pocos tienen un despacho formalmente establecido.

- Padrón de prestadores en la región con nombre, registro forestal, dirección, teléfono y correo electrónico.

Se presentan los listados de CONAFOR y SEMARNAT en los anexos.

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

En su mayoría, los prestadores de servicios técnicos forestales cuentan con su propio vehículo para trasladarse a las diferentes localidades y predios, cuentan con equipo de computo, gps, accesorios de medición, cámara fotográfica y accesorios de oficina que les permiten realizar sus actividades profesionales en la prestación de sus servicios.

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

- Estar acreditados anualmente en el padrón de prestadores técnicos forestales de la CONAFOR.
- Participar en el taller de inducción y capacitación dirigido a los PSTF por la CONAFOR sobre las reglas de operación vigentes para cada año para el ejercicio de los apoyos que otorga la CONAFOR en su programa Proárbol.
- De acuerdo a los resultados arrojados en el presente estudio, y al Programa Operativo Anual sobre las necesidades que requiere la UMAFOR 0101, promocionar sus servicios a los dueños o poseedores de los predios ó ejidos comprendidos en los diferentes ecosistemas forestales presentes, para la implementación y desarrollo de los proyectos y acciones adecuadas y correctas para la conservación, protección, producción y productividad bajo el principio de un Manejo Forestal Sustentable, el incremento de sus ingresos y de su calidad de vida.
- Apoyar y asesorar a los productores en el llenado de las solicitudes, anexos técnicos y trámites necesarios para que participen en el Programa Proárbol de la CONAFOR, y en otros programas y apoyos que otorguen otras dependencias y organismos en beneficio de los productores en sus áreas forestales.

### **10.3 Industria forestal**

- Padrón de la industria forestal en la región con nombre de la empresa, responsable legal, dirección, teléfono, correo electrónico, ubicación, giro, capacidad instalada, capacidad utilizada, principales fuentes de materia prima.

La industria forestal en la UMAFOR es muy poca, se reduce básicamente a fabricas de muebles, cocinas, closets, pisos y talleres de carpintería en general, sus fuentes de materia prima son principalmente de madererías que se abastecen de productos provenientes de otros estados de la república mexicana.

- Funciones que tendrán en la ejecución del ERF.

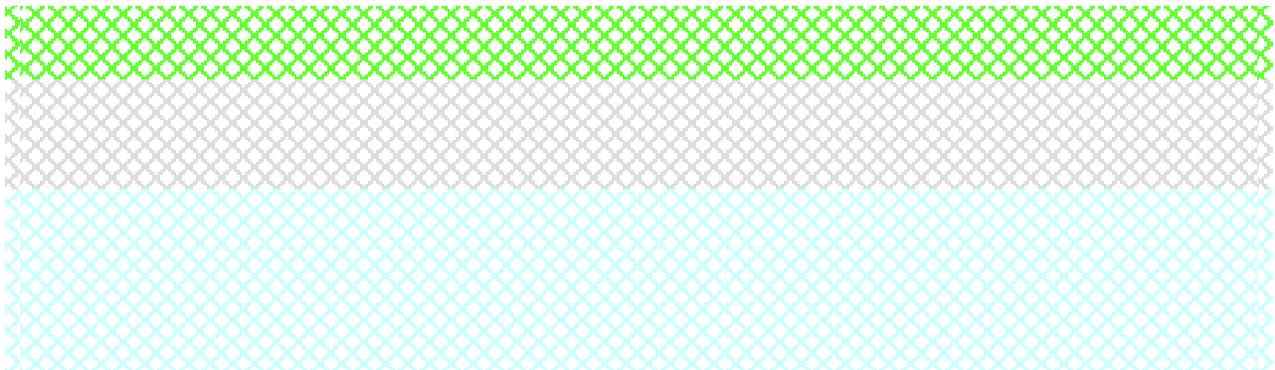
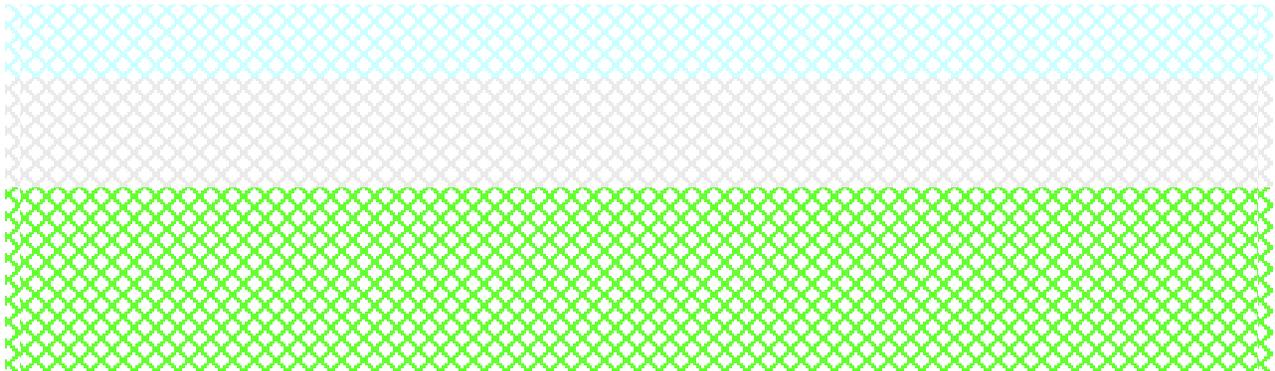
Actualmente se considera que ninguna, posteriormente con el desarrollo forestal seran prioritarias en el consumo y procesamiento de materias primas y en la economía de los productores forestales.

### **10.4 Organizaciones no gubernamentales**

- Padrón de ONGs de tipo ambiental, forestal o relacionadas existentes en la región con: nombre de la ONG, responsables/s, objetivos principales, recursos técnicos disponibles, dirección, teléfono, correo electrónico.

- Funciones que pueden realizar en la ejecución del ERF (asistencia técnica, elaboración de estudios, etc.).

- Cualquier otra información que se considere pertinente.



## **11. MECANISMOS DE EJECUCIÓN**

### **11.1 Acuerdos**

Se deberá plantear el contenido de un acuerdo básico para la implementación del ERF, que deberá ser suscrito por todos los participantes en el Consejo Microregional. Este acuerdo deberá contener como mínimo: los participantes, responsabilidades de cada parte, aportaciones para la organización básica y para la ejecución de las diferentes acciones acordadas en el ERF, mecanismos de evaluación e información periódica a los participantes.

### **11.2 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 descritos en el cuadro No. 131

**Cuadro 131. Criterios e indicadores para medir el MFS en la UMAFOR 0101.**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFINICION INICIAL
<b>1. Conservación de la diversidad biológica</b>	Superficie por tipo forestal	
	Superficie de ANPS por tipo forestal	
	Fragmentación de los tipos forestales	
	Número de especies dependientes del bosque	
	Status de las especies de flora y fauna silvestre	
<b>2. Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales</b>	Superficie total y neta para producir madera	
	Volúmen total de árboles comerciales y no comerciales	
	Superficie y volúmen de plantaciones de especies nativas y exóticas	
	Extracción anual de madera respecto a la posibilidad sustentable	
	Extracción de no maderables respecto al nivel determinado como sustentable	
<b>3. Mantenimiento de la sanidad y</b>		

vitalidad de los ecosistemas forestales	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 volúmen 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	
	Salarios promedio y tasa de accidentes	
7. Marco legal, institucional y económico para el MFS	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	



# 12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

## 12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

### Metas:

Cuadro 132. Metas para los programas contenidos en el Estudio Regional Forestal

PROGRAMA EN LA UMAFOR:	ZONA FORESTAL/ CLASE DE DESAROLLO	PERÍODO						Total en el período	
		1 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15 años			
		Promedio anual		Promedio anual		Promedio anual		No. predios	Meta total
		No. predios	Meta total	No. predios	Meta total	No. predios	Meta total		
Control y disminución de la presión sobre el recurso forestal	Ordenamientos territoriales comunitarios	2	10	2	10	1	1	21	21
	Elaboración, modificación de estatutos o reglamentos comitario	4	21	4	21	4	21	63	63
	Evaluación rural participativa	4	21	4	21	4	21	63	63
Producción forestal maderable y no maderable	Programas de manejo forestal maderable	8	41	8	41	41	8	123	123
	Ejecución de programas de manejo forestal maderable	8	41	8	41	41	8	123	123
	Programas de manejo forestal no maderable	6	30	6	30	5	21	81	81
	Ejec. de programas de manejo forestal no maderable	6	30	6	30	5	21	81	81
	Programas de manejo de vida silvestre	2	10	2	10	2	7	27	27
	Ejecución de programas de manejo de vida silvestre	2	10	2	10	2	7	27	27
	Elaboración de inventarios forestales regionales	1	4	1	4	1	4	12	12
	Manifestaciones de impacto ambiental regional	1	4	1	4	1	4	12	12
	Equipamiento al silvicultor	8	41	8	41	8	41	123	123
Auditorias técnicas preventivas	7	35	7	35	6	30	102	102	
Abasto de materias	Rehabilitación de caminos forestales	7	34	7	34	7	34	102	102

<b>primas, industria e infraestructura</b>									
<b>Plantaciones forestales comerciales</b>	<b>Plantaciones para celulosa</b>	13	67	13	67	13	66	200	200
	<b>Plantaciones para madera sólida</b>	4	4	3	3	3	3	10	10
	<b>Plantaciones de no maderables</b>	2	10	2	10	2	10	30	30
	<b>Plantaciones de árboles de navidad</b>	3	15	3	15	3	15	45	45
	<b>Asistencia técnica a plantaciones</b>	19	95	19	95	19	95	285	285
	<b>Financiamiento complementario a plantaciones</b>	19	95	19	95	19	95	285	285
	<b>Programas de manejo de PFC.</b>	19	95	19	95	19	95	285	285
<b>Protección forestal</b>	<b>Apertura de brechas cortafuego</b>	15	75	15	75	16	80	231	231
	<b>Rehabilitación de brechas cortafuego</b>	15	75	15	75	16	80	231	231
	<b>Equipamiento de brigadas voluntarias para combate incendios</b>	3	3	0	0	0	0	3	3
	<b>Operación de brigadas de combate contra incendios</b>	27	135	27	135	27	135	405	405
	<b>Instalación y observación de torres de observación y vigilancia</b>	3	3	0	0	0	0	3	3
	<b>Adquisición de radios</b>	12	12	0	0	0	0	12	12
	<b>Adquisición de vehículos</b>	3	3	0	0	0	0	3	3
	<b>Realización de diagnósticos fitosanitarios</b>	1	5	1	5	1	5	15	15
<b>Conservación y servicios ambientales</b>	<b>Control de plagas y enfermedades</b>	15	75	15	75	17	81	231	231
	<b>Pago de servicios ambientales hidrológicos</b>	4	18	4	18	3	14	50	50
	<b>Pago de servicios ambientales de conservación de la biodiversidad</b>	4	18	4	18	3	14	50	50
	<b>Desarrollo de proyectos de ecoturismo</b>	2	10	2	10	2	10	30	30
<b>Restauración forestal</b>	<b>Elaboración de estudios de captura de carbono</b>	1	3	0	0	0	0	3	3
	<b>Elaboración de proyectos de nuevos viveros</b>	2	2	0	0	0	0	2	2
	<b>Construcción de nuevos viveros</b>	2	2	0	0	0	0	2	2
	<b>Producción de planta</b>	2	10	2	10	2	10	2	30
	<b>Reforestación con planta de vivero</b>	60	300	60	300	60	300	900	900
	<b>Reforestación con material vegetativo</b>	30	150	30	150	30	150	450	450
	<b>Protección de áreas reforestadas</b>	90	450	90	450	90	450	1350	1350
<b>Mantenimiento de áreas reforestadas</b>	90	450	90	450	90	450	1350	1350	

	Obras de Conservación de suelo y agua	26	130	26	130	26	130	390	390
	Reforestación con obras de suelos	22	110	22	110	22	110	330	330
	Mantenimiento de obras de conservación de suelos	26	130	26	130	26	130	390	390
	Cercado de áreas de regeneración	15	75	15	75	15	81	231	231
	Obtención y mejoramiento de germoplasma	Variable según especies nativas y para plantaciones forestales comerciales							
Cultura forestal y extensión	Instalación y operación de Centros de Cultura Forestal	3	3	3	3	3	3	3	3
	Instalación y operación de Áreas demostrativas	3	3	3	3	3	3	3	3
	Contratación de personal para cultura forestal (Centros y áreas demostrativas)	12	12	12	12	12	12	12	12
	Desarrollo de técnicos extensionistas forestales comunitarios	6	6	6	6	6	6	6	6
Educación, capacitación e investigación	Instalación y operación de centros educativos (son los mismos de cultura forestal)	3	3	3	3	3	3	3	3
	Ejecución de curso / taller (capacitación a técnicos)	3	15	3	15	3	15	45	45
	Ejecución de programas regionales de capacitación y adiestramiento	2	10	2	10	2	10	30	30
	Manuales de capacitación								
	Seminarios de comunidad a comunidad (ejidos)	12	63	12	63	12	63	63	63
	Transferencia y adopción de tecnologías (producto de investigación)	3	3	3	3	3	3	3	3
	Proyectos de investigación	3	3	0	0	0	0	3	3
Evaluación y monitoreo	Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores de acuerdo a cuadro 23 de la Guía de los ERF	-	1	-	1	-	1	-	3
	Actualización anual del SIG regional	1	5	1	5	1	5	15	15
	Actualización anual del ERF	1	5	1	5	1	5	15	15
	Elaboración del Programa Operativo Anual de la UMAFOR 0101	1	5	1	5	1	5	15	15

Nota: No todas las casillas se refieren a número de predios.

**Presupuesto:**

**Cuadro 133. Presupuesto de financiamiento para los diferentes Programas y acciones del ERF.**

PROGRAMA EN LA UMAFOR:  Líneas de acción	UNIDAD DE MEDIDA	PERÍODO						Total en el período	
		1 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15 años			
				Promedio anual		Promedio anual			
		Costo Unitario	Costo total	Costo Unitario	Costo total	Costo Unitario	Costo total	Costo Unitario	Costo total
Ordenamientos territoriales comunitarios	21 ORDENAMIENTOS	64,800	453,600	64,800	453,600	64,800	453,600	64,800	1,360,800
Elaboración, modificación de estatutos o reglamentos comitario	63 MODIFICACIONES	32,400	680,400	32,400	680,400	32,400	680,400	32,400	2,041,200
Evaluación rural participativa	63 EVALUACIONES	41,772	870,912	41,772	870,912	41,772	870,912	41,772	2,612,736
Programas de manejo forestal maderable	123 PROGRAMAS	8,316	375,417	8,316	375,417	8,316	375,417	8,316	1,126,252
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	123 EJECUCIONES	50,000	2,052,000	50,000	2,052,000	50,000	2,052,000	50,000	6,156,000
Programas de manejo forestal no maderable	81 ESTUDIOS	5,670	168,083	5,670	168,083	5,670	168,083	5,670	504,250
Ejec. de programas de manejo forestal no maderable	81 EJECUCIONES	50,000	1,347,468	50,000	1,347,468	50,000	1,347,468	50,000	4,042,405
Programas de manejo de vida silvestre	27 PROGRAMAS	16,200	162,518	16,200	162,518	16,200	162,518	16,200	487,555
Ejecución de programas de manejo de vida silvestre	27 EJECUCIONES	70,000	638,400	70,000	638,400	70,000	638,400	70,000	1,915,200
Elaboración de inventarios forestales regionales	12 INVENTARIOS	350,865	1,403,460	350,865	1,403,460	350,865	1,403,460	350,865	4,210,380
Manifestaciones de impacto ambiental regional	3 MIA REGIONAL	266,922	266,922	266,922	266,922	266,922	266,922	266,922	800,766
Equipamiento al silvicultor	123 PREDIOS	35,000	1,436,400	35,000	1,436,400	35,000	1,436,400	35,000	4,309,200
Auditorías técnicas preventivas	102 AUDITORIAS	31,447	1,069,200	31,447	1,069,200	31,447	1,069,200	31,447	3,207,600
Rehabilitación de caminos forestales	102 PREDIOS	500,000	17,000,000	500,000	17,000,000	500,000	17,000,000	500,000	51,000,000
Plantaciones para celulosa	5000 HECTÁREAS	8,370	13,950,000	8,370	13,950,000	8,370	13,950,000	8,370	41,850,000

<b>Plantaciones para madera sólida</b>	250 HECTÁREAS	8,370	697,500	8,370	697,500	8,370	697,500	8,370	2,092,500
<b>Plantaciones de no maderables</b>	150 HECTÁREAS	6,480	324,000	6,480	324,000	6,480	324,000	6,480	972,000
<b>Plantaciones de árboles de navidad</b>	225 HECTÁREAS	8,640	648,000	8,640	648,000	8,640	648,000	8,640	1,944,000
<b>Asistencia técnica a plantaciones</b>	5625 HECTÁREAS	1,080	2,025,000	1,080	2,025,000	1,080	2,025,000	1,080	6,075,000
<b>Financiamiento complementario a plantaciones</b>	5625 HECTÁREAS	432	810,000	432	810,000	432	810,000	432	2,430,000
<b>Programas de manejo de PFC.</b>	285 PROGRAMAS	11,600	1,102,950	11,600	1,102,950	11,600	1,102,950	11,600	3,308,850
<b>Apertura de brechas cortafuego</b>	1011 KILOMETROS	1,944	655,128	1,944	655,128	1,944	655,128	1,944	1,965,384
<b>Rehabilitación de brechas cortafuego</b>	1011 KILOMETROS	1.026	345,762	1.026	345,762	1.026	345,762	1.026	1,037,286
<b>Equipamiento de brigadas voluntarias para combate incendios</b>	3 BRIGADAS	33,480	100,440	0	0	0	0	33,480	100,440
<b>Operación de brigadas de combate contra incendios</b>	3 BRIGADAS ( DE 9 PERSONAS C/U)	81,000	405,000	81,000	405,000	81,000	405,000	81,000	1,215,000
<b>Instalación y observación de torres de observación y vigilancia</b>	3 TORRES	200,000	600,000	0	0	0	0	200,000	600,000
<b>Adquisición de radios</b>	12 RADIOS	3,500	42,000	0	0	0	0	3,500	42,000
<b>Adquisición de vehículos</b>	3 CAMIONETAS	200,000	600,000	0	0	0	0	200,000	600,000
<b>Realización de diagnósticos fitosanitarios</b>	15 DIAGNÓSTICOS	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Control de plagas y enfermedades</b>	9,850 HECTÁREAS	648	2,127,513	648	2,127,513	648	2,127,513	648	6,382,540
<b>Pago de servicios ambientales hidrológicos</b>	50 PREDIOS DE 200 HAS	103,140	8,595,000	103,140	8,595,000	103,140	8,595,000	103,140	25,785,000
<b>Pago de servicios ambientales de conservación de la biodiversidad</b>	50 PREDIOS DE 200 HAS	103,140	8,595,000	103,140	8,595,000	103,140	8,595,000	103,140	25,785,000
<b>Desarrollo de proyectos de ecoturismo</b>	30 DESARROLLOS	640,656	6,406,560	640,656	6,406,560	640,656	6,406,560	640,656	19,219,680
<b>Elaboración de estudios de captura de carbono</b>	3 ESTUDIOS	159,300	477,900	0	0	0	0	159,300	477,900
<b>Elaboración de proyectos de nuevos viveros</b>	2 PROYECTOS	80,000	160,000	0	0	0	0	80,000	160,000

<b>Construcción de nuevos viveros</b>	2 VIVEROS	2,000,000	4,000,000	0	0	0	0	2,000,000	4,000,000
<b>Producción de planta</b>	30,000,000 PLANTAS	4,000,000	20,000,000	4,000,000	20,000,000	4,000,000	20,000,000	4,000,000	60,000,000
<b>Reforestación con planta de vivero</b>	38,984 HECTÁREAS	1,134	14,735,947	1,134	14,735,947	1,134	14,735,947	1,134	44,207,842
<b>Reforestación con material vegetativo</b>	18,772 HECTÁREAS	1,134	7,095,801	1,134	7,095,801	1,134	7,095,801	1,134	21,287,403
<b>Protección de áreas reforestadas</b>	64,533 HECTÁREAS	1,674	36,009,574	1,674	36,009,574	1,674	36,009,574	1,674	108,028,723
<b>Mantenimiento de áreas reforestadas</b>	64,533 HECTÁREAS	1,080	23,231,983	1,080	23,231,983	1,080	23,231,983	1,080	69,695,950
<b>Obras de Conservación de suelo y agua</b>	7,797 HECTÁREAS	1,728	4,350,726	1,728	4,350,726	1,728	4,350,726	1,728	13,052,178
<b>Reforestación con obras de suelos</b>	6,777 HECTÁREAS	2,754	6,221,598	2,754	6,221,598	2,754	6,221,598	2,754	18,664,794
<b>Mantenimiento de obras de conservación de suelos</b>	7,797 HECTÁREAS	756	1,964,793	756	1,964,793	756	1,964,793	756	5,894,379
<b>Cercado de áreas de regeneración</b>	462 KILÓMETROS	17,064	2,627,856	17,064	2,627,856	17,064	2,627,856	17,064	7,883,568
<b>Obtención mejoramiento de germoplasma</b>	KILOGRAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Instalación y operación de Centros de Cultura Forestal</b>	3 CENTROS	1,000,000	3,000,000	0	0	0	0	1,000,000	3,000,000
<b>Instalación y operación de Áreas demostrativas</b>	3 ÁREAS DEMOSTRATIVAS	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Contratación de personal para cultura forestal</b>	6 PERSONAS	60,000	1,800,000	60,000	1,800,000	60,000	1,800,000	60,000	5,400,000
<b>Desarrollo de técnicos extensionistas forestales comunitarios</b>	6 PERSONAS	60,000	1,800,000	60,000	1,800,000	60,000	1,800,000	60,000	5,400,000
<b>Ejecución de curso / taller (capacitación a técnicos)</b>	45 CURSOS	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ejecución de programas regionales de capacitación y adiestramiento</b>	30 CURSOS	2,000	20,000	2,000	20,000	2,000	20,000	2,000	60,000
<b>Seminarios de comunidad a comunidad (ejidos)</b>	189 SEMINARIOS	1,000	60,000	1,000	60,000	1,000	60,000	1,000	180,000
<b>Transferencia y adopción de tecnologías (producto de investigación)</b>	3 ADOPCIÓN DE TECNOLOGIAS	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Proyectos de investigación</b>	3 PROYECTOS	150,000	450,000	0	0	0	0	150,000	450,000
<b>Evaluación cada 5 años de criterios e</b>	3 EVALUACIONES	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	600,000

indicadores de acuerdo a cuadro 23 de la Guía de los ERF									
<b>Actualización anual del SIG regional</b>	15 ACTUALIZACIONES	150,000	750,000	150,000	750,000	150,000	750,000	150,000	2,250,000
<b>Actualización anual del ERF</b>	15 ACTUALIZACIONES	150,000	750,000	150,000	750,000	150,000	750,000	150,000	2,250,000
<b>Elaboración del Programa Operativo Anual de la UMAFOR 0101</b>	15 PROGRAMAS	100,000	500,000	100,000	500,000	100,000	500,000	100,000	1,500,000
<b>TOTAL</b>									<b>599'621,763</b>

## **Bibliografía**

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. sistema de regionalización biogeográfica Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Ayala, G.V. M. y J.C. García. 1985. Estudio preliminar de la ornitofauna del estado de Aguascalientes, México. XI Congreso Forestal Mundial. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, México.

Bocco G, Velásquez A, Mendoza M., Torres M., y Torres A. 1996. Proyecto de Actualización del Ordenamiento Ecológico General del Territorio del País. Regionalización ecológica del estado de Michoacán. Centro de Ecología UNAM INE-SEMARNAP. 98 pp.

CETENAL, 1977. Carta de uso del suelo y vegetación, F13D19 Y F13B89.  
Flores M., G., J. Jiménez L., X. Madrigal S., F. Moncayo R. y Takaki T. 1971. Memoria del mapa de tipos de vegetación de la República Mexicana. Secretaría de Recursos Hidráulicos. México, D. F. 59 pp.

Chapa, B.D. 2006. Descripción y diagnóstico del oriente de la ciudad de Aguascalientes. IMPLAN-SEDESOL. Programa .HÁBITAT

1CNA, 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero valle de Aguascalientes, estado de Aguascalientes. Subdirección General Técnica Gerencia de Aguas Subterráneas Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica.

2CNA, 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero valle de Chicalote, estado de Aguascalientes. Subdirección General Técnica Gerencia de Aguas Subterráneas Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica.

CONAFOR.[http://148.223.105.188:2222/gif/snif%5Fportal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=51&Itemid=65](http://148.223.105.188:2222/gif/snif%5Fportal/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=65)

De la Cerda, L.M., M.E., Siqueiros. 1985. Estudio Ecológico y Florístico del estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Centro Básico, UAA. Ags. México, 68 pp.

De la Cerda, L.M. 1989. Los encinos de Aguascalientes. 1ª Ed. UAA.Aguascalientes, Méx. 86 p.

De la Cerda, L. M. 1996. Las gramíneas de Aguascalientes. Primera edición. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.

De la Riva, H.G. y D.G. Quintero. Las aves de la zona semiárida de Aguascalientes. Investigación y Ciencia. UAA, México. En prensa.

De la Riva, G. 1984. Estudio de la mastofauna del municipio de Calvillo, Aguascalientes, México. Tesis Lic. Biología. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

De la Riva, G. 1993. Los mamíferos del estado de Aguascalientes, Ags., México. En: Investigación y Ciencia. (8): 41-44

De la Riva, G. 1993. Mastofauna. Sección especial de biodiversidad y conservación de los recursos bióticos de Sierra Fría, Ags. En: Investigación y Ciencia. (10): 44-52

De la Riva H., J. Vázquez, G. Quintero. 2000. Vertebrados terrestres de la serranía "El Muerto". Aguascalientes, México. Investigación y Ciencia No. 21. UAA. Aguascalientes, México.

Dourjeani, Axel, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (2002), Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica, Documento de trabajo núm. 1, Programa Agua, Medio Ambiente y Sociedad, México, El Colegio de México y Comisión Económica para América Latina.

(<http://www.ecoport.net/articulos/forestal.htm>).

El Colegio de México y Comisión Nacional del Agua (2003), Agua para las Américas en el siglo XXI, México.

El Desarrollo Forestal Sustentable en México: Un Esfuerzo de Cambio. <http://www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/0059-C1.HTM>

Espinosa J. T. 1982. Los quirópteros del estado de Aguascalientes, en : Estudio taxonómico ecológico de la flora y fauna del estado de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México

FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations). 1970. Clave de unidades de suelos para el mapa de suelos del mundo. Secretaría de Recursos Hidráulicos. Dirección de Agrología. México, DF.

García R. G. 1999. New distribution records of Compositae from Aguascalientes, Mexico. Acta Botánica Mexicana (1999), 46:1-17

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, SEMARNAT, CONAFOR. PROGRAMA Nacional Forestal 2001-2006. impresión 2001.

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, SEMARNAT, CONAFOR, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, impresión 2005

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Plan Estratégico forestal para México 2025

Hoffman, Odile y Fernando Salmerón-Castro (1997), Nueve estudios sobre el espacio. Representación y formas de apropiación, México, CIESAS.  
<http://www.ecoportal.net/articulos/forestal.htm> 21 de marzo, Día Forestal Mundial La situación actual de los bosques en el mundo. 2001.

<http://www.ecoportal.net/articulos/forestal.htm> La situación de los bosques en el mundo. 2002

Impactos ambientales del crecimiento de la población en México. Semarnat, Dirección General de Estadística e Información Ambiental, 2006.

INE-SEMARNAP, 1996. Programa de Medio Ambiente PMA. Instituto Nacional de Ecología. 332 p.

INE-SEMARNAP. Cotler, Helena.2004 (compiladora) . El manejo integral de cuencas en México- estudios y reflexiones para orientar la política ambiental-.

INEGI, 2000. Censo de población y vivienda 2000.

INEGI, Anuarios Estadísticos de Aguascalientes Ediciones 2002 – 2007.

La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado. 2008. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). México.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.SEMARNAT-CONAFOR 2005.

Luévano, J. 1985. Roedores Asociados a 3 Sistemas de Producción de Maíz de Temporal en el Altiplano Potosino, México. Tesis Lic. Biología. Universidad Autónoma deAguascalientes.

Medina, T.S. y F. Clemente. 1994. Distribución, abundancia y uso de hábitat de patos y gansos en la región de El Llano, Aguascalientes. Primer Congreso Internacional sobre Manejo y Conservación de Aves y Mamíferos Cinegéticos del Mundo. Colegio de Posgraduados P. Consejo Nacional de la Fauna

Morillón G. D., Saldaña F. R., Castañeda T. I., Miranda M. U.2002. Atlas Bioclimático de la República Mexicana. ASADES. Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 10, pp. 57 - 62, 2002 Impreso en la Argentina. ISSN 0328-932X

NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006

Periodico Oficial del Estado de Aguascalientes, Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Aguascalientes. Tomo LXIX, No. 37. Año 2006.

Peterson, T.R. y E.L. Chalif. 1989. Aves de México. Editorial Diana. México.

Producción y uso de Opuntia como forraje en el centro-norte de México. <http://www.fao.org/docrep/007/y2808s/y2808s08.htm>

Proa P.A. 1982. Roedores del Estado de Aguascalientes, México. Centro Básico. Tesis Lic. Biología. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

SEDUE, (SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA) 1986. Manual de Regionalización Ecológica. Serie: Ordenamiento Ambiental no. 1.

Subsecretaría de Ecología, Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica, México: 13 pp

Jenson, S. and Domingue, J., 1988. Extracting topographic structure from digital elevation data for geographic information system analysis. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 54:11, 1593-1600.

Información de Metar: MMAS. Datos Climáticos en Aguascalientes organizados por días, meses y años. Información de situación Geográfica de Aguascalientes y datos de interés. País: México Estación meteorológica: 765710. Latitud: +21° 86 Longitud: -102° 3 Altura: +1874

Miranda, F. & Hernández, X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Méx. 28: 29-179.

Muller, C.H. 1947. Vegetation and climate in Coahuila, México. Madroño 9: 33-57.

PEOT, 2002. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. SEPLAN. Gobierno del estado de Aguascalientes

Platt, Rutherford (1996), Land Use and Society Geographic, Law, and Public Policy, Washington, Island Press.

POTMA, 2004. Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Aguascalientes, 2004. Instituto Municipal de Planeación de Aguascalientes, en edición.

Quezada, G. E., García, S. J. y Díaz, L. R. 2000. Nomenclátor: Cactáceas en Aguascalientes. Revista científica. INIFAP. Campo Experimental Pabellón. Aguascalientes. México.

Rzedowsky, J. 1957a. Vegetación de las partes áridas de los Estados de

San Luís Potosí y Zacatecas. Rev. Soc. Méx. Hist. Nat. 18: 49-101.

Rzedowsky, J. 1966b. Vegetación del Estado de San Luís Potosí. Acta. Cient. Potos. 5: 5-291.

Rzedowsky (1978) Rzedowsky, J. 1978. Vegetación de México. Ed Limusa. México , D.F. 431 p. p 273

Rzedowsky , J. y R. Mc Vaugh. 1996. La vegetación de Nueva Galicia. Contr. Univ. Mich. Herb. 9:1-123.

Rzedowski, J. 1998c. Vegetación de México. Séptima reimpresión. Ed. Limusa. México.

Sarukhán, José y Manuel Maass (1990), "Bases ecológicas para un manejo sostenido de los ecosistemas: El sistema de cuencas hidrológicas", en E. Leff, Medio ambiente y desarrollo en México, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades de la UNAM, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, pp. 81-94.

SEMARNAT, Anuarios Estadísticos de la Producción Forestal. Ediciones 1995 – 2004.

Shreve, F. 1951. Vegetation of the Sonoran desert. Carn. Inst. Wash. Publ. 591:1-192.

Siqueiros, M. E. 1996. Leguminosas de Aguascalientes. Primera edición. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México

Villalobos S.V. 1998. El venado cola blanca en la Sierra Fría de Aguascalientes. Cuaderno de trabajo No. 89. Oficina de coordinación de asesores del gobernador. Aguascalientes, México.

## ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

UMAFOR SIERRA DEL LAUREL A.C.  
CLAVE 0101

ESTADO DE AGUASCALIENTES

MUNICIPIOS: AGUASCALIENTES, CALVILLO Y JESÚS MARÍA

SUPERFICIE TOTAL: 262,838 HAS.

SUPERFICIES: AGUASCALIENTES 118,207 HAS; CALVILLO 94,147 HAS y  
JESÚS MARÍA 50,484 HAS.



REGIÓN HIDROLÓGICA: LERMA-CHAPALA-SANTIAGO (Rh 12).

CUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO VERDE GRANDE y RÍO JUCHIPILA

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: RÍO CHICALOTE, RÍO ENCARNACIÓN Y RÍO  
CALVILLO

### RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Ing. Jaime Giacinti Arreola (Coordinador y responsable técnico).  
M.C. Daniel Eugenio Chapa Bezanilla (Elaboración del SIG).  
Biol. Jorge Rosales Hernández (Descripción forestal y análisis del SIG).

# ANEXOS

FECHA: NOVIEMBRE DE 2008

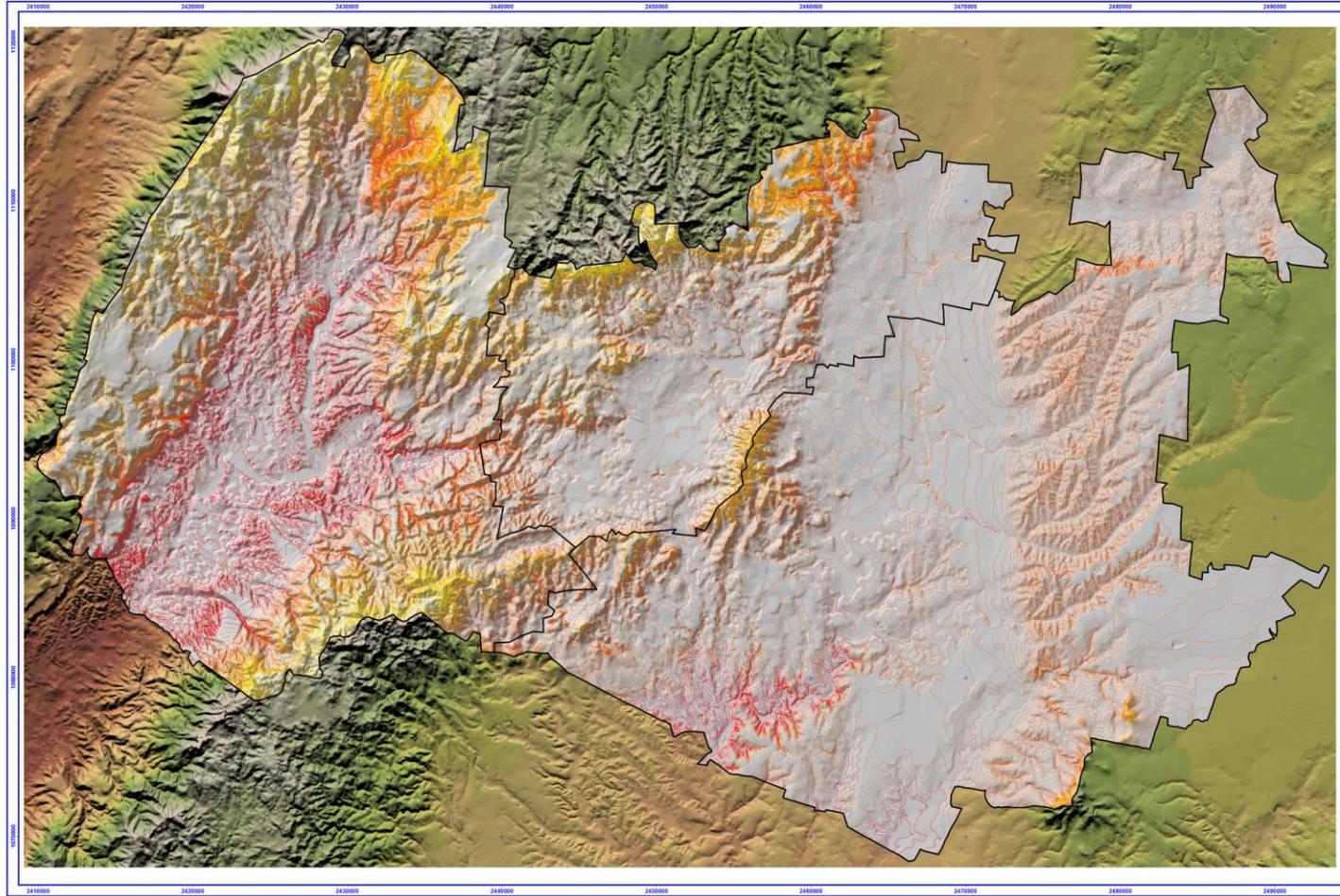
## CONTENIDO

Título	Pág.
<b>PORTADA</b>	<b>1</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>2</b>
<b>ANEXO SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAPAS</b>	<b>4</b>
CURVAS DE NIVEL	<b>5</b>
ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>6</b>
ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>7</b>
ÁREAS PREFERENTEMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>8</b>
ÁREAS PREFERENTEMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>9</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>10</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>11</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>12</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>13</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>14</b>
ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>15</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD FORESTAL NO MADERABLE EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>16</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD FORESTAL NO MADERABLE EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>17</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD CON VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>18</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD CON VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>19</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD EN ZONAS FORESTALES DEGRADADAS EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>20</b>
ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD EN ZONAS FORESTALES DEGRADADAS EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>21</b>
ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>22</b>
ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>23</b>
ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN LA UMAFOR	<b>24</b>
ÁREAS TEMPORALMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD EJIDAL	<b>25</b>
ÁREAS TEMPORALMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD PRIVADA	<b>26</b>
BOSQUE EN 2003 SEGÚN COBERTURA	<b>27</b>
BOSQUE EN 1993 SEGÚN COBERTURA	<b>28</b>
BOSQUE EN 1993 SEGÚN COBERTURA	<b>29</b>
VÍAS DE COMUNICACIÓN	<b>30</b>
TIPOS DE CLIMA	<b>31</b>

ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS FORESTALES	32
ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA UMAFOR	33
MICROCUENCAS HIDROLÓGICAS	34
EDAFOLOGÍA	35
FISIOGRAFÍA	36
GEOLOGÍA	37
GEOMORFOLOGÍA	38
ZONAS SUJETAS A INUNDACIÓN	39
INVENTARIO NACIONAL FORESTAL	40
ISOTERMAS	41
ISOYETAS	42
PENDIENTES DEL TERRENO	43
PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA	44
PRODUCTIVIDAD FORESTAL	45
PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA	46
PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA	47
PRODUCTIVIDAD FORESTAL	48
PROPIEDAD SOCIAL	49
PRODUCTIVIDAD FORESTAL (Temporalmente forestal)	50
USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 1993	51
USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 2003	52
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO	53
<b>ANEXO FOTOGRÁFICO</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO RESUMEN DE INVENTARIOS FORESTALES DE PROGRAMAS DE MANEJO PARA ESTIMAR LAS EXISTENCIAS DEL VOLUMEN DE ÁRBOLES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO EN LA UMAFOR</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO LISTADOS DE FLORA Y FAUNA</b>	<b>70</b>
ANEXO LISTADO FLORÍSTICO	71
ANEXO LISTADO FAUNÍSTICO	80
<b>ANEXO OBRAS DE SUELOS 2007</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO LOCALIDADES DE LA UMAFOR</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO DOCUMENTOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO LISTA DE ASESORES TÉCNICOS</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO ACTA CONSTITUTIVA Y REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACIÓN SIERRA DEL LAUREL A.C.</b>	<b>131</b>

**ANEXO  
SISTEMA DE INFORMACIÓN  
GEOGRAFICA  
MAPAS**

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

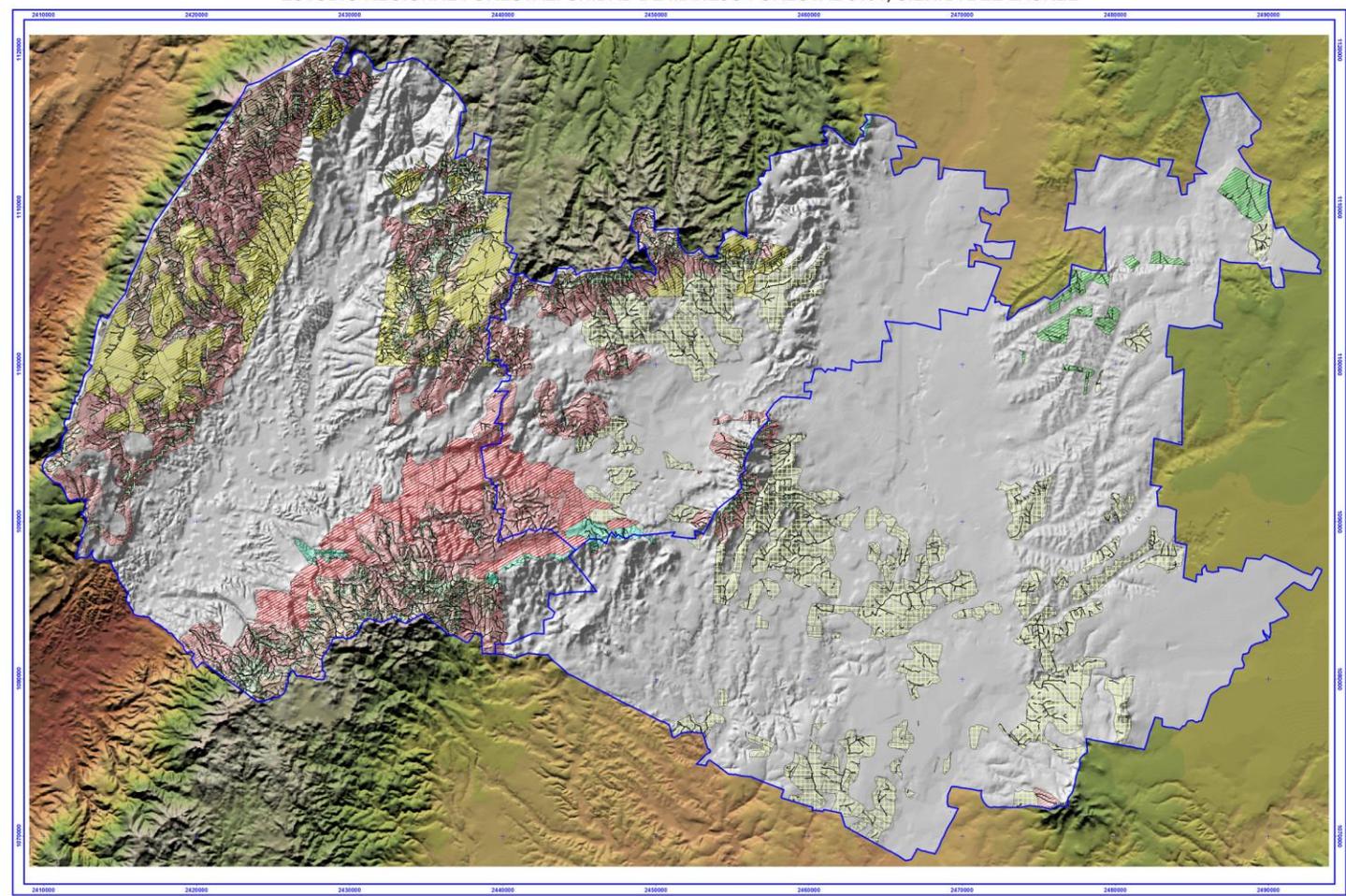
	Límite Municipal	
<b>Altimetría (msnm)</b>	<b>Modelo Digital de Elevación</b>	
	1540 - 1820	RGB
	1820 - 2080	Rojos
	2080 - 2350	Verde
	2350 - 2620	Azul
	2620 - 3230	Layer_2
		Layer_3
		Layer_1



**CURVAS DE NIVEL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM: WGS84  
 ESCALA NOMINAL: 1:50,000  
 FUENTE:  
 Conjunto de datos vectoriales de la Carta Topográfica 1:50,000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

### ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

	Área Natural Protegida Sierra del Laurel		Límite Municipal
	Área Natural Protegida Sierra Fria		
	Áreas de protección (amortiguamiento a 20 m)		
	Áreas de protección (amortiguamiento a 10 m)		
	Bosque de encino		
	Bosque de encino/vegetación secundaria		
	Matorral crasicale	<b>RGB</b>	<b>Layer_2</b>
	Matorral subtropical	<b>Verde</b>	<b>Layer_3</b>
	Pastizal natural	<b>Azul</b>	<b>Layer_1</b>
	Terrenos con pendientes mayores a 100 %		

Modelo Digital de Elevación

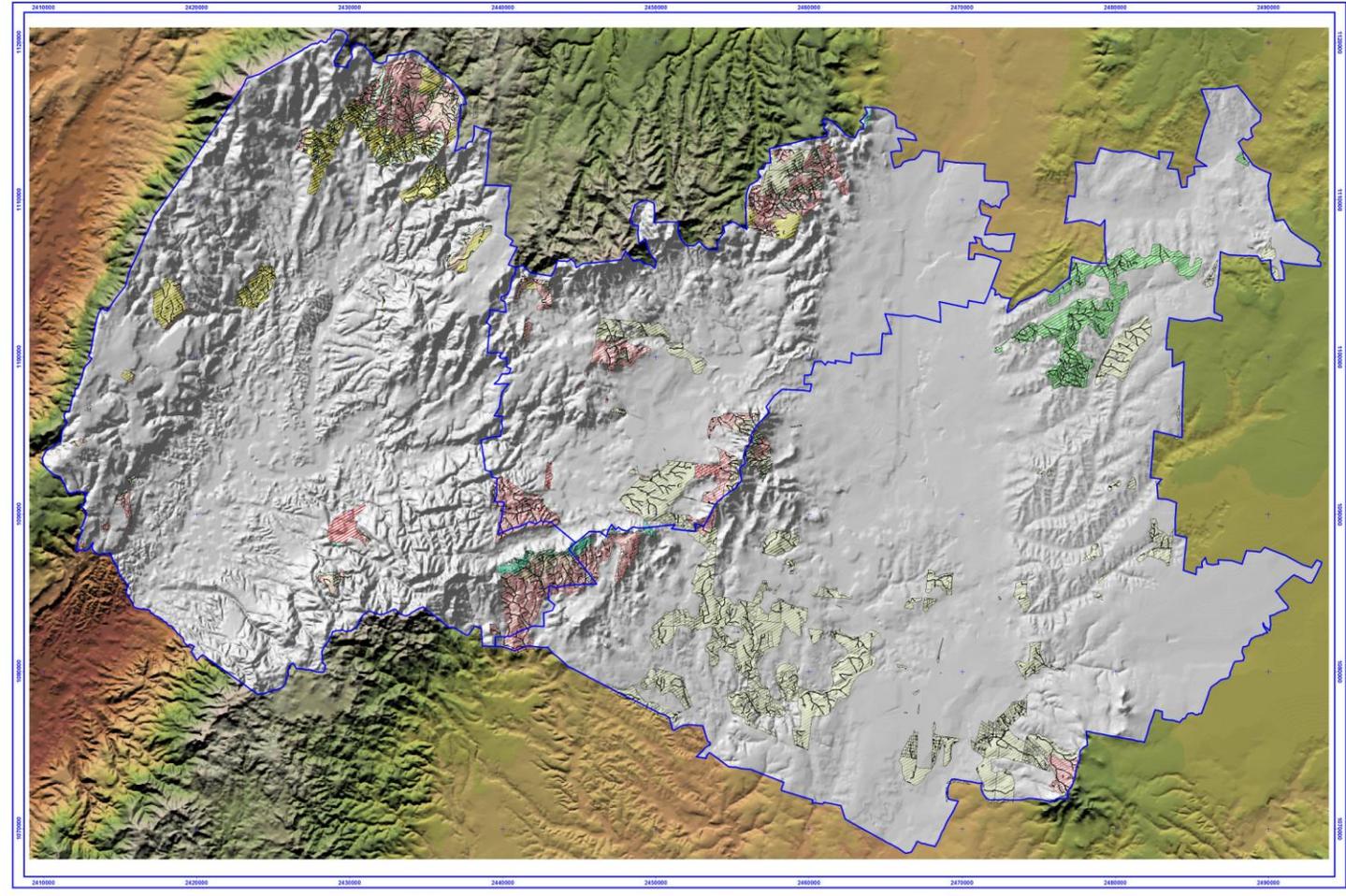


**ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000

FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

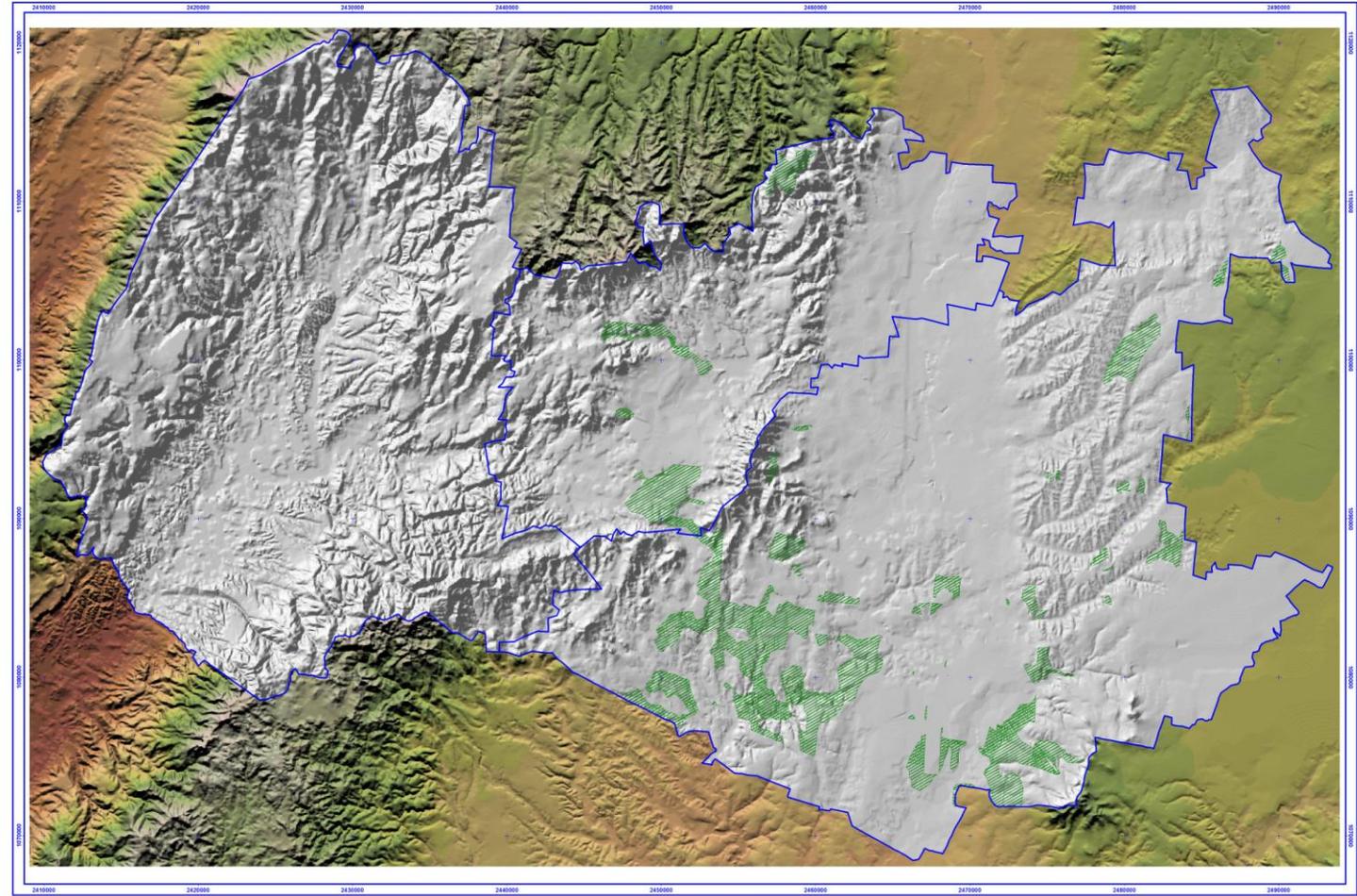
Área Natural Protegida Sierra del Laurel	Límite Municipal
Área Natural Protegida Sierra Fria	
Áreas de protección (amortiguamiento a 20 m)	
Áreas de protección (amortiguamiento a 10 m)	
Bosque de encino	
Bosque de encino/vegetación secundaria	
Matorral cascadiense	
Matorral subtropical	
Pastizal natural	
Terrenos con pendientes mayores a 100 %	
	Modelo Digital de Elevación
	<b>RGB</b>
	<b>Rojo</b> Layer_2
	<b>Verde</b> Layer_3
	<b>Azul</b> Layer_1



**ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

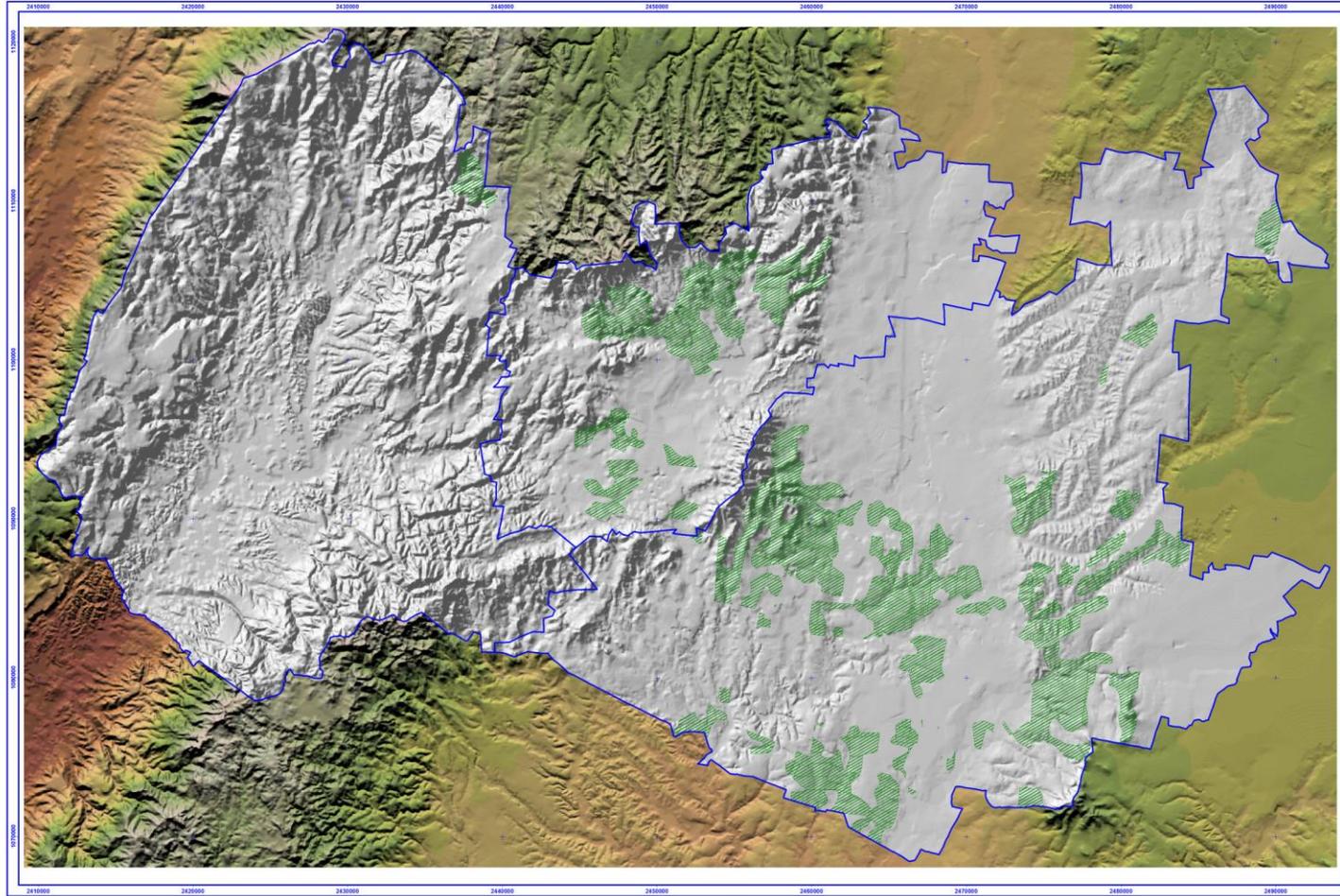
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Áreas preferentemente forestales en propiedad ejidal	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ÁREAS PREFERENTEMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

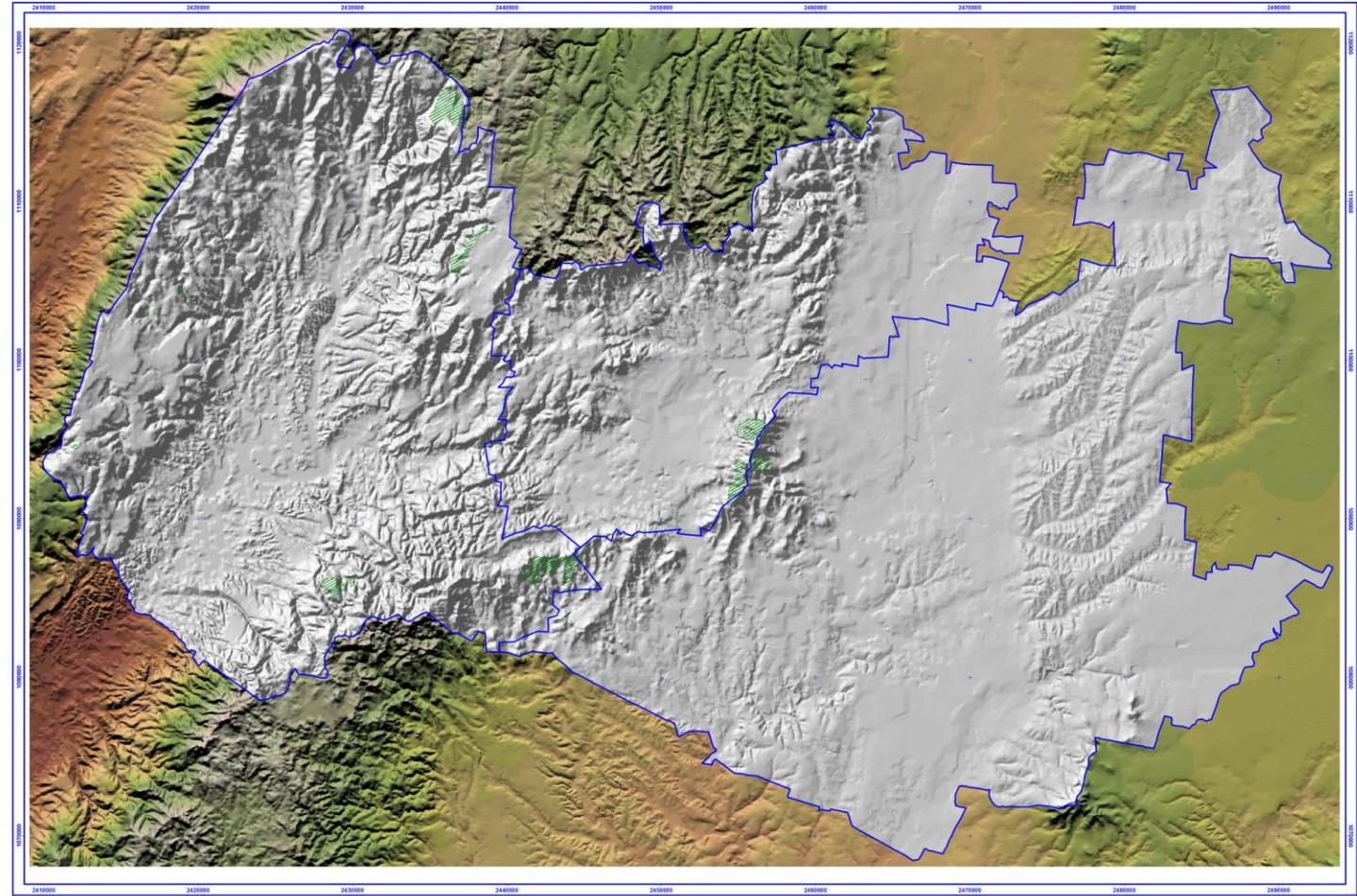
	Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
	Áreas preferentemente forestales en propiedad privada	RGB
		Rojo Layer_2
		Verde Layer_3
		Azul Layer_1



**ÁREAS PREFERENTEMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua. 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación								
Áreas con productividad forestal alta en propiedad ejidal	<table border="0"> <tr> <td>RGB</td> <td>Layer_2</td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>Layer_3</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Layer_1</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td></td> </tr> </table>	RGB	Layer_2	Rojo	Layer_3	Verde	Layer_1	Azul	
RGB	Layer_2								
Rojo	Layer_3								
Verde	Layer_1								
Azul									

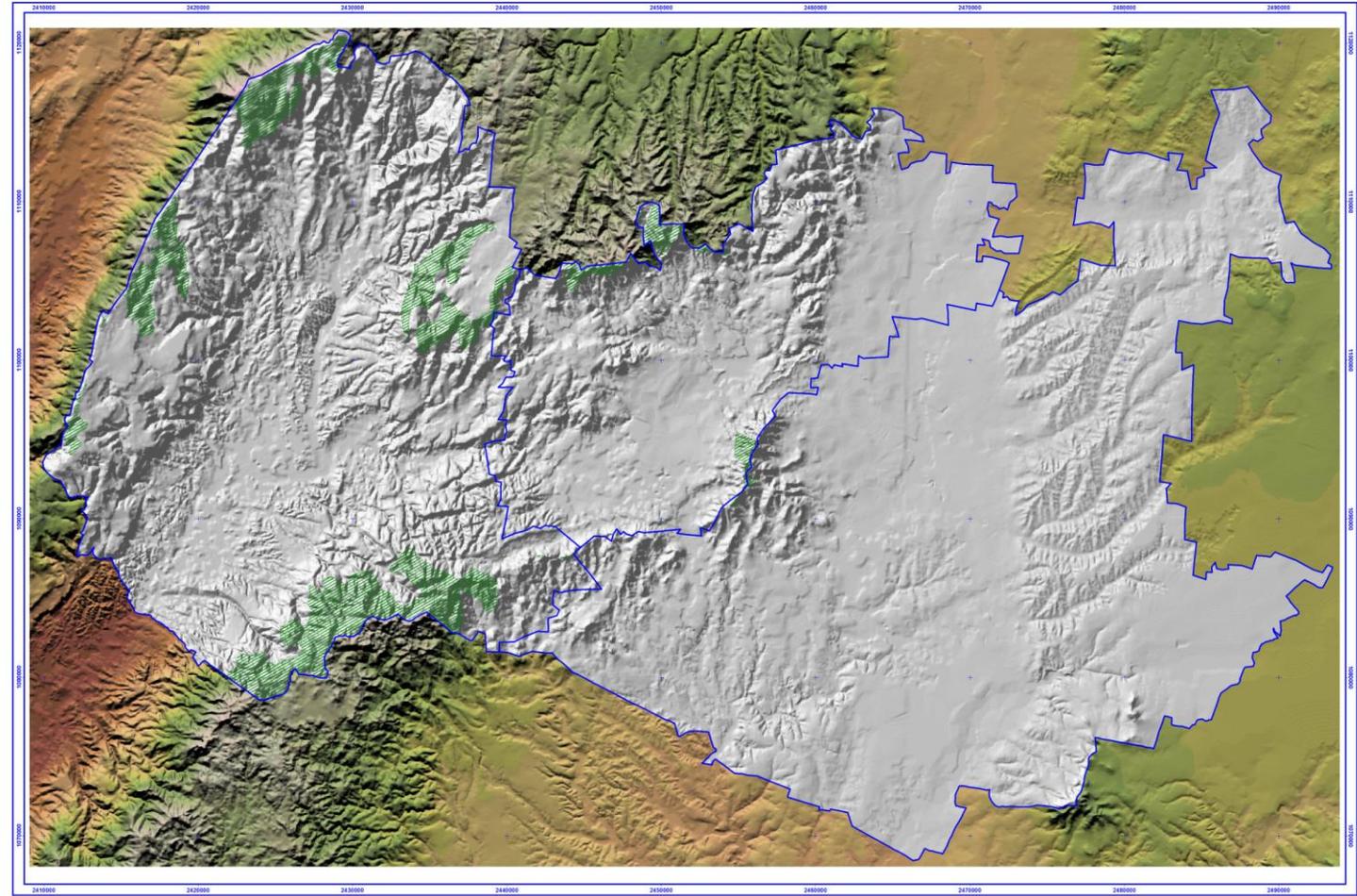


**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000

FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

### ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

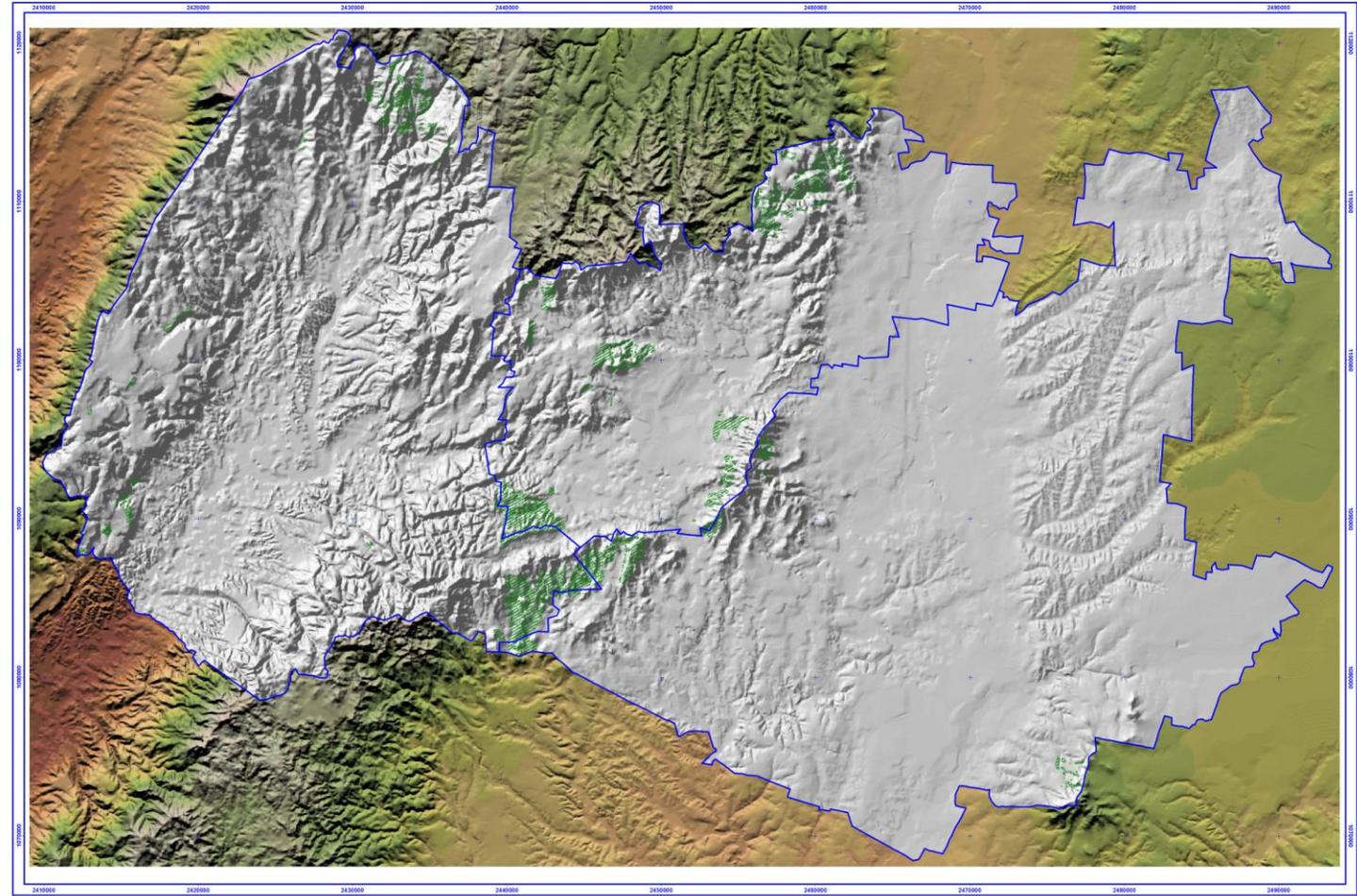
	Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
	Áreas con productividad forestal alta en propiedad privada	RGB
		Rojo Layer_2
		Verde Layer_3
		Azul Layer_1



**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación								
Áreas con productividad forestal baja en propiedad ejidal	<table border="0"> <tr> <td>RGB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>Layer_2</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Layer_3</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td>Layer_1</td> </tr> </table>	RGB		Rojo	Layer_2	Verde	Layer_3	Azul	Layer_1
RGB									
Rojo	Layer_2								
Verde	Layer_3								
Azul	Layer_1								

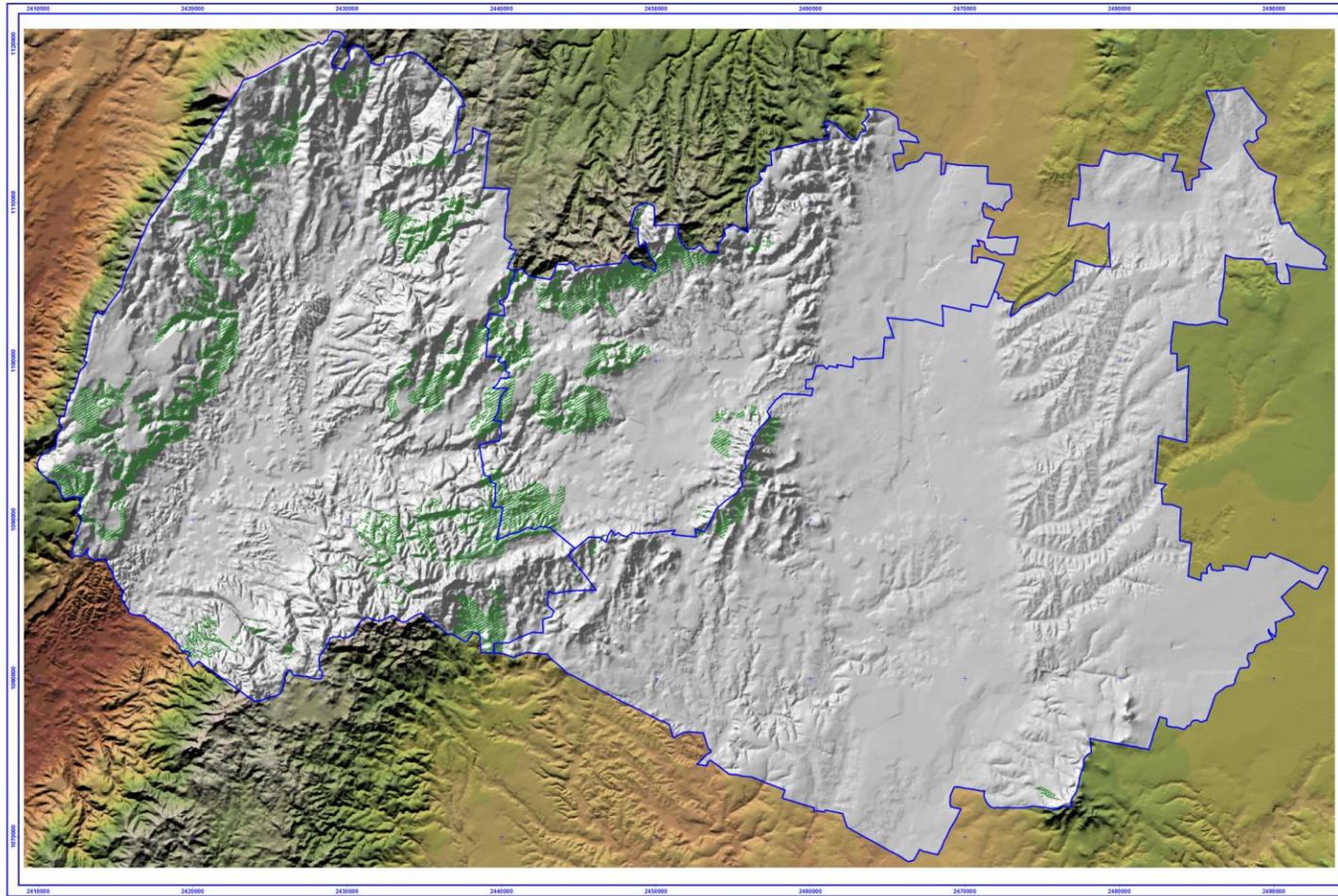


**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000

FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

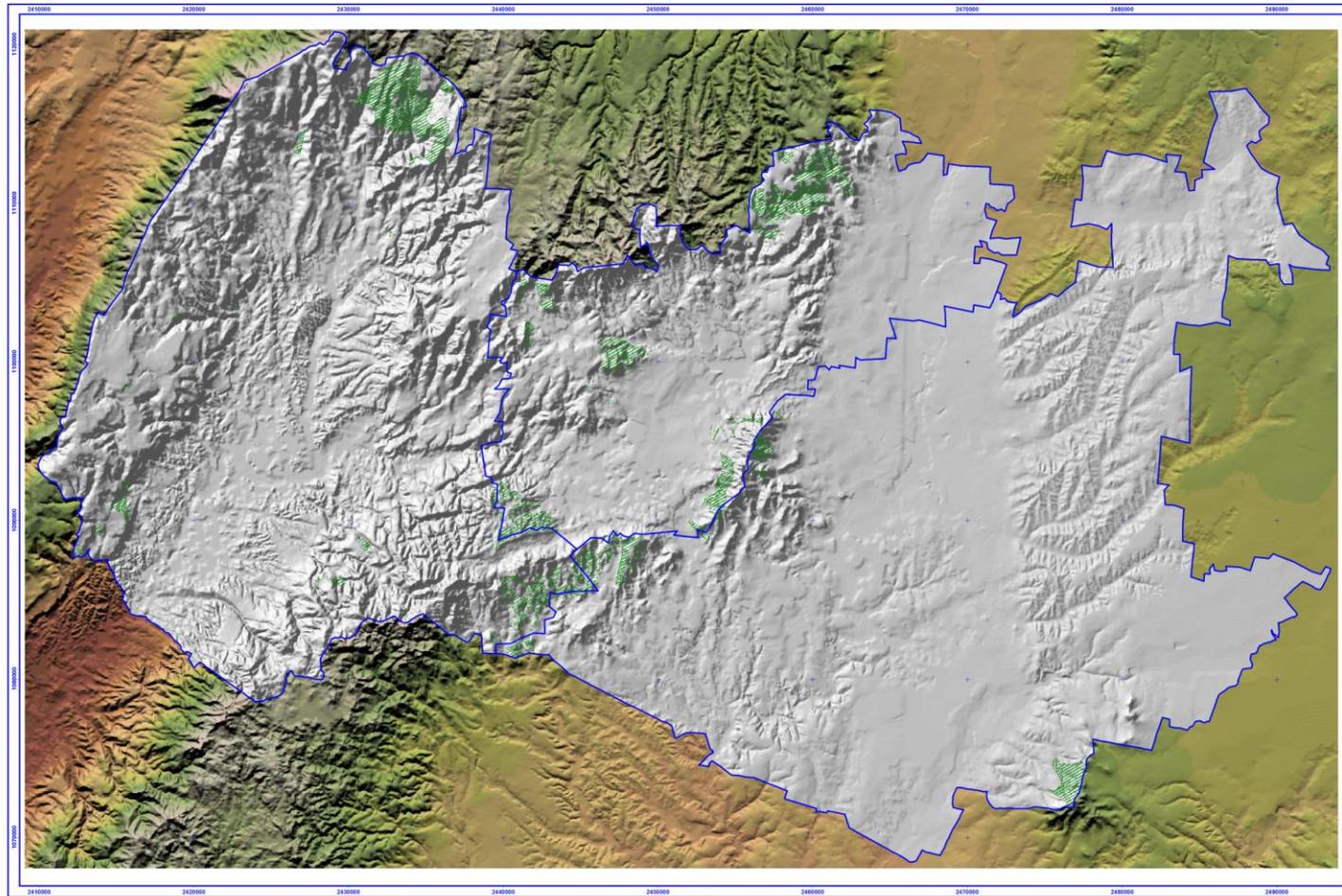
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación								
Áreas con productividad forestal baja en propiedad privada	<table border="0"> <tr> <td>RGB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rojo</td> <td>Layer_2</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Layer_3</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td>Layer_1</td> </tr> </table>	RGB		Rojo	Layer_2	Verde	Layer_3	Azul	Layer_1
RGB									
Rojo	Layer_2								
Verde	Layer_3								
Azul	Layer_1								



**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1965 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

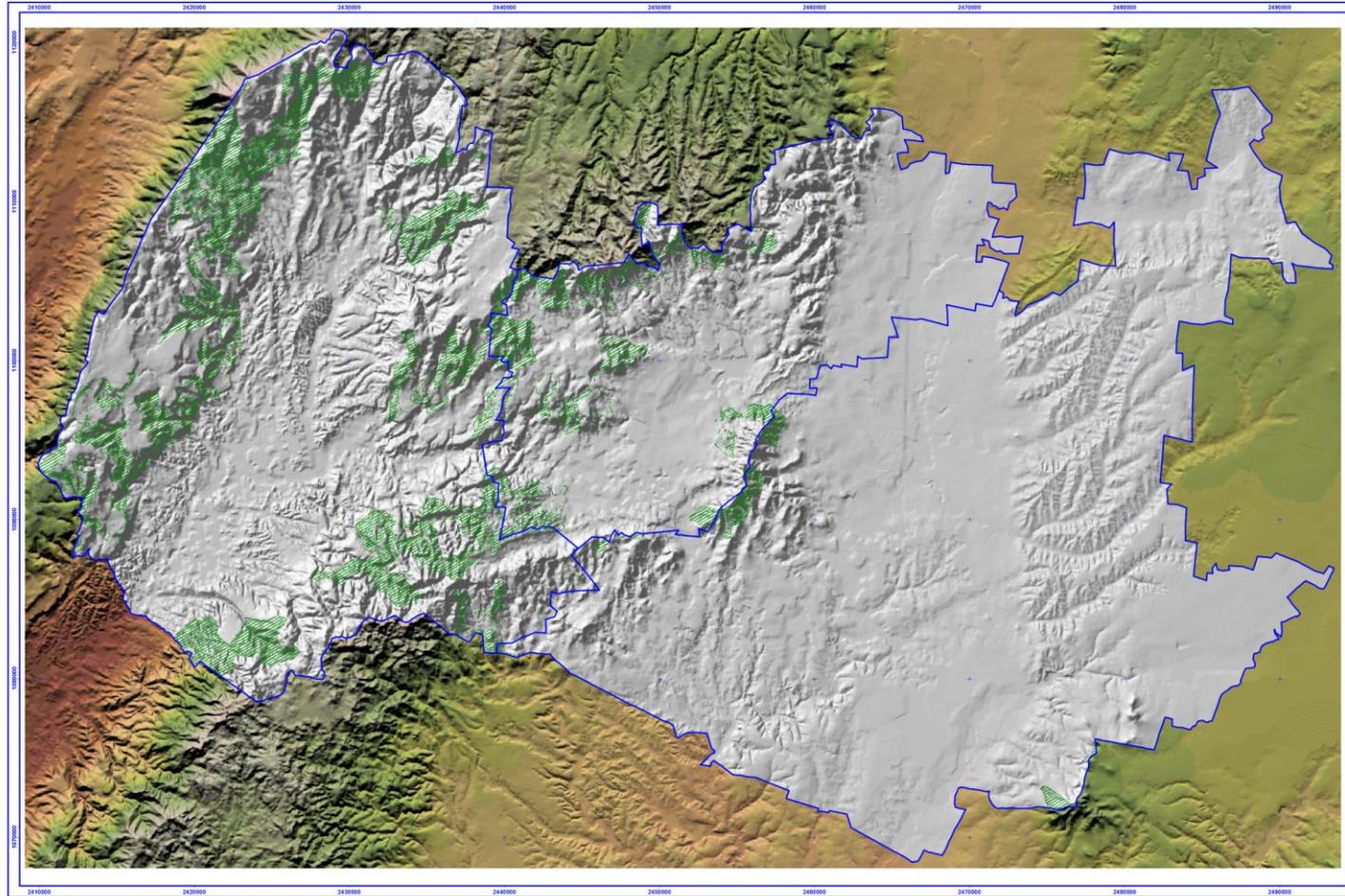
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Áreas con productividad forestal media en propiedad ejidal	RGB Rojo Layer_2 Verde Layer_3 Azul Layer_1



**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

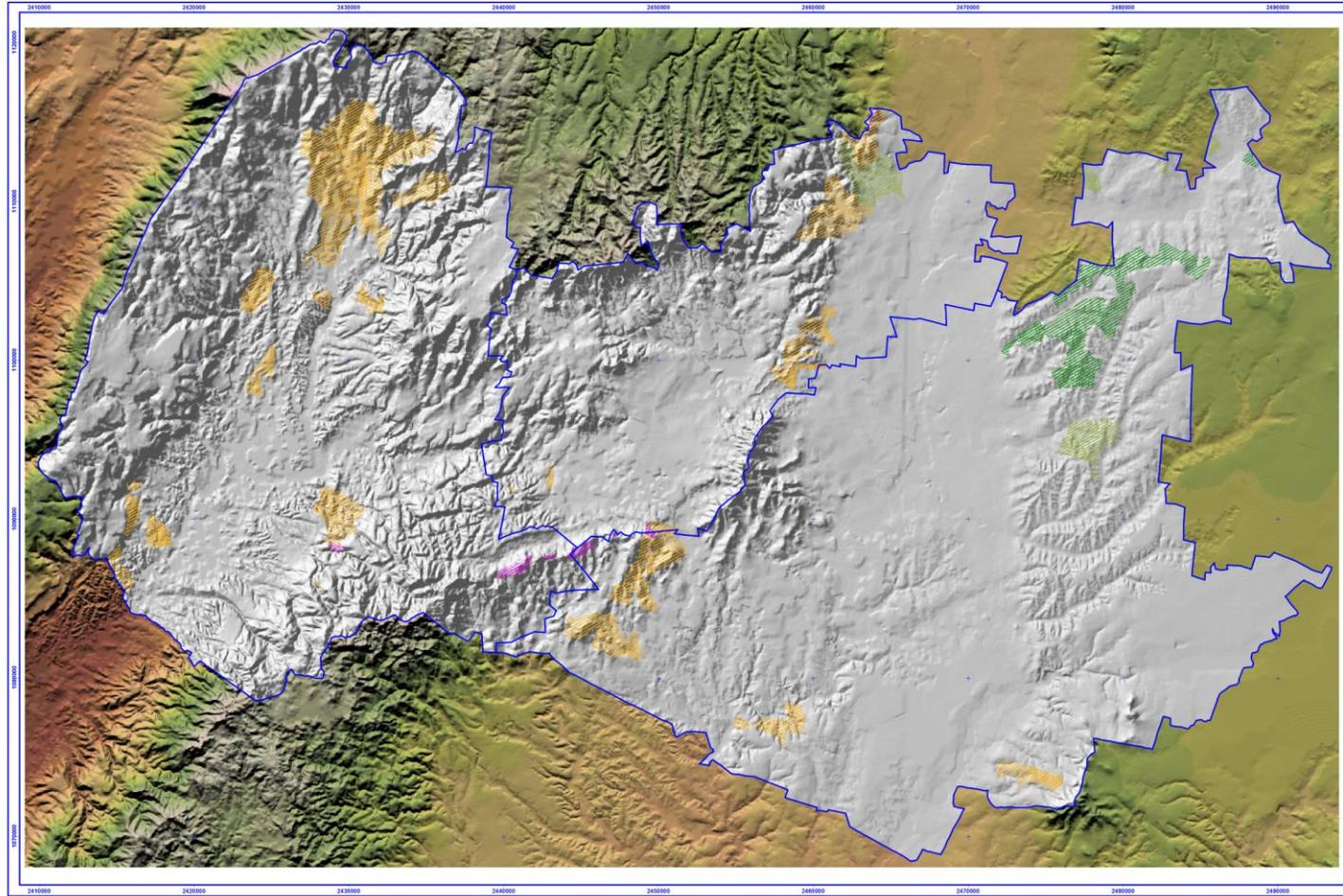
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Áreas con productividad forestal media en propiedad privada	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ÁREAS CON PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

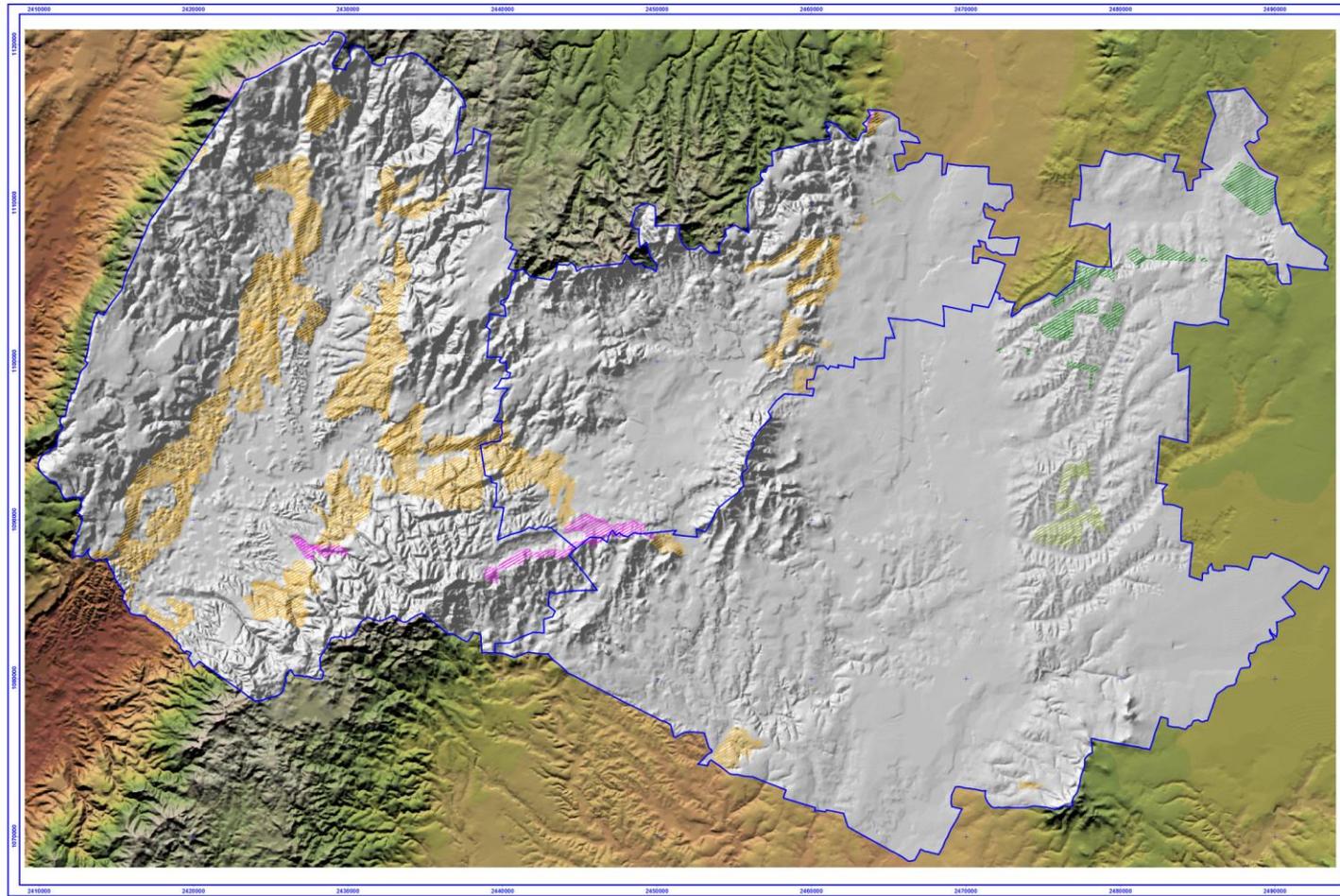
	Límite Municipal		
	Modelo Digital de Elevación		
	Matorral crasicaule	RGB	
	Matorral crasicaule/vegetación secundaria	Rojo	Layer_2
	Matorral subtropical	Verde	Layer_3
	Matorral subtropical/vegetación secundaria	Azul	Layer_1



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD FORESTAL NO MADERABLE EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

	Límite Municipal		
	Matorral subtropical/vegetación secundaria	Azul	Layer_1
	Matorral subtropical	Verde	Layer_3
	Matorral crasicaule/vegetación secundaria	Rojo	Layer_2
	Matorral crasicaule	RGB	

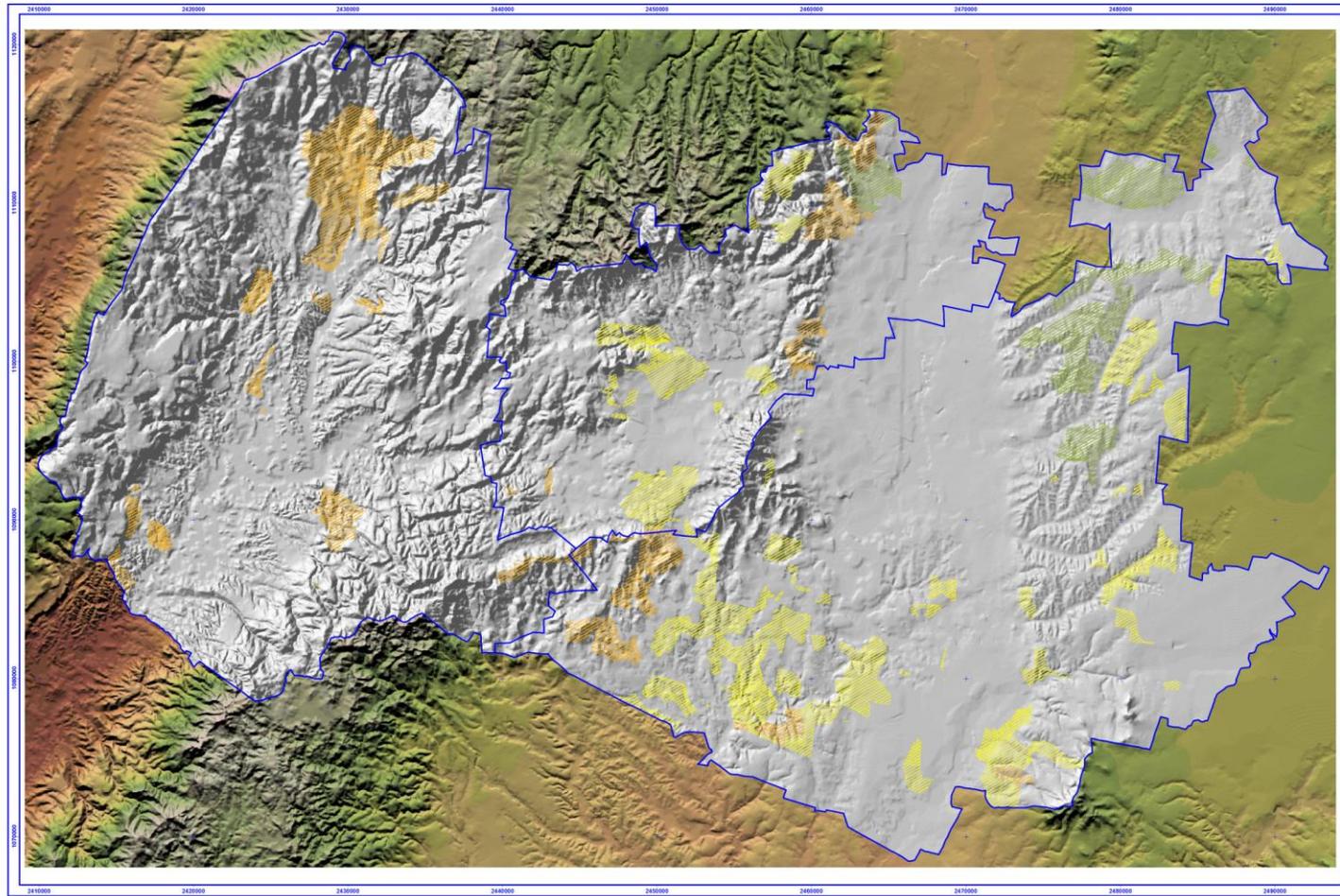
Modelo Digital de Elevación



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD FORESTAL NO MADERABLE EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

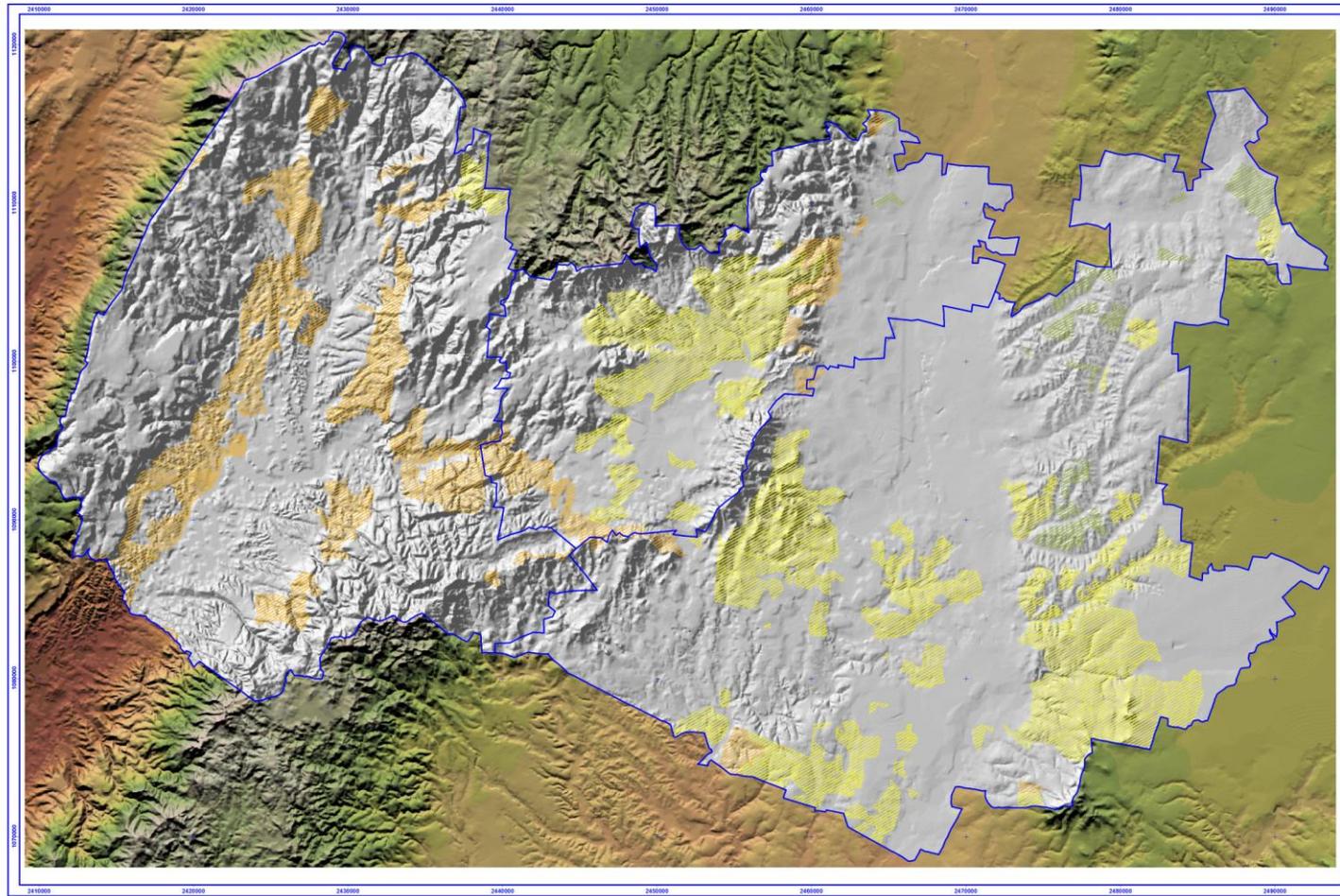
	Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
	Matorral crasicale	RGB
	Pastizal natural	Rojo Layer_2
	Selva baja caducifolia	Verde Layer_3
		Azul Layer_1



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD CON VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

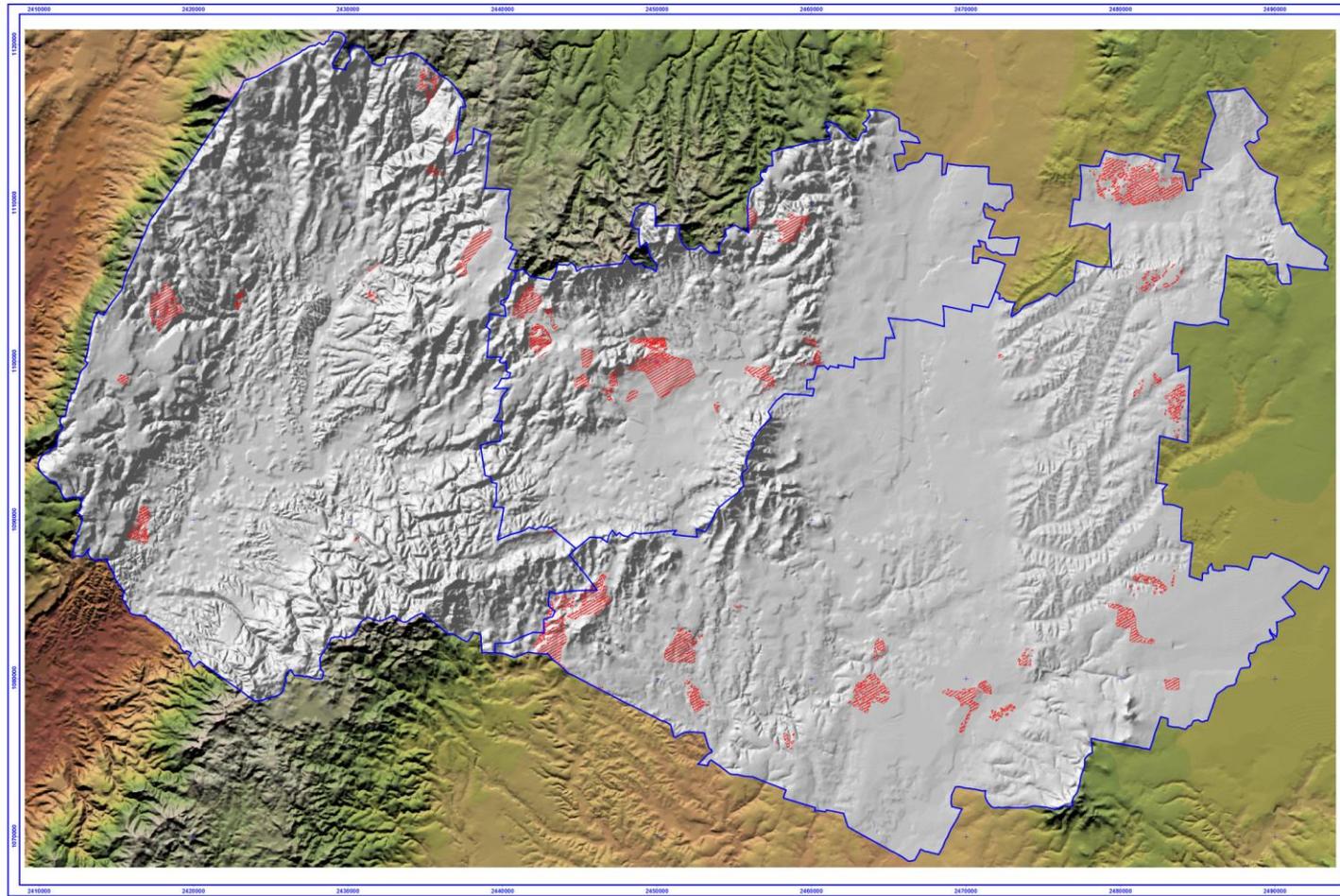
	Límite Municipal		Modelo Digital de Elevación
	Matorral crasicale	RGB	
	Pastizal natural	Rojo	Layer_2
	Selva baja caducifolia	Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD CON VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

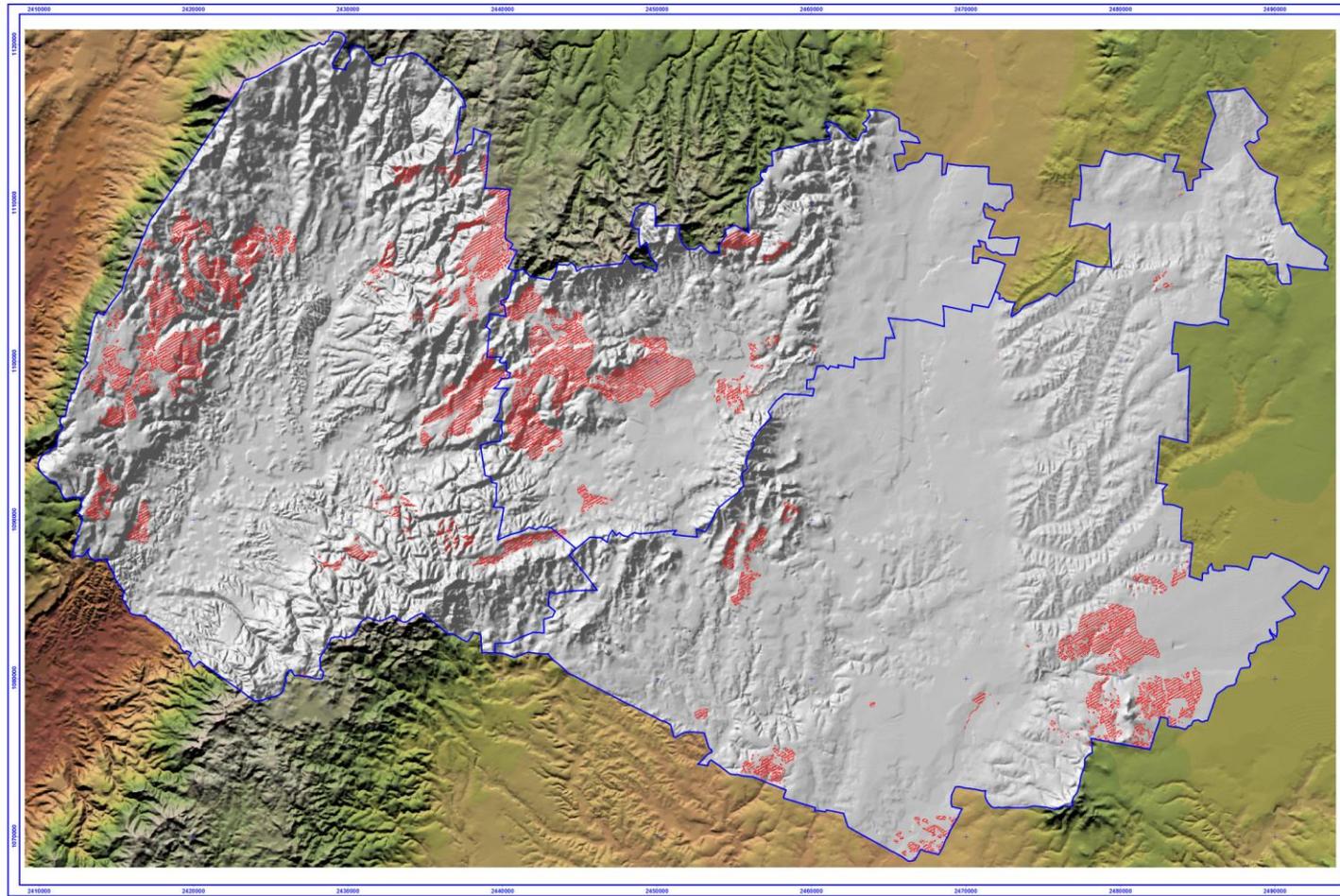
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Áreas de productividad en zonas forestales degradadas en propiedad ejidal	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD EN ZONAS FORESTALES DEGRADADAS EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

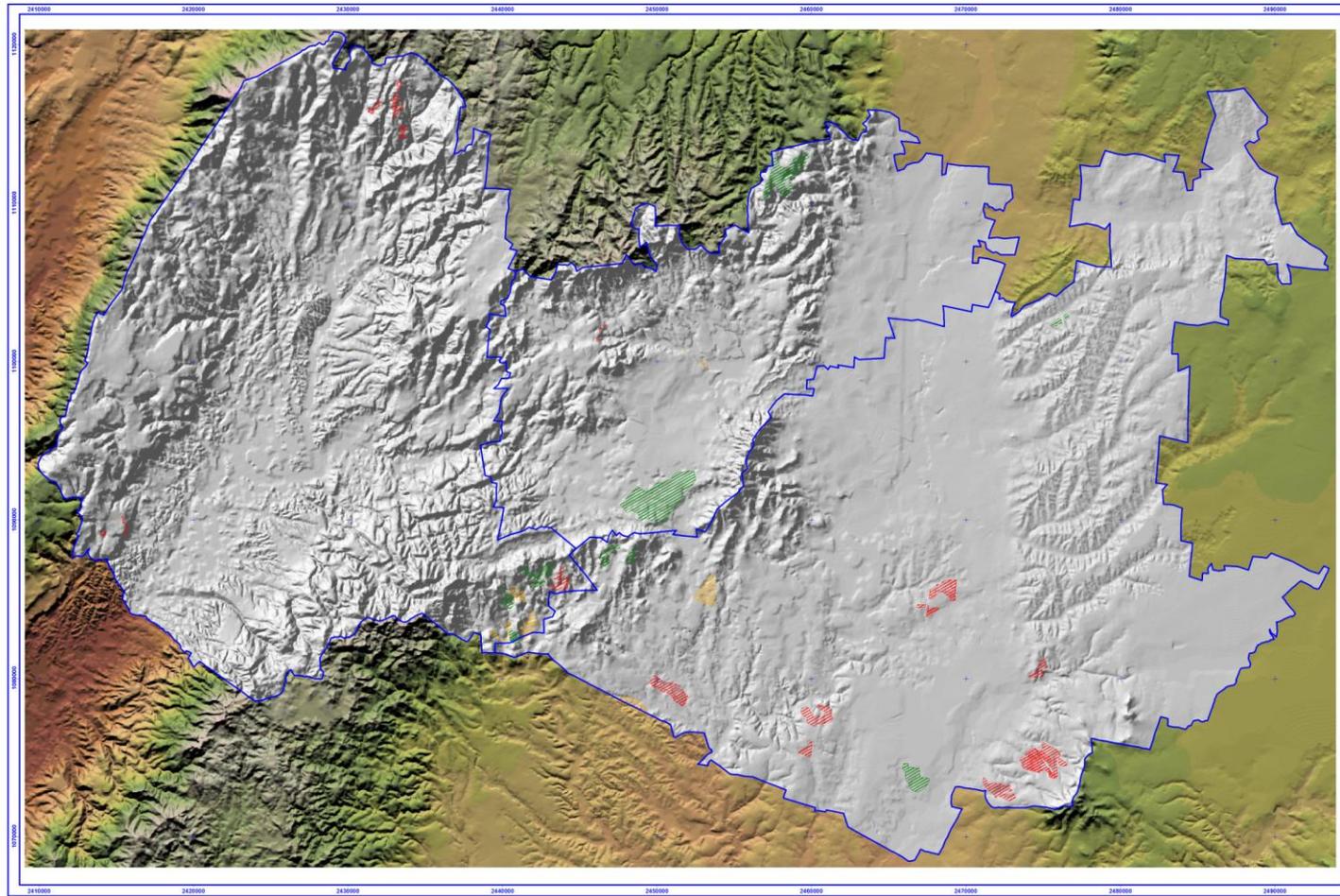
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Áreas de productividad en zonas forestales degradadas en propiedad privada	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ÁREAS DE PRODUCTIVIDAD EN ZONAS FORESTALES DEGRADADAS EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

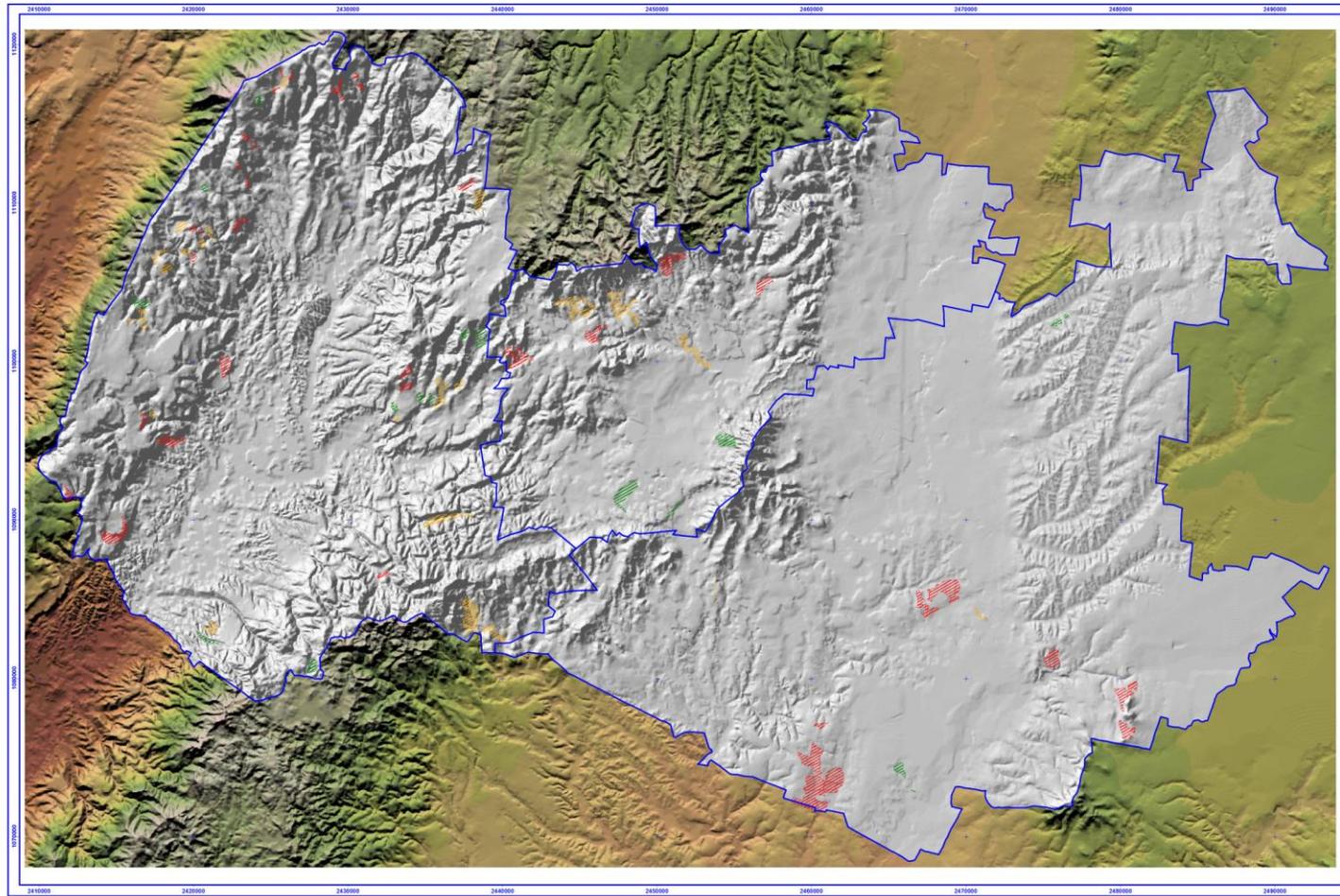
	Límite Municipal		
	Modelo Digital de Elevación		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	RGB	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	Rojo	Layer_2
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1



**ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

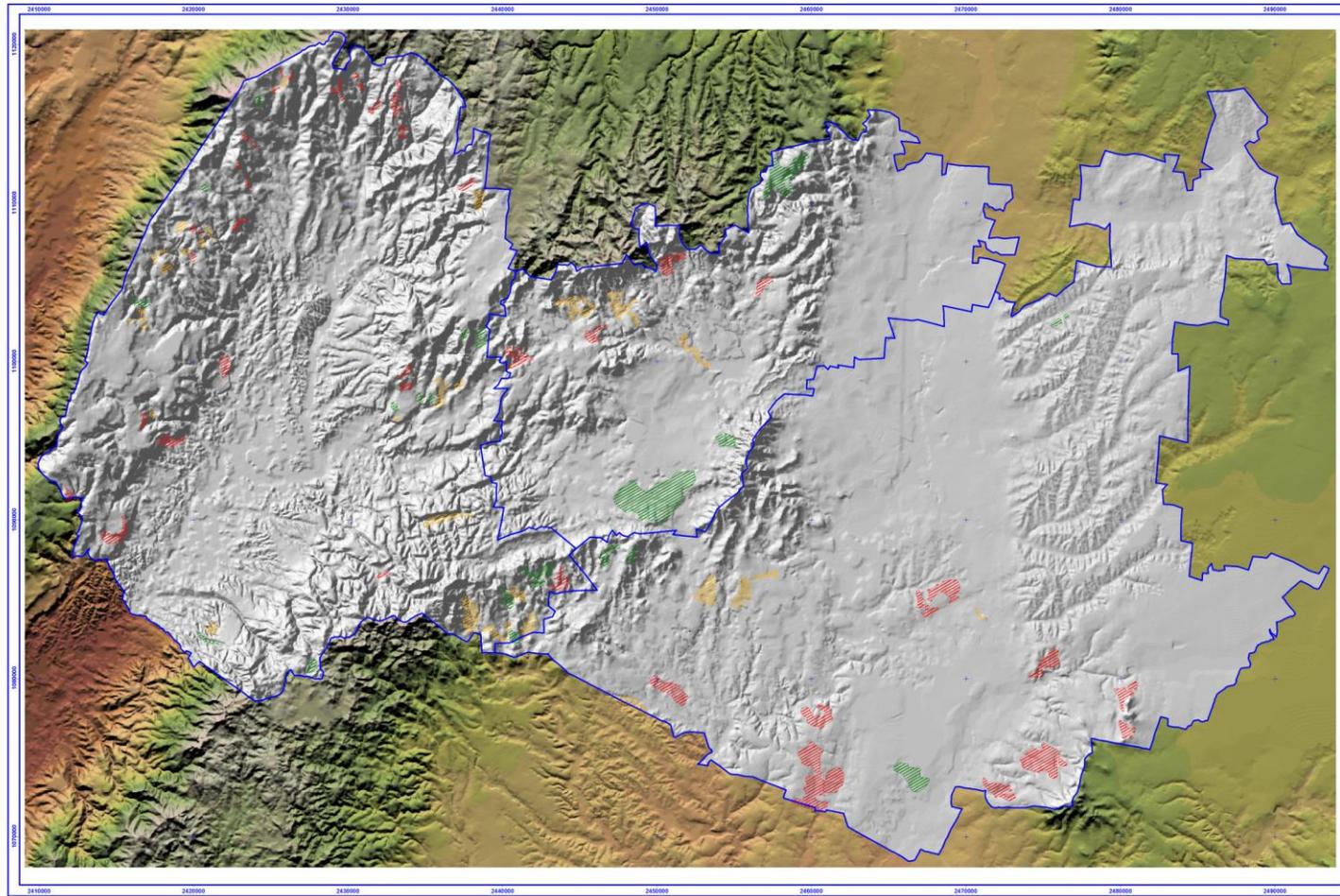
	Límite Municipal		
	Modelo Digital de Elevación		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	RGB	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	Rojo	Layer_2
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1



**ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

	Límite Municipal		
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	RGB	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	Rojo	Layer_2
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1

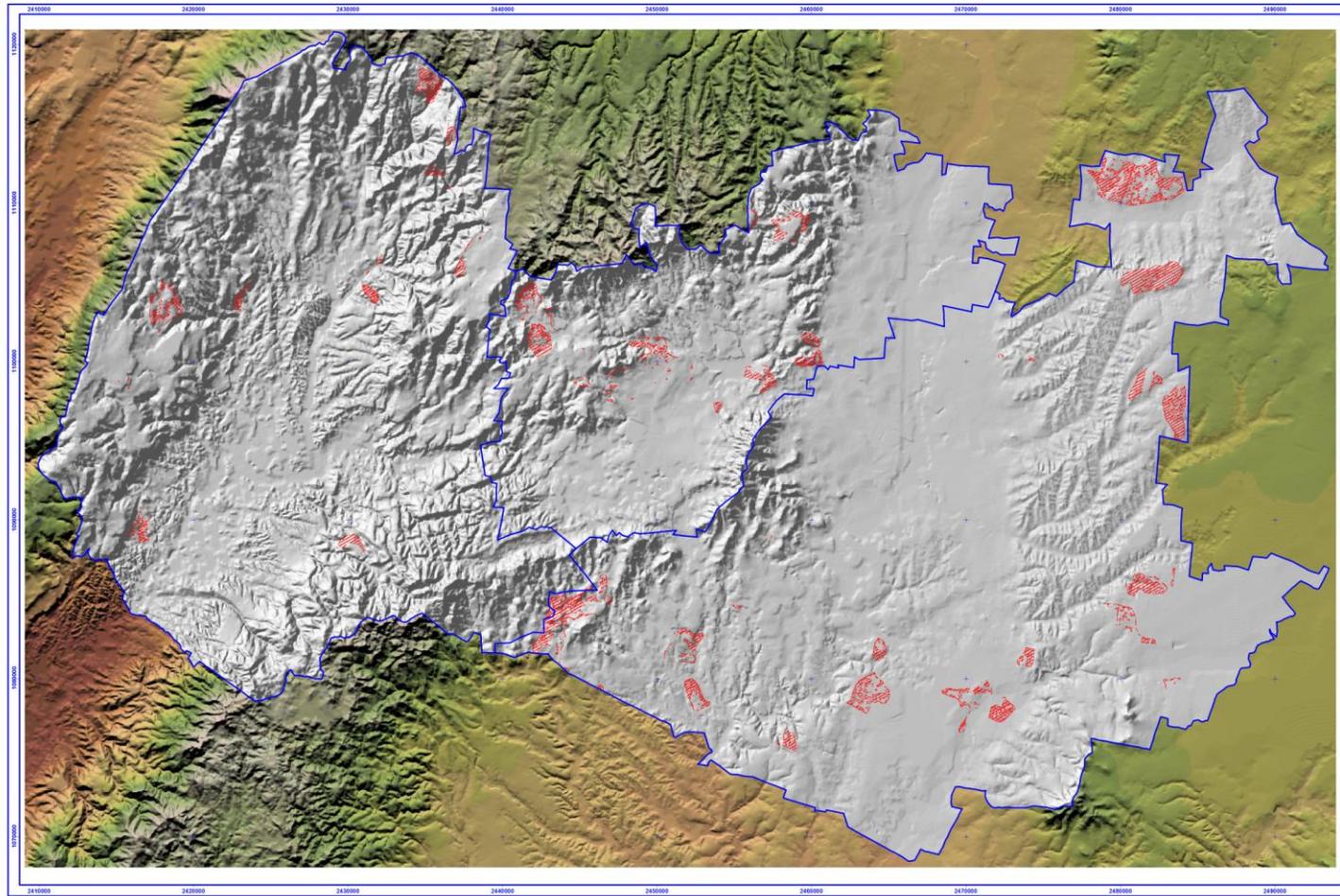
Modelo Digital de Elevación



**ÁREAS SUCEPTIBLES DE RESTAURACIÓN EN LA UMAFOR**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

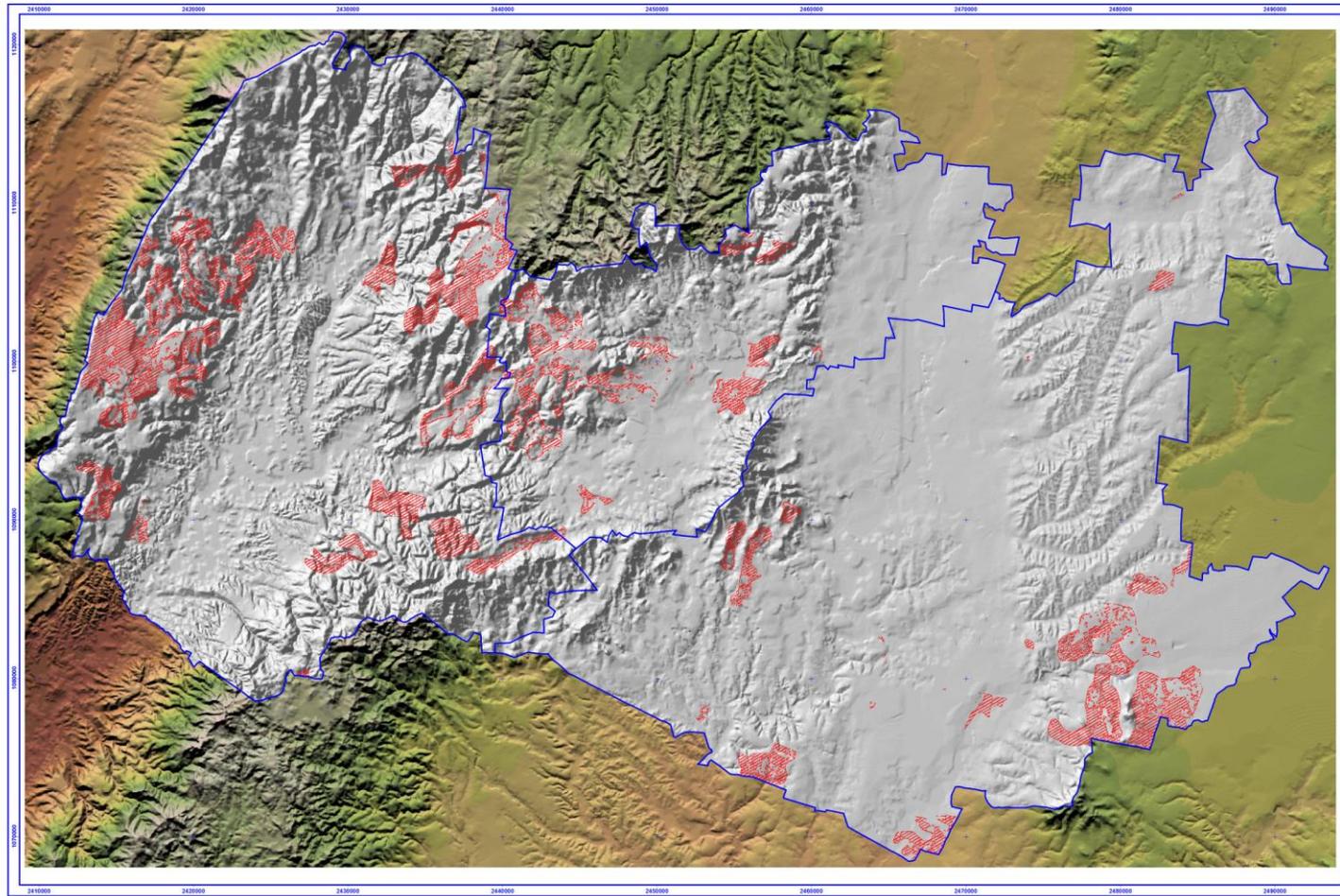
	Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
	Áreas temporalmente forestales en propiedad ejidal	RGB
		Rojo Layer_2
		Verde Layer_3
		Azul Layer_1



**ÁREAS TEMPORALMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD EJIDAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

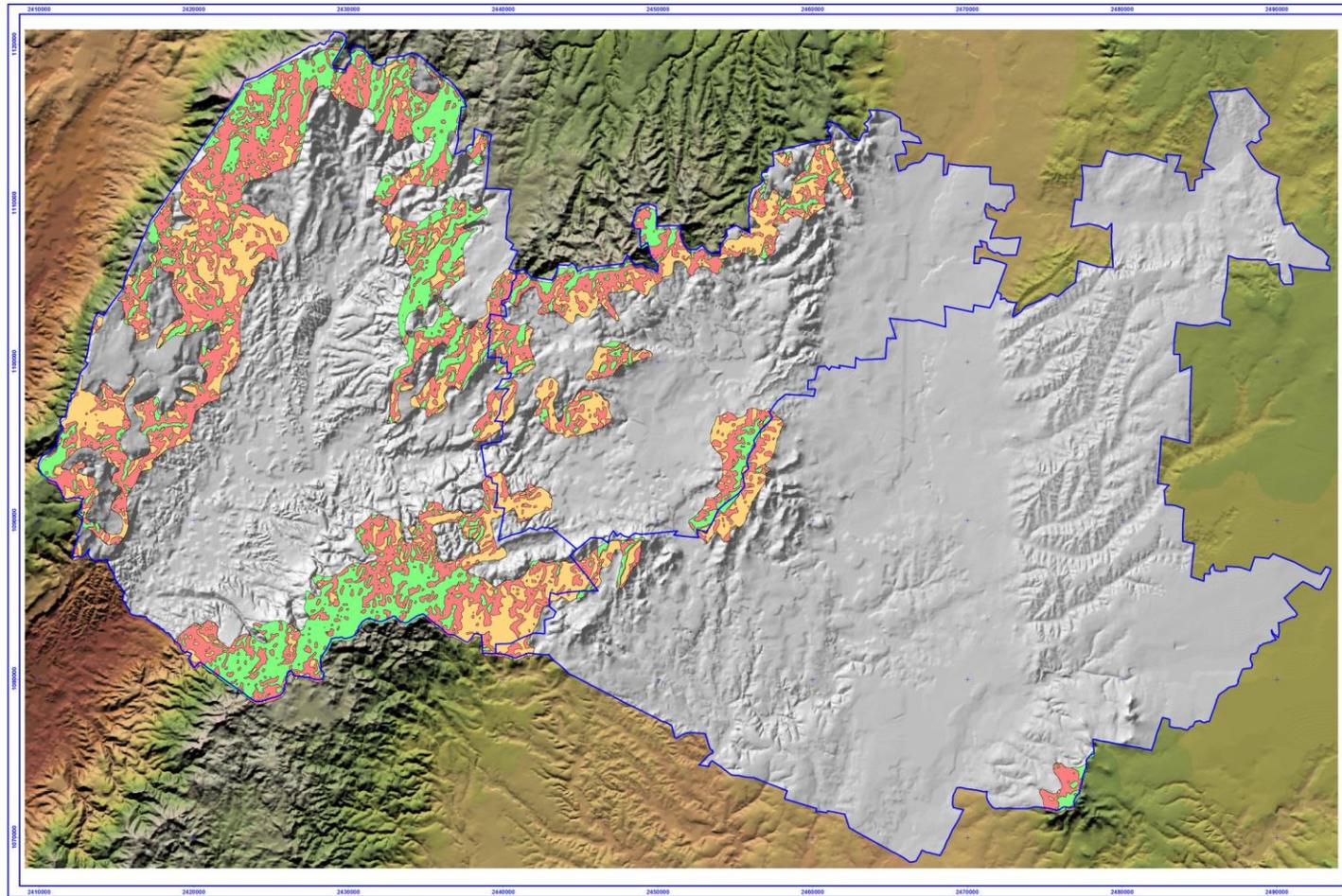
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación								
Áreas temporalmente forestales en propiedad privada	<table border="0"> <tr> <td>RGB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rojos</td> <td>Layer_2</td> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td>Layer_3</td> </tr> <tr> <td>Azul</td> <td>Layer_1</td> </tr> </table>	RGB		Rojos	Layer_2	Verde	Layer_3	Azul	Layer_1
RGB									
Rojos	Layer_2								
Verde	Layer_3								
Azul	Layer_1								



**ÁREAS TEMPORALMENTE FORESTALES EN PROPIEDAD PRIVADA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

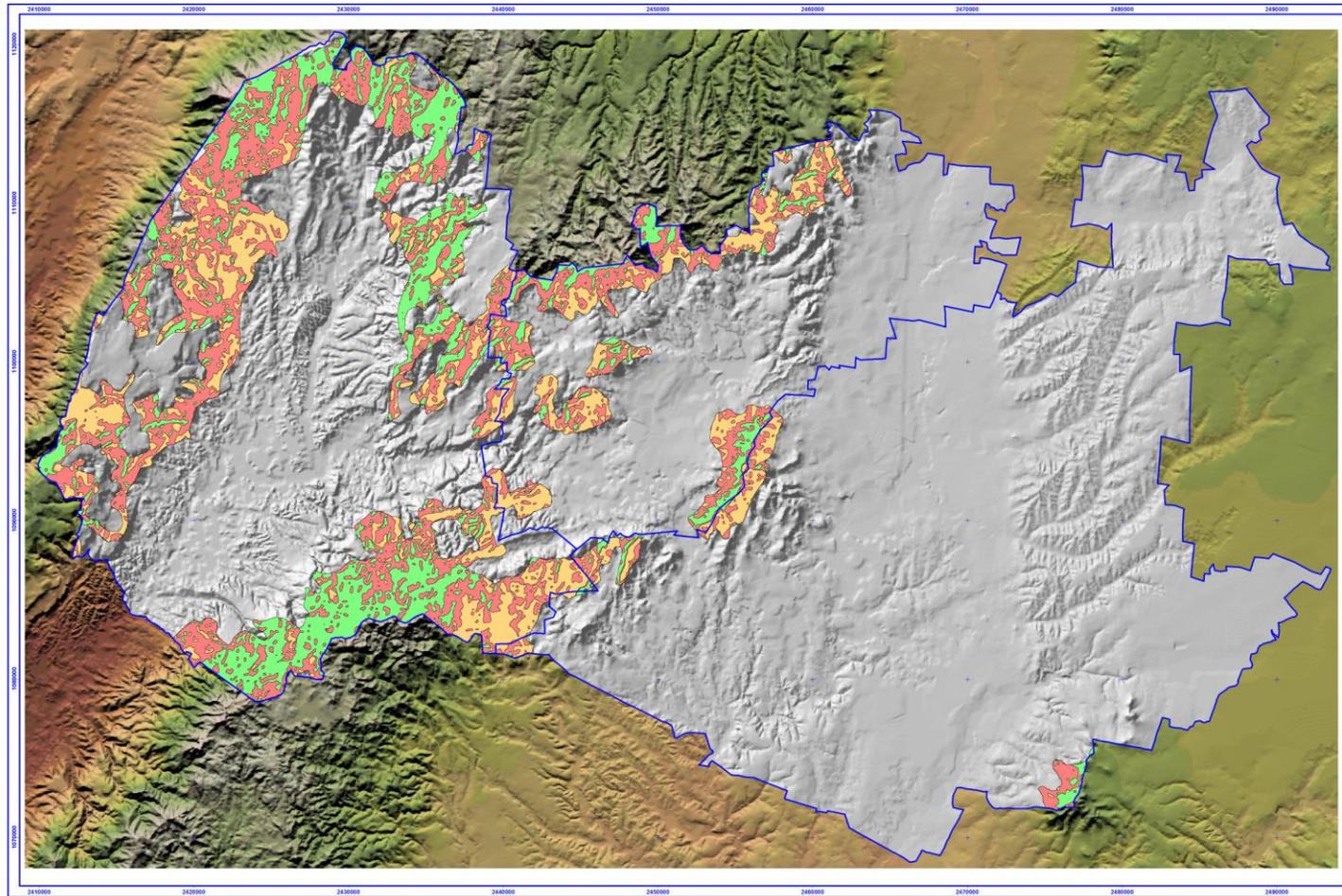
Tipo de Cobertura	Modelo Digital de Elevación
<span style="color: red;">■</span> Bosque abierto	RGB
<span style="color: green;">■</span> Bosque cerrado	Rojo Layer_2
<span style="color: yellow;">■</span> Bosque fragmentado	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**BOSQUE EN 2003, SEGÚN COBERTURA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250.000. INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000. INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

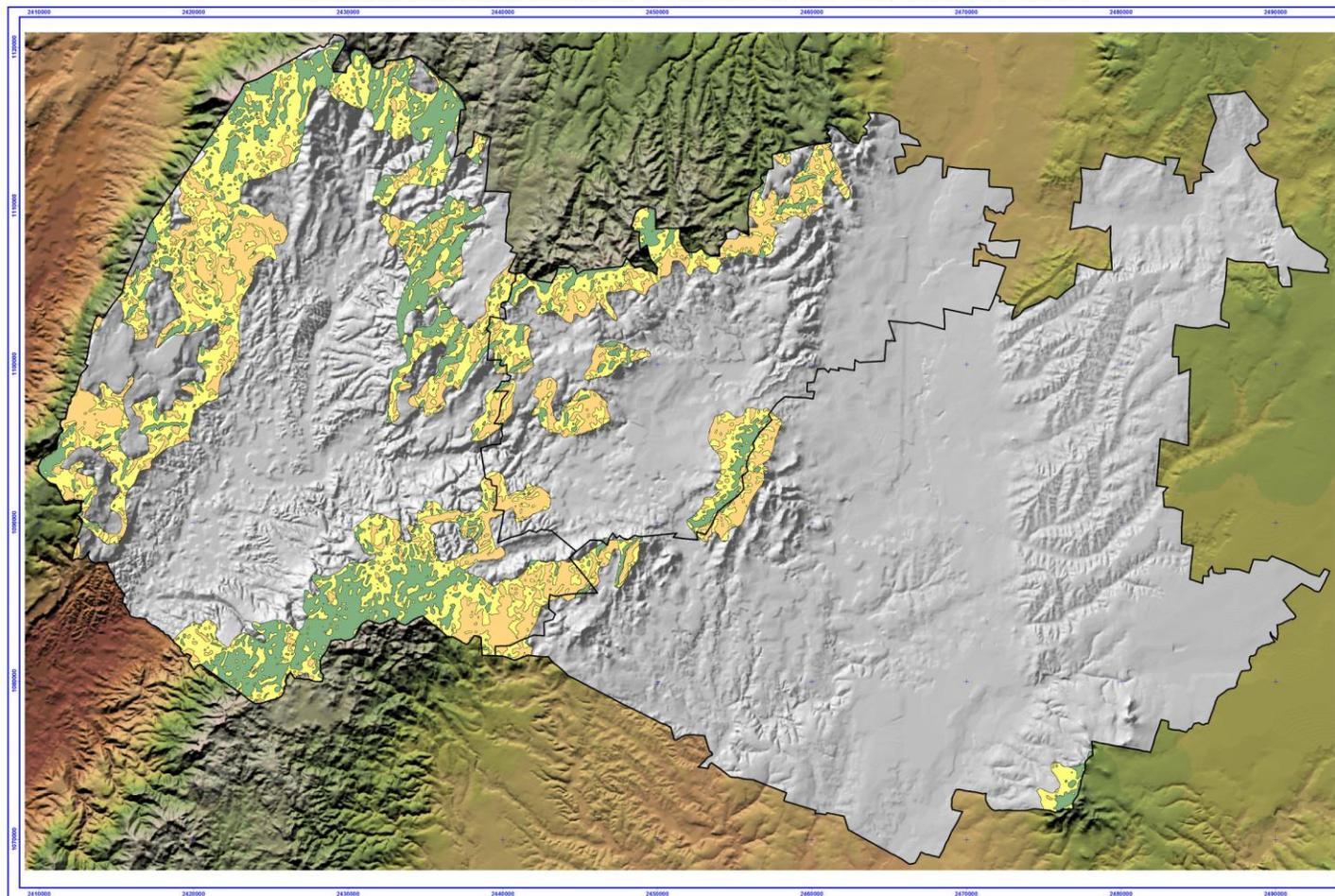
<b>Tipo de Cobertura</b>	<b>Modelo Digital de Elevación</b>
<span style="color: red;">■</span> Bosque abierto	RGB
<span style="color: green;">■</span> Bosque cerrado	Rojo Layer_2
<span style="color: yellow;">■</span> Bosque fragmentado	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**BOSQUE EN 1993, SEGÚN COBERTURA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250.000. INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000. INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

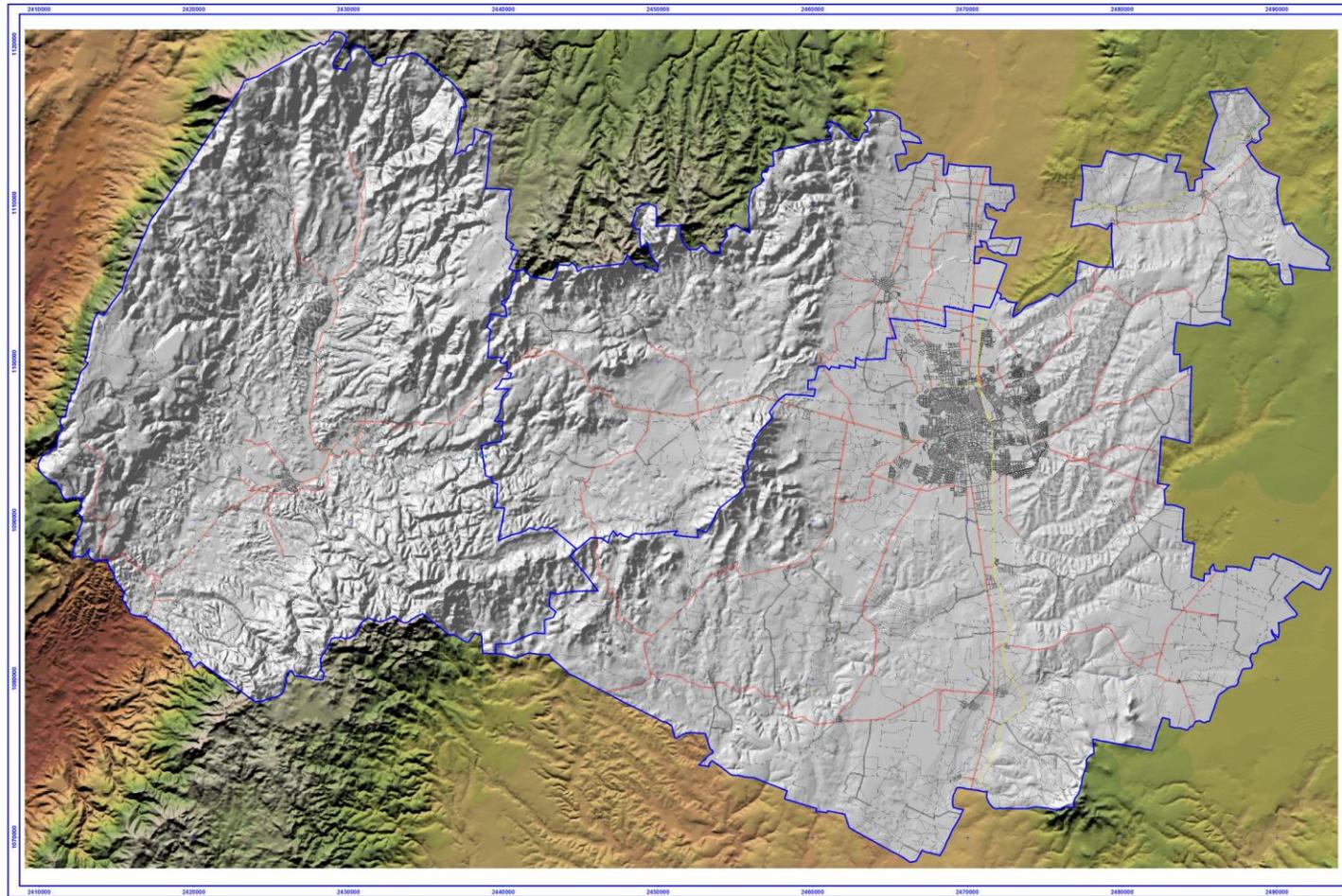
Limite Municipal	
Altimetría (msnm)	
Bosque abierto	
Bosque cerrado	
Bosque fragmentado	
Modelo Digital de Elevación	
	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**BOSQUE EN 1993,  
SEGÚN COBERTURA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL: 1:50,000  
 FUENTE:  
 Conjunto de datos vectoriales de la Carta Topográfica 1:50,000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

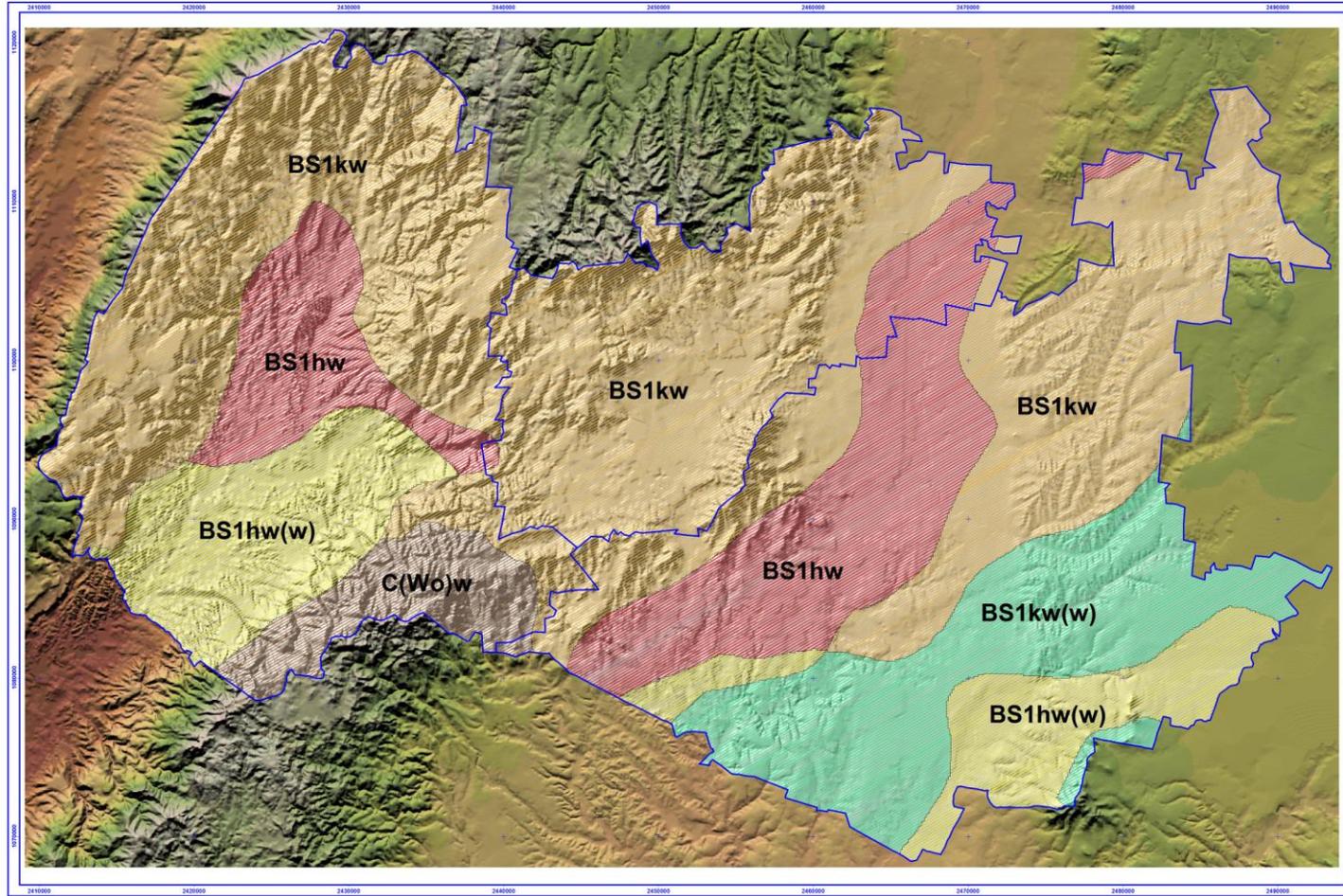
Límite Municipal		
Vías de Comunicación		
CALLE	LÍNEA: Telefónica	RGB
CAMINO: Brecha	LÍNEA: Telegráfica	Rojo Layer_2
CAMINO: Vereda	PUENTE	Verde Layer_3
CARRETERA: Pavimentada	VÍA FERREA	Azul Layer_1
CARRETERA: Terracería		
	Modelo Digital de Elevación	



**VÍAS DE COMUNICACIÓN**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Conjunto de datos vectoriales de la Carta Topográfica 1:50,000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

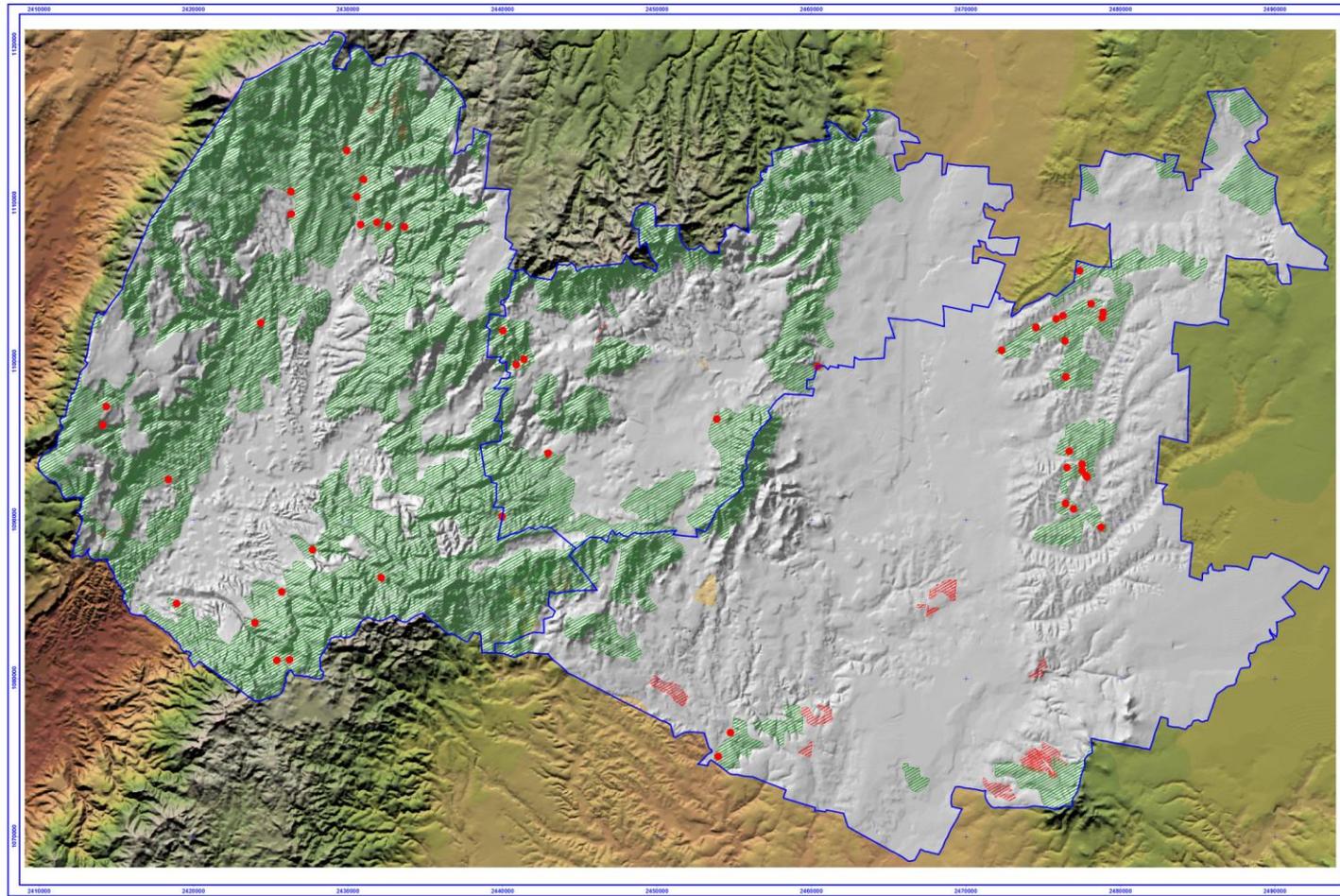
Tipos de Clima		Modelo Digital de Elevación	
	BS1hw	RGB	
	BS1hw(w)	Rojo	Layer_2
	BS1kw	Verde	Layer_3
	BS1kw(w)	Azul	Layer_1
	C(Wo)w		



**TIPOS DE CLIMA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Síntesis Geográfica del Estado de Aguascalientes  
 escala 1:250,000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

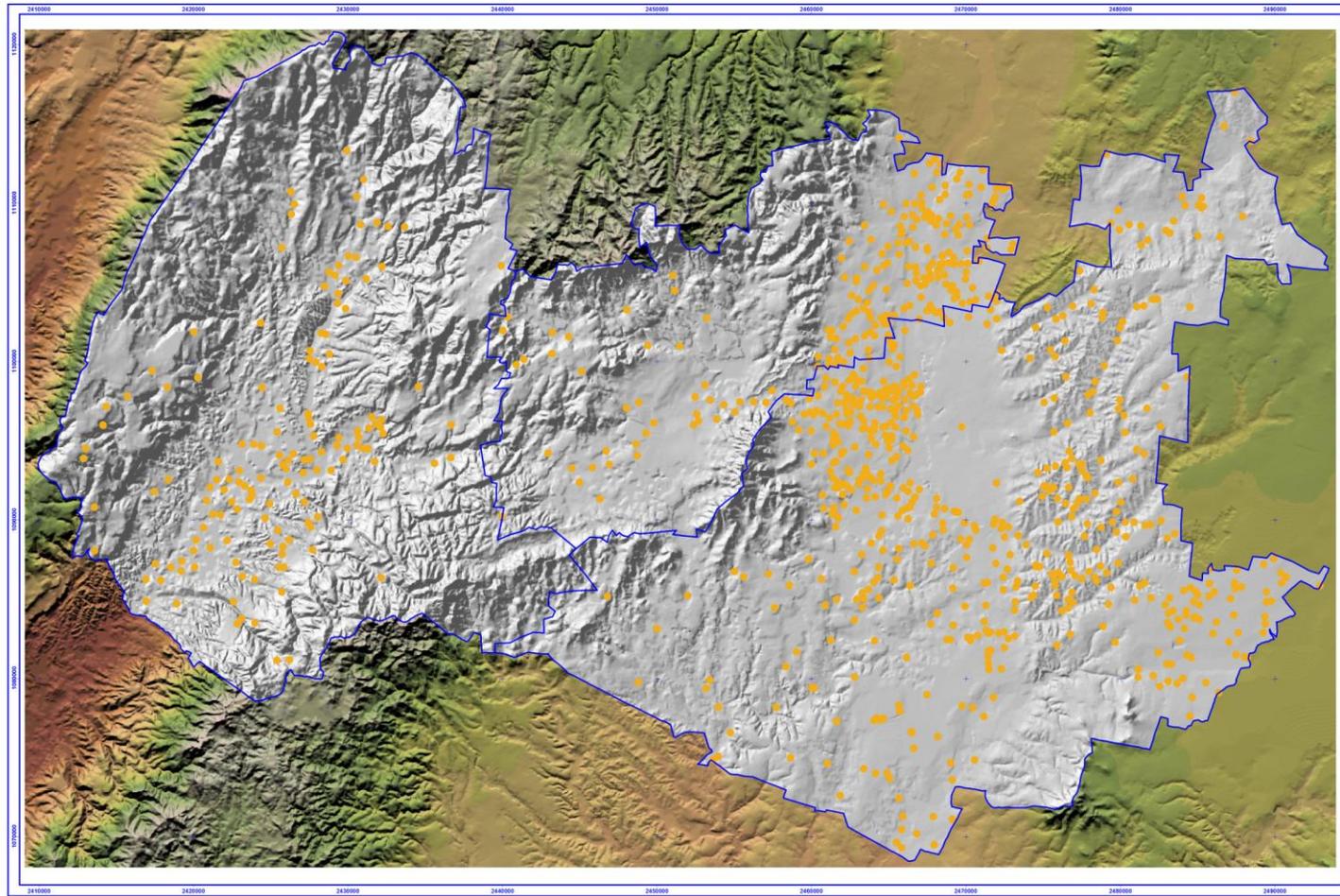
	Límite Municipal		Modelo Digital de Elevación
	Asentamiento		Zonas forestales
		RGB	
		Rojo	Layer_2
		Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1



**ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS FORESTALES**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

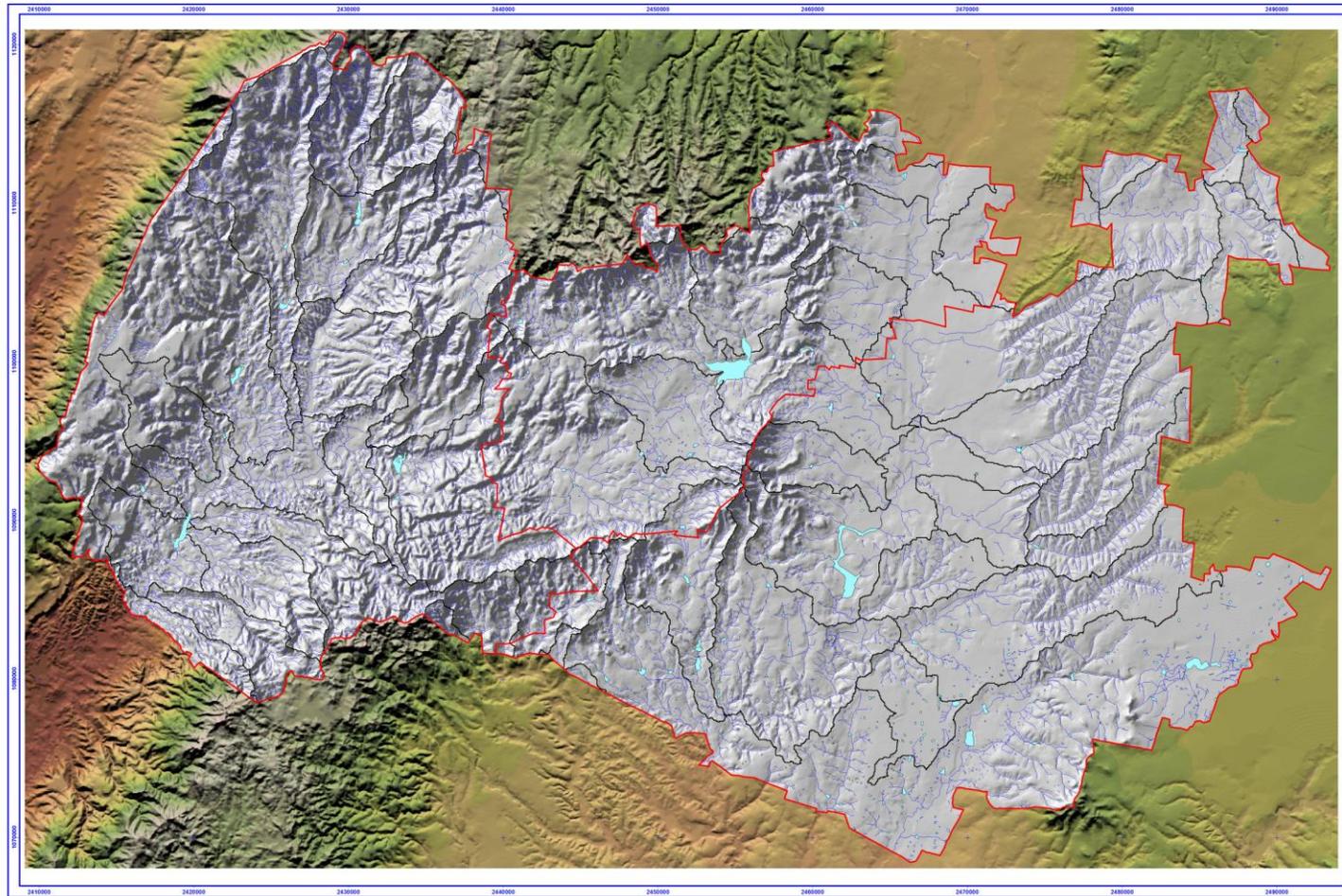
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Asentamiento	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA UMAFOR**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

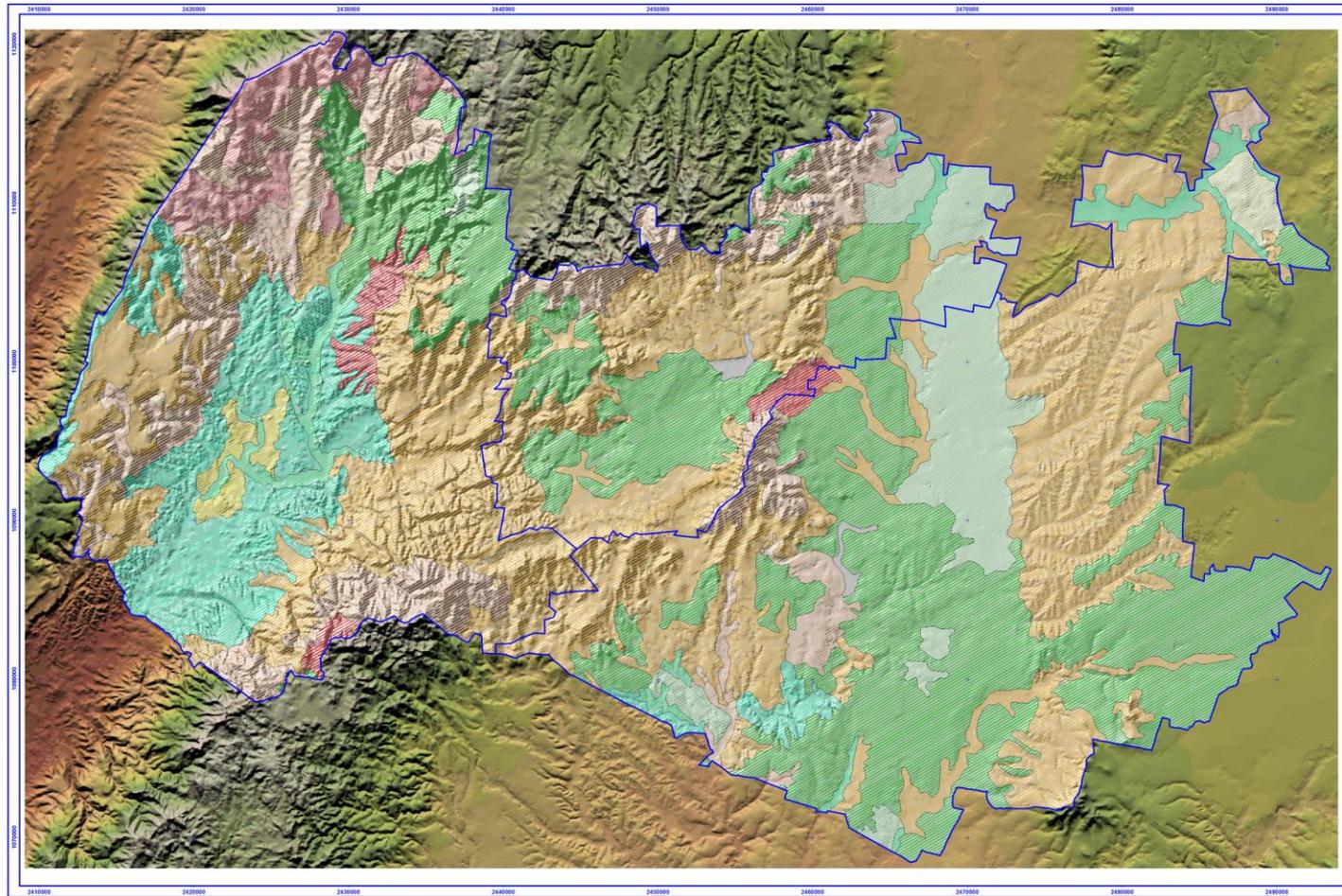
	Límite Municipal		
	Rasgo Hidrológico		Modelo Digital de Elevación
	Ríos y arroyos	RGB	
	Presas y bordos	Rojo	Layer_2
	Límite de microcuenca	Verde	Layer_3
		Azul	Layer_1



**MICROCUENCAS HIDROLÓGICAS**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

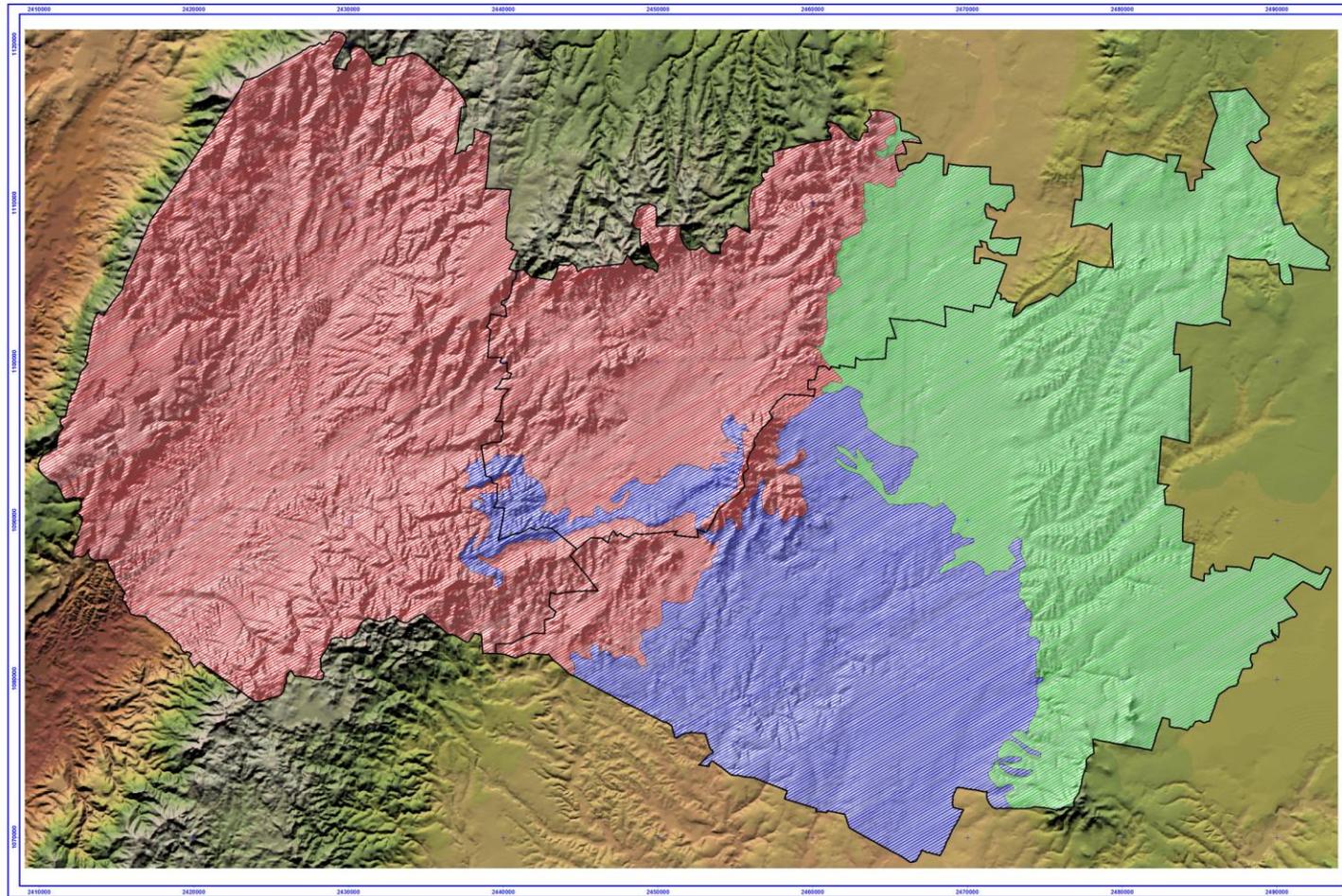
Tipos de Suelo		Modelo Digital de Elevación	
Cambisol	Luvisol	RGB	
Castañozem	Planosol	Rojo	Layer_2
Feozem	Regosol	Verde	Layer_3
Fluvisol	Rendzina	Azul	Layer_1
Litosol	Xerosol		



**EDAFOLOGÍA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

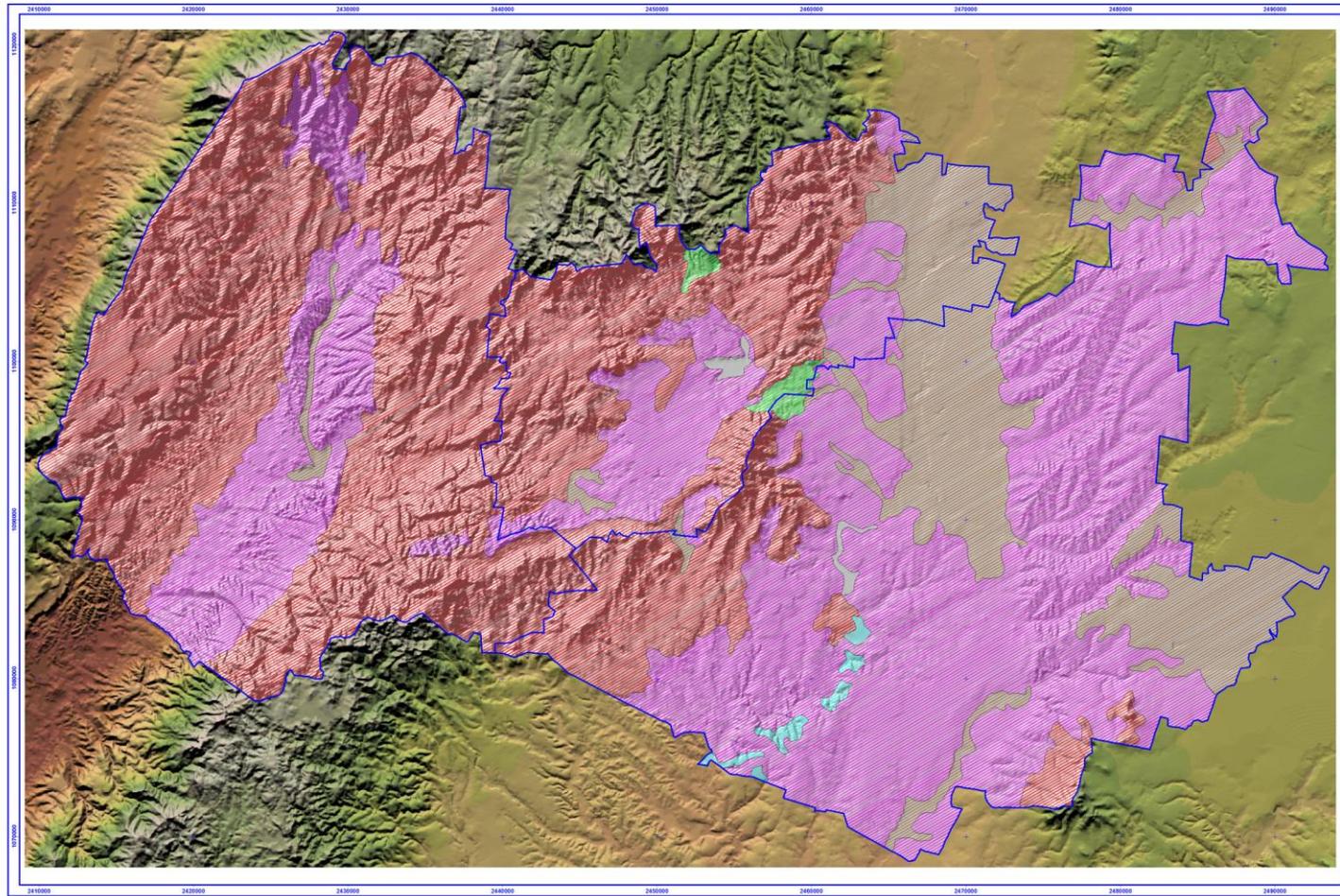
Provincia Fisiográfica	Modelo Digital de Elevación
Eje Neovolcánico	RGB Rojo Layer_2
Mesa del Centro	Verde Layer_3
Sierra Madre Occidental	Azul Layer_1



**FISIOGRAFÍA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

Límite Municipal  
**Litología**  
 Roca ígnea extrusiva ácida  
 Roca metamórfica  
 Roca sedimentaria clásica de origen marino  
 Roca sedimentaria clásica origen continental  
 Suelos de origen aluvial

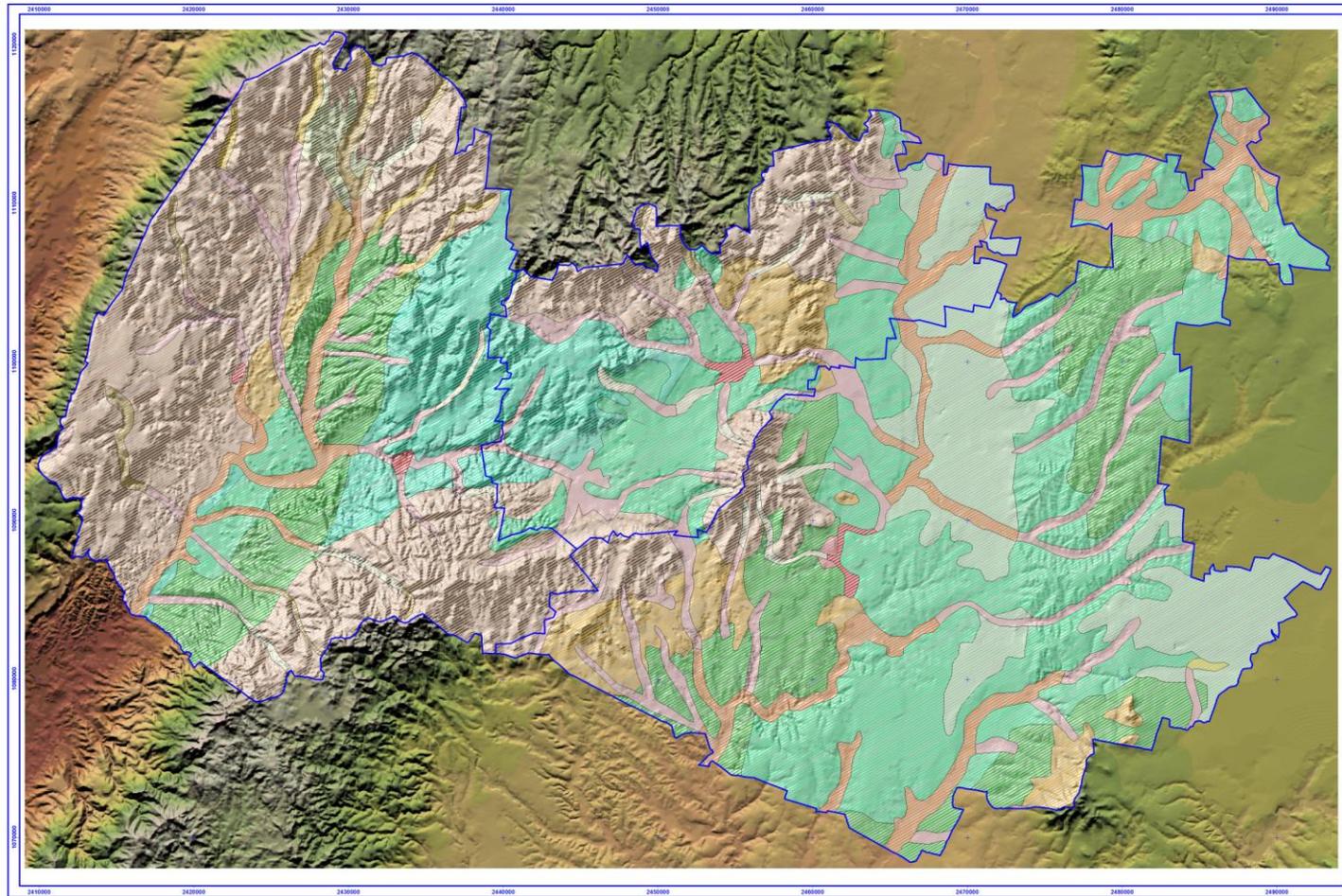
**Modelo Digital de Elevación**  
 RGB  
Rojo Layer\_2  
Verde Layer\_3  
Azul Layer\_1



**GEOLOGÍA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

**Geofoma**

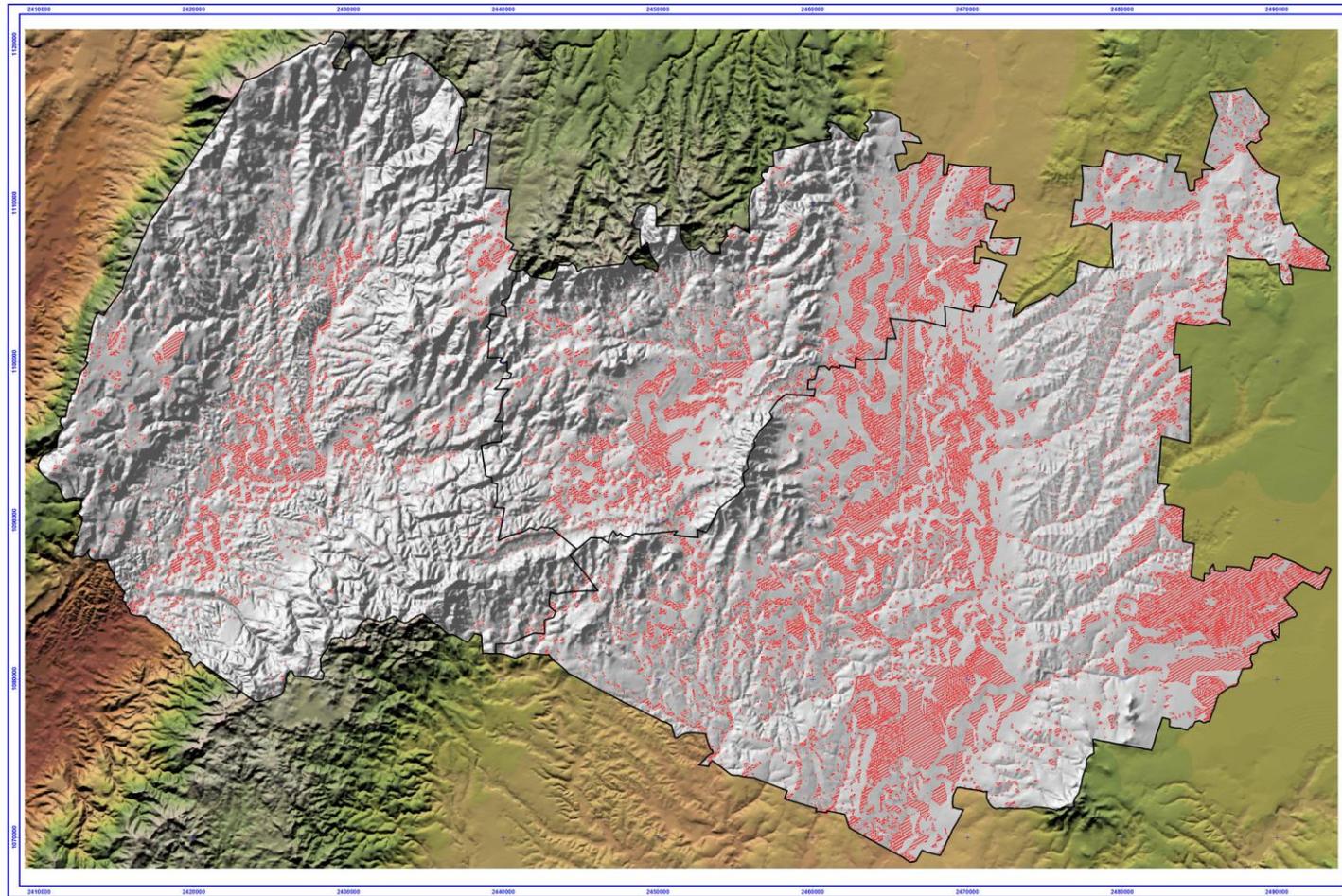
Cuerpos de agua permanentes.	Premontaña o elevaciones de plegamiento
Cuerpos de agua temporales	Relieve mesiforme de estructura tabular
Elevaciones bajas y/o lomeríos	Valle aluvial con procesos de acumulación
Elevaciones bajas y/o lomeríos de plegamiento	Valle amplio o planicie aluvial colmatado
Ladera modelada	Valle de montaña (cañón) con intensa erosión
Llanura lacustre endorréica y/o llano volcánico	Valle estructural y de contacto litológico.
Montaña	Valle intermontano con moderada erosión remontante
Premontaña	



**GEOMORFOLOGÍA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

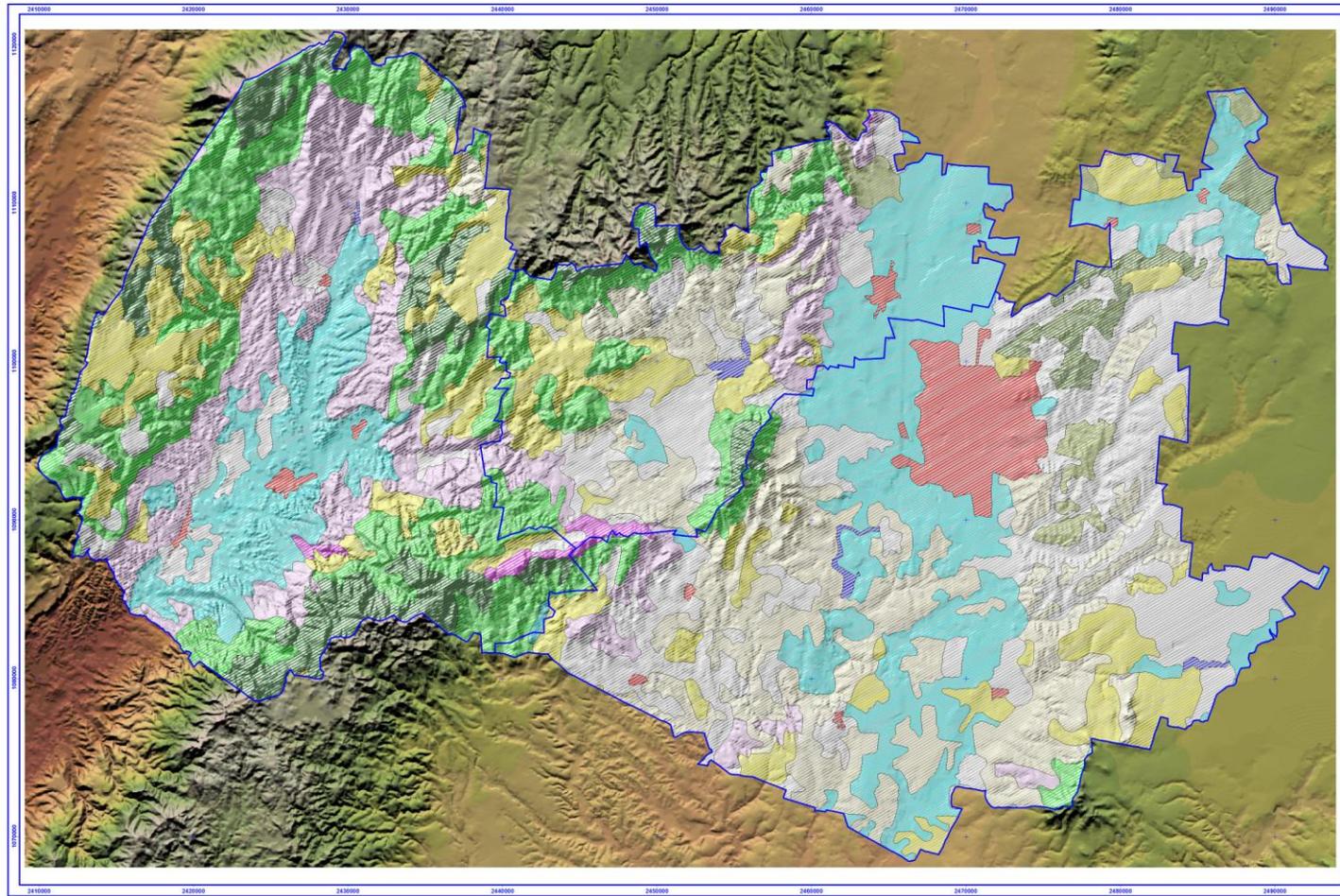
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Zonas Inundables	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ZONAS SUJETAS A INUNDACIÓN**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

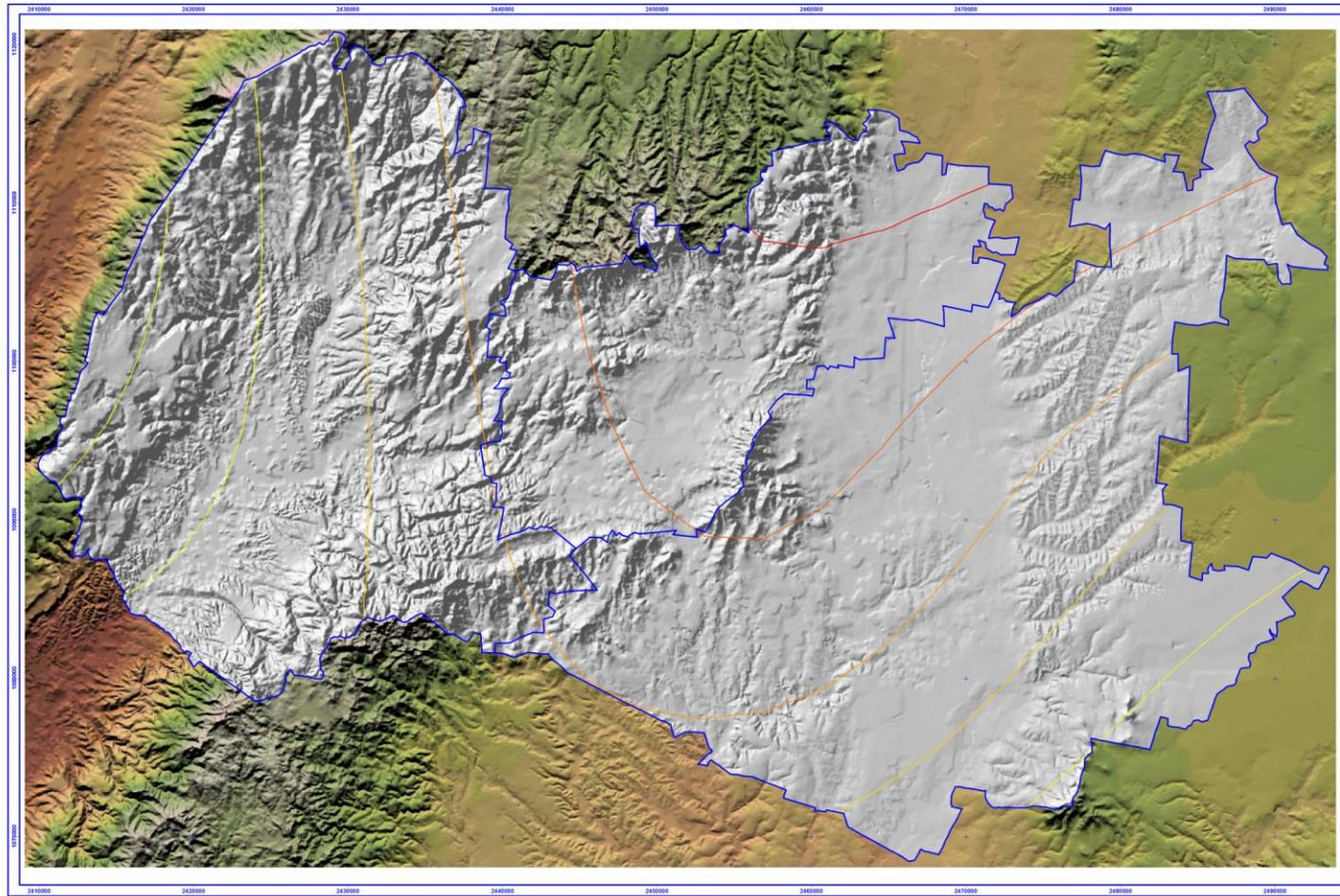
Límite Municipal	Agricultura de riego	Matorral crasicáude	Modelo Digital de Elevación
Agricultura de temporal anual	Matorral crasicáude/vegetación secundaria	Matorral subtropical	
Agricultura de temporal permanente	Matorral subtropical/vegetación secundaria	Pastizal inducido	RGB
Asentamiento humano	Pastizal natural	Cuerpo de agua	<b>Rojo</b> Layer_2
Bosque de encino			<b>Verde</b> Layer_3
Bosque de encino/vegetación secundaria			<b>Azul</b> Layer_1



**INVENTARIO NACIONAL FORESTAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



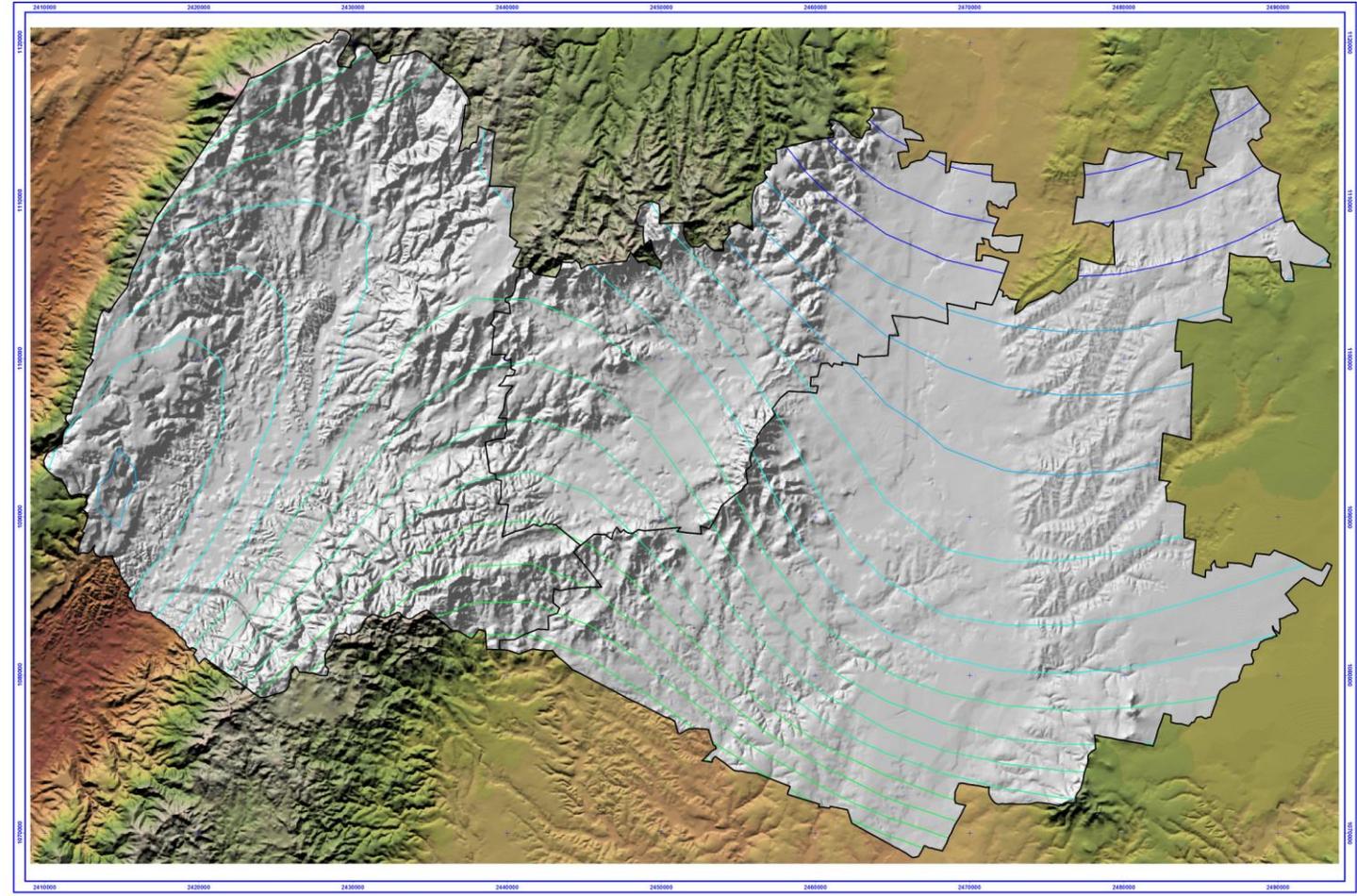
**SIMBOLOGÍA**

Límite Municipal  
 Isothermas (en grados)    Modelo Digital de Elevación  
 17.57    RGB  
 17.57 - 18.07    Rojo    Layer\_2  
 18.07 - 18.57    Verde    Layer\_3  
 18.57 - 19.07    Azul    Layer\_1  
 19.07 - 20.07

**ISOTERMAS**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

□ Límite Municipal

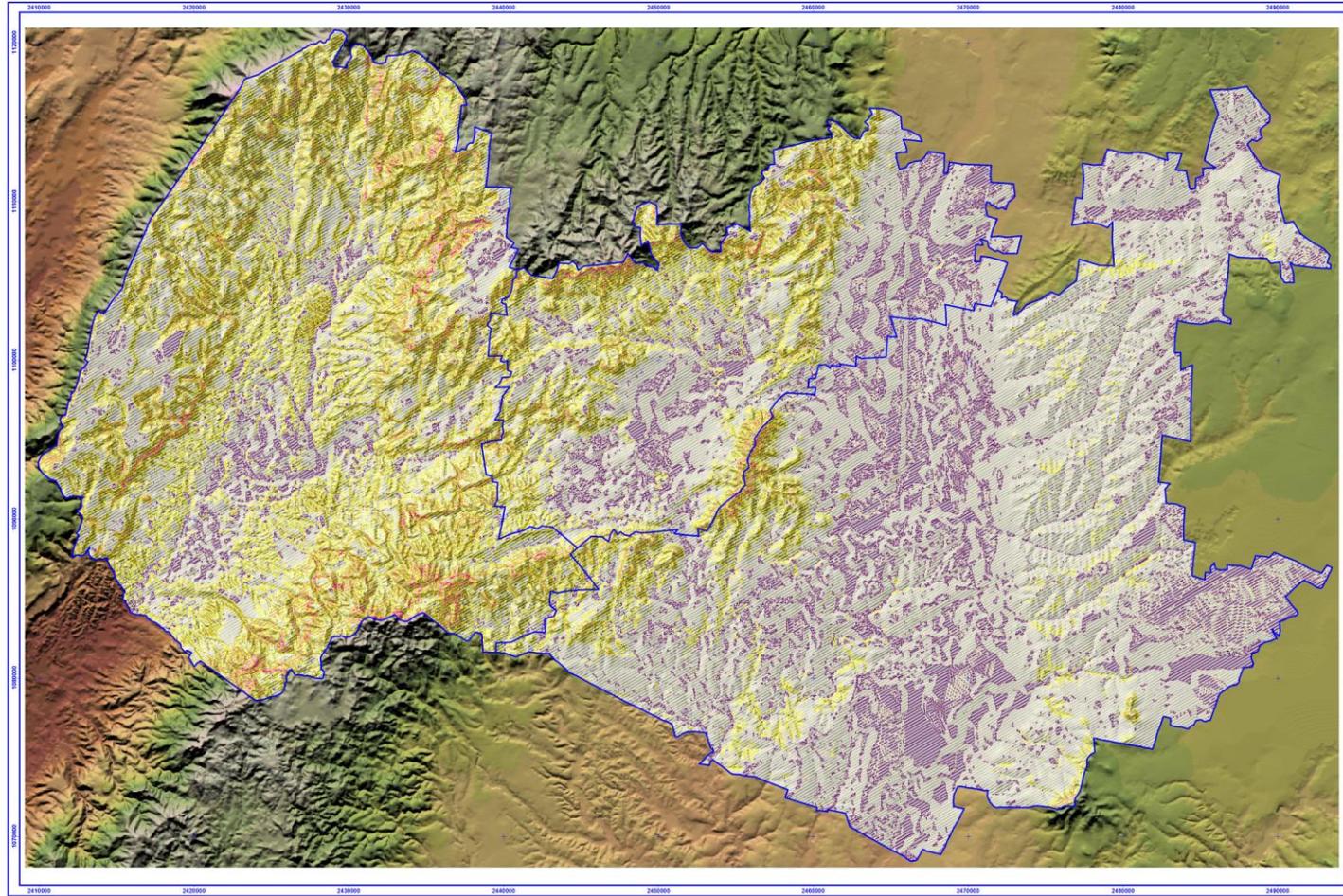
Isoyetas (en mm)      Modelo Digital de Elevación

469.42 - 489.42	RGB	
489.42 - 519.42	Rojó	Layer_2
519.42 - 549.42	Verde	Layer_3
549.42 - 589.42	Azul	Layer_1
589.42 - 639.42		

**ISOYETAS**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

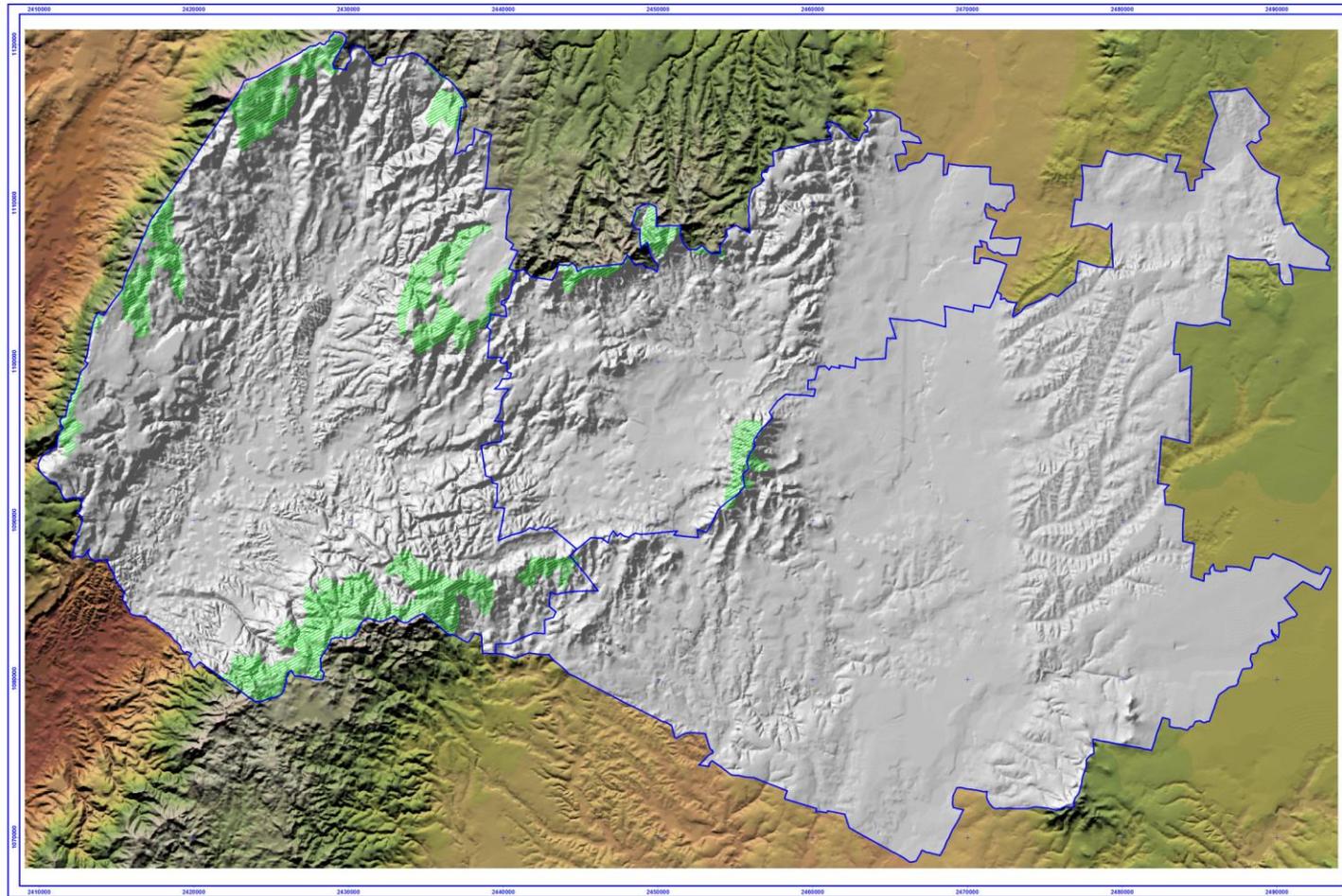
<p>Pendientes (en %)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 1 a 15 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 16 a 30 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 31 a 45 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff9900; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 46 a 60 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff6600; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 61 a 75 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff3300; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> De 76 a 90 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cc0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Mayor a 90 %</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Pendientes Planas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Limite Municipal</li> </ul> <p>Modelo Digital de Elevación</p> <p>RGB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rojo Layer_2</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Verde Layer_3</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #0000ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Azul Layer_1</li> </ul>
---	--



**PENDIENTES DEL TERRENO**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

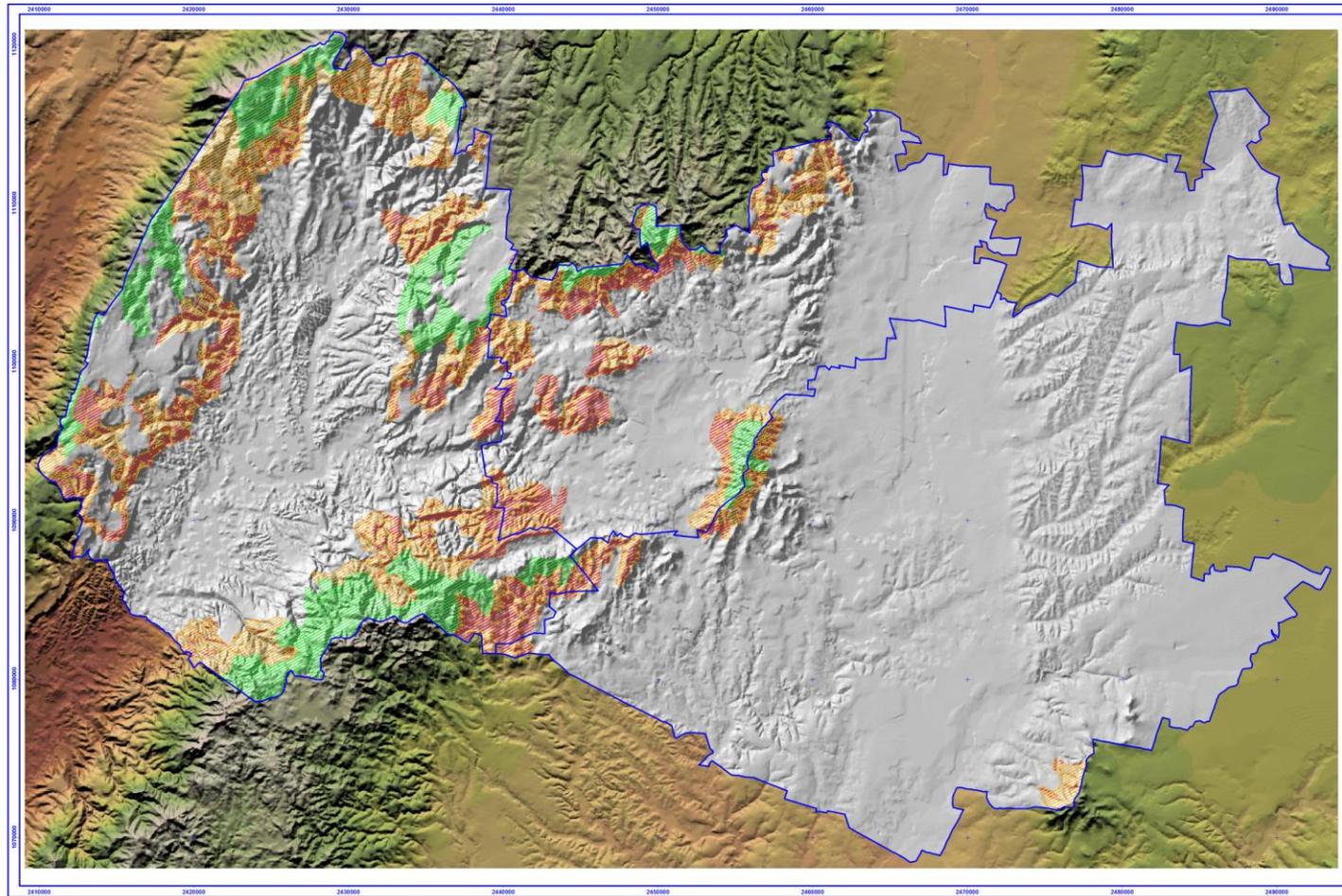
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Productividad Forestal Alta	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL ALTA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

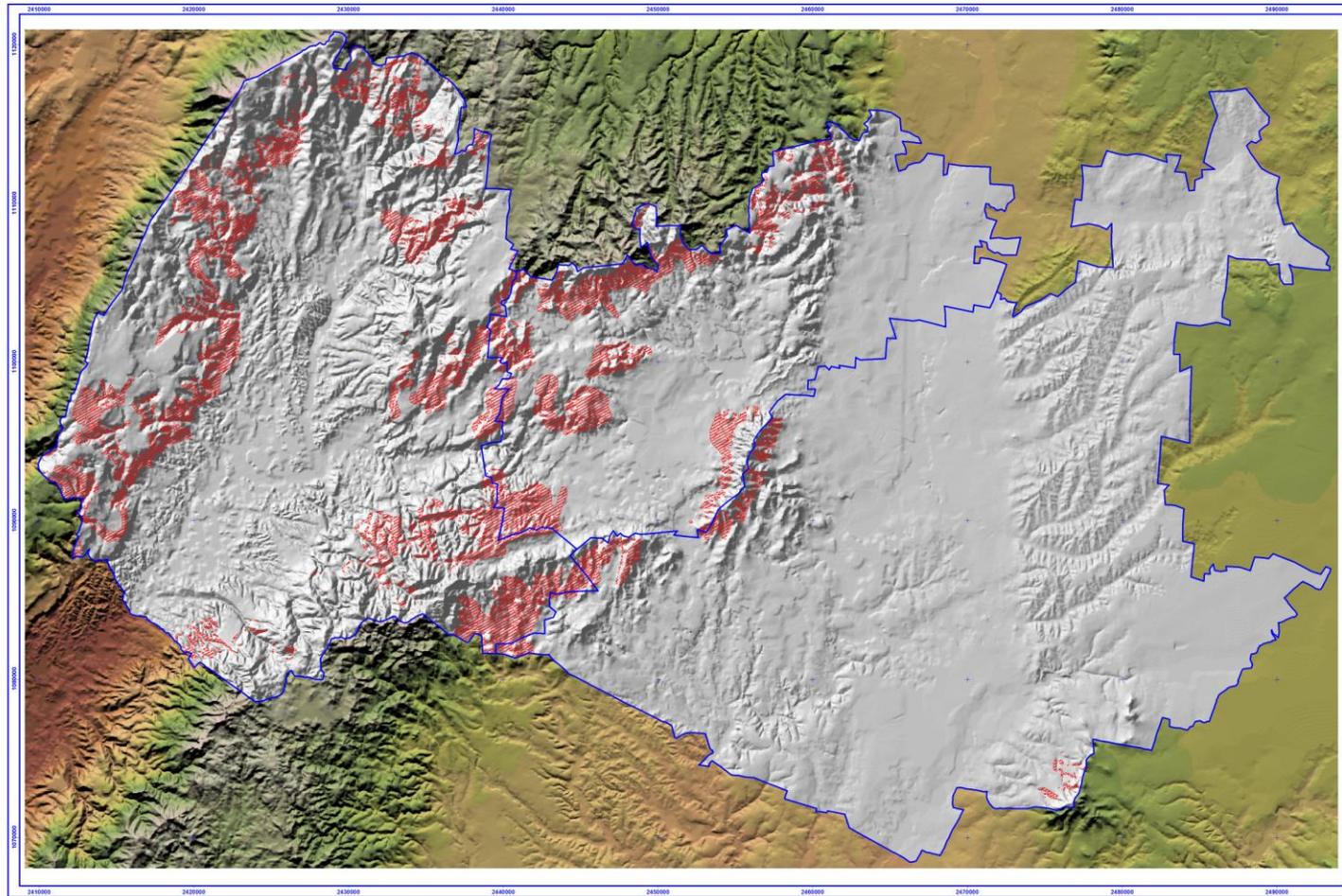
Límite Municipal	
<b>Productividad Forestal</b>	<b>Modelo Digital de Elevación</b>
Alta	RGB
Media	Rojo Layer_2
Baja	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

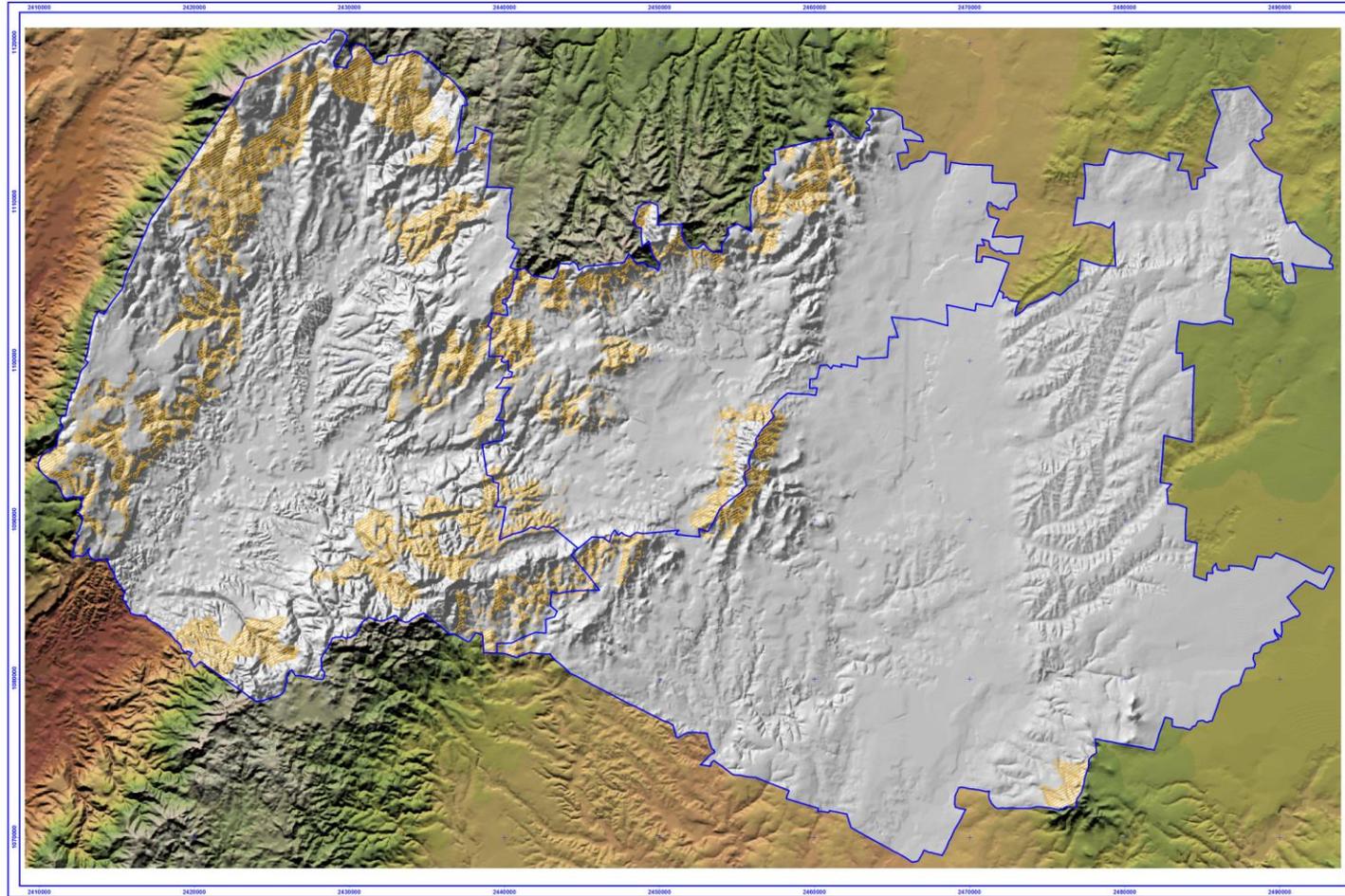
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Productividad Forestal Baja	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL BAJA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

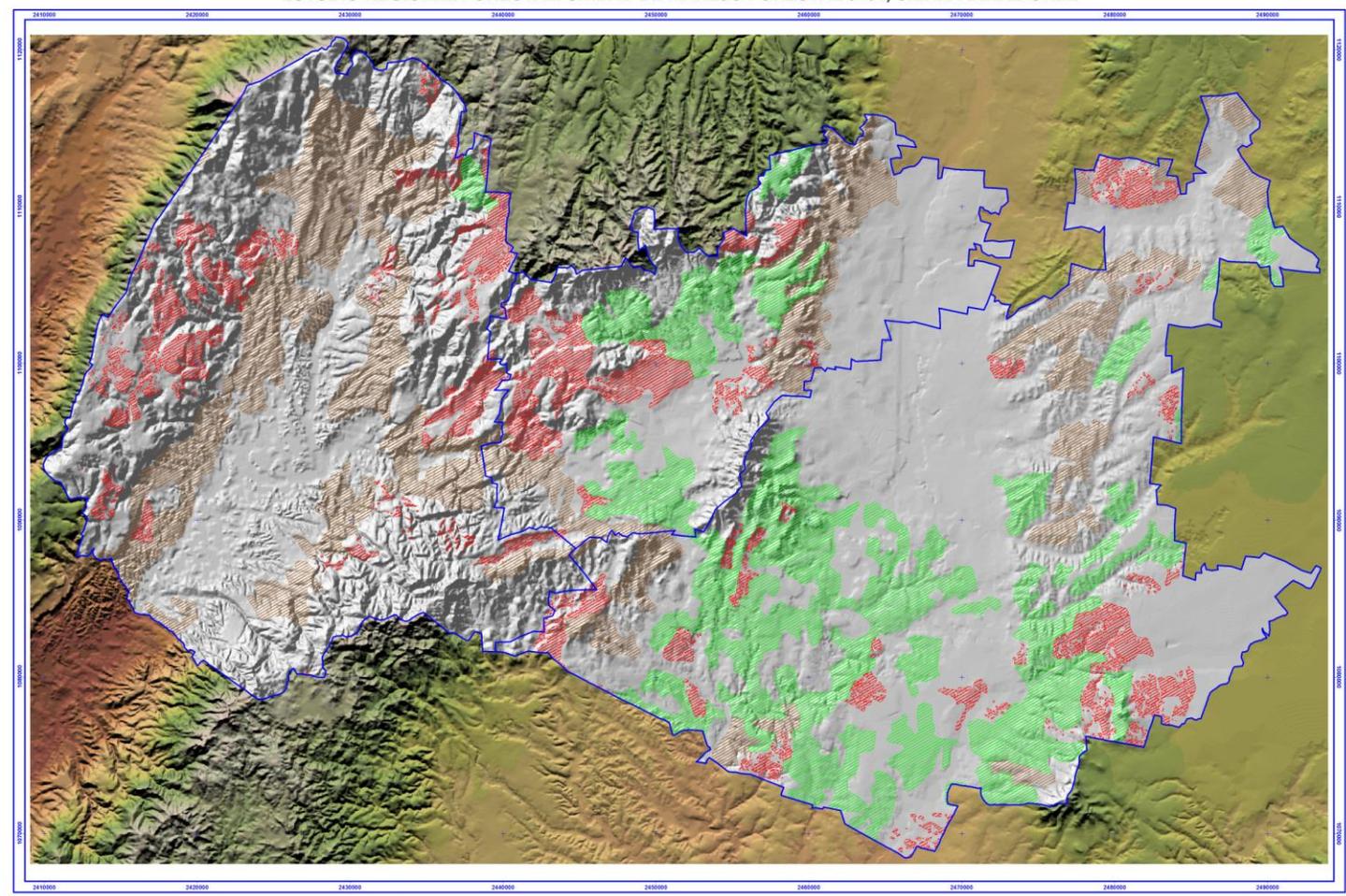
Límite Municipal	
Productividad Forestal Media	
	<b>Modelo Digital de Elevación</b>
	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL MEDIA**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL**



**SIMBOLOGÍA**

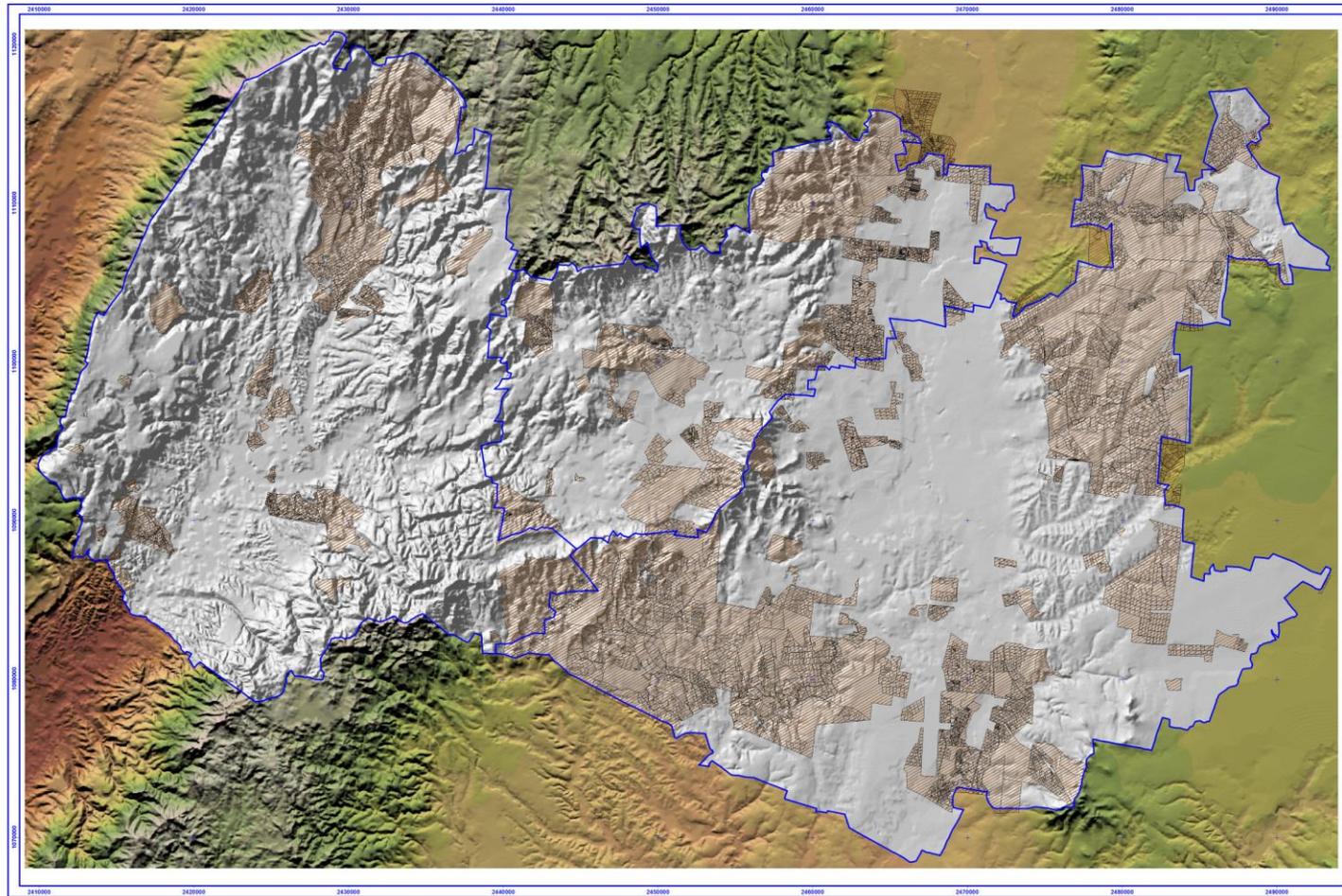
Límite Municipal	
Degradado	Modelo Digital de Elevación
Preferentemente forestal	RGB
Forestal no maderable	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

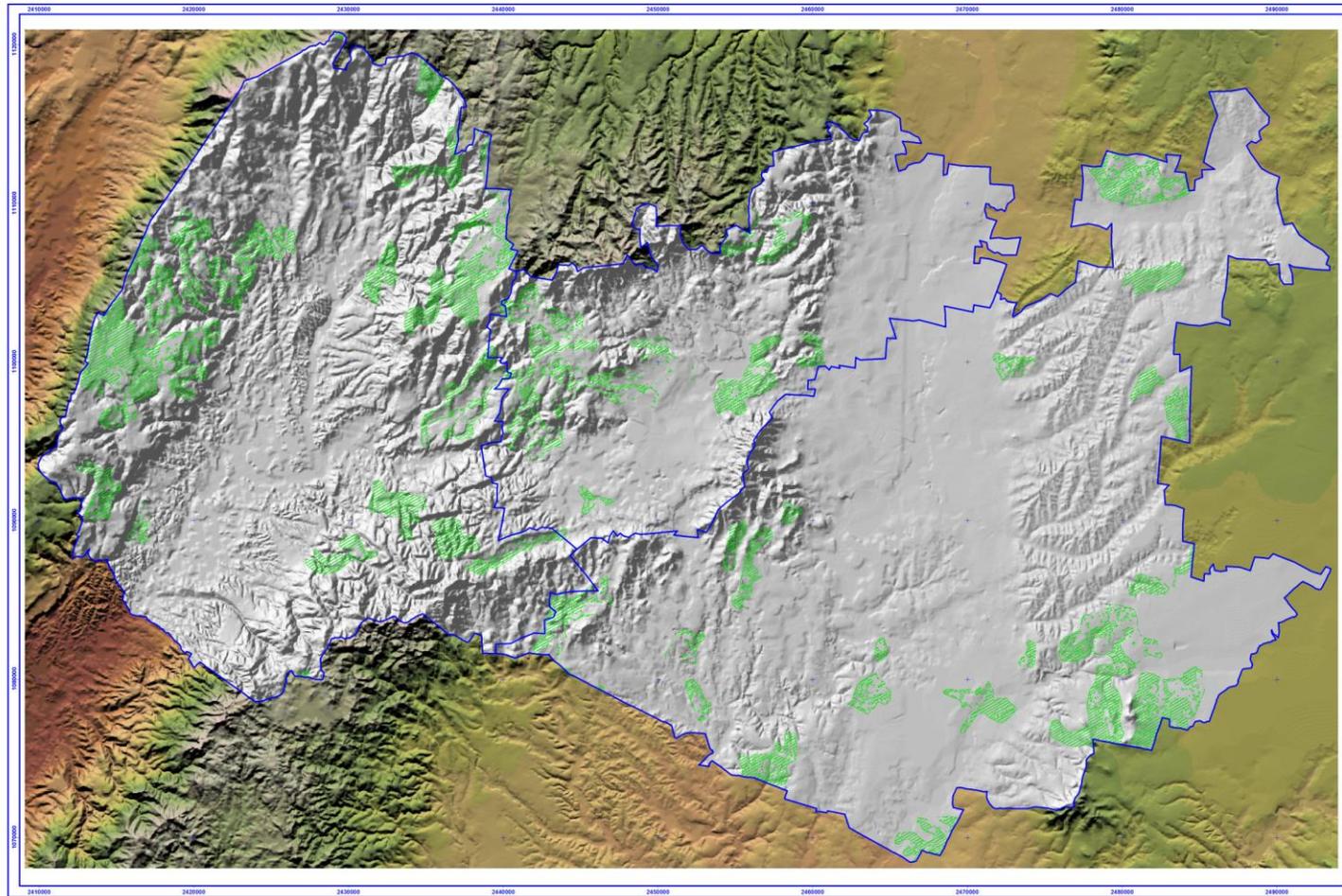
Límite Municipal	Modelo Digital de Elevación
Tipos de Propiedad	
Ejidal	RGB Rojo Layer_2 Verde Layer_3 Azul Layer_1



**PROPIEDAD SOCIAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Síntesis Geográfica del Estado de Aguascalientes  
 escala 1:250,000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



**SIMBOLOGÍA**

Límite Municipal

Productividad Forestal

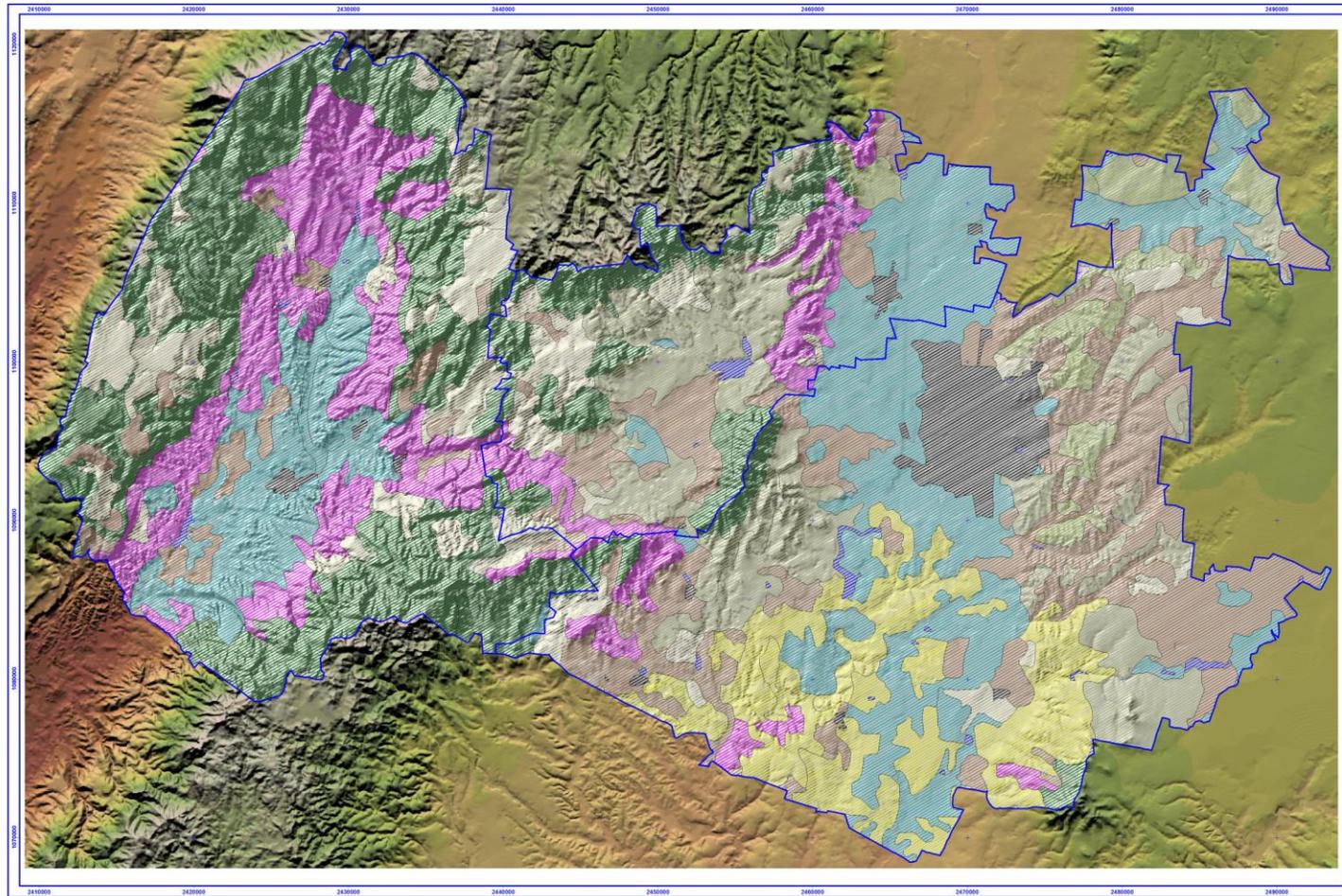
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Temporalmente forestal	Modelo Digital de Elevación RGB Rojo Layer_2 Verde Layer_3 Azul Layer_1
---	---



**PRODUCTIVIDAD FORESTAL**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50,000  
 FUENTE  
 Red Nacional de Estaciones Meteorológicas  
 Comisión Nacional del Agua, 1960 - 2004  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50,000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**Tipo de Cobertura SIMBOLOGÍA**

	Bosque de encino		Limite Municipal
	Cuerpo de agua		
	Matorral crasicuale		
	Matorral subtropical		
	Pastizal - huizachal		
	Pastizal cultivado		
	Pastizal inducido		
	Pastizal natural riego		
	riego eventual temporal		
	Zona Urbana		

**Modelo Digital de Elevación**

RGB

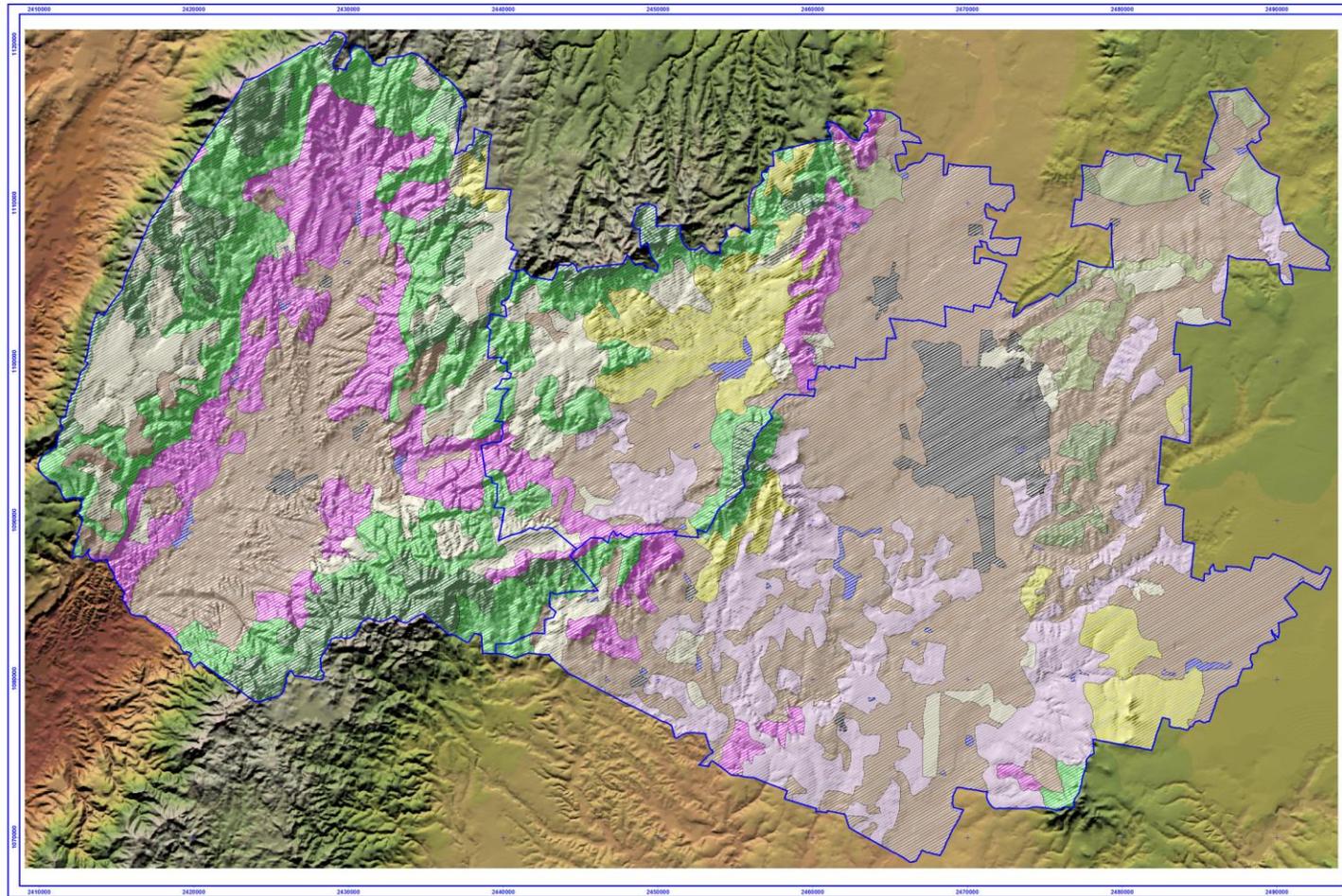
Rojo	Layer_2
Verde	Layer_3
Azul	Layer_1



**USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 1993**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250.000, INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000, INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

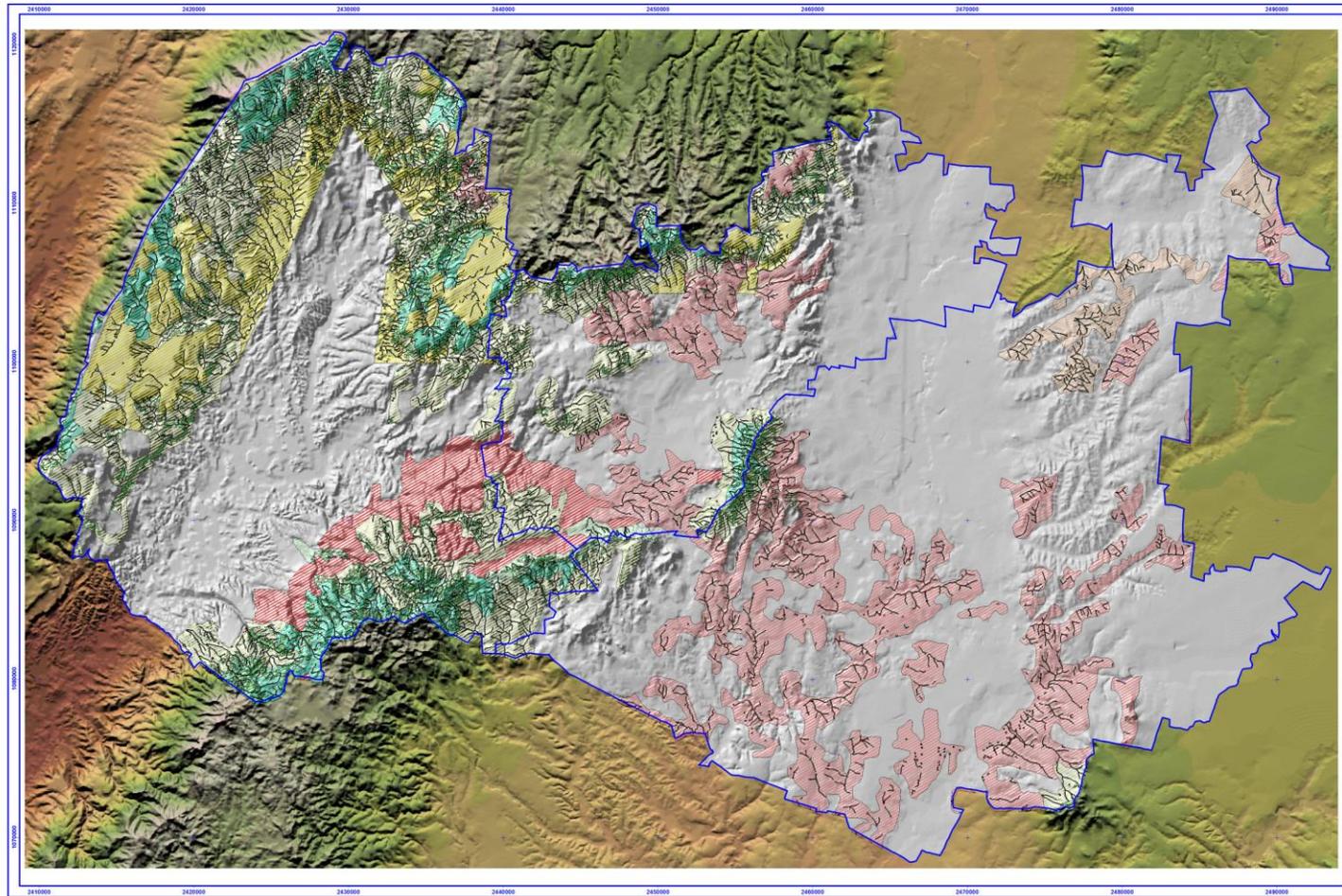
<b>Tipo de Cobertura</b>	Limite Municipal
Bosque de encino	
Bosque de encino/vegetación secundaria	
Cuerpos de agua	
Zona agrícola	
Matorral crasicale	
Matorral crasicale/vegetación secundaria	
Pastizal inducido	
Pastizal natural	
Pastizal natural/vegetación secundaria	
Selva baja caducifolia/vegetación natural	
Zona urbana	
	<b>Modelo Digital de Elevación</b>
	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 2003**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250.000. INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000. INEGI

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL. UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 0101, SIERRA DEL LAUREL



10000 0 10000 20000 Metros

**SIMBOLOGÍA**

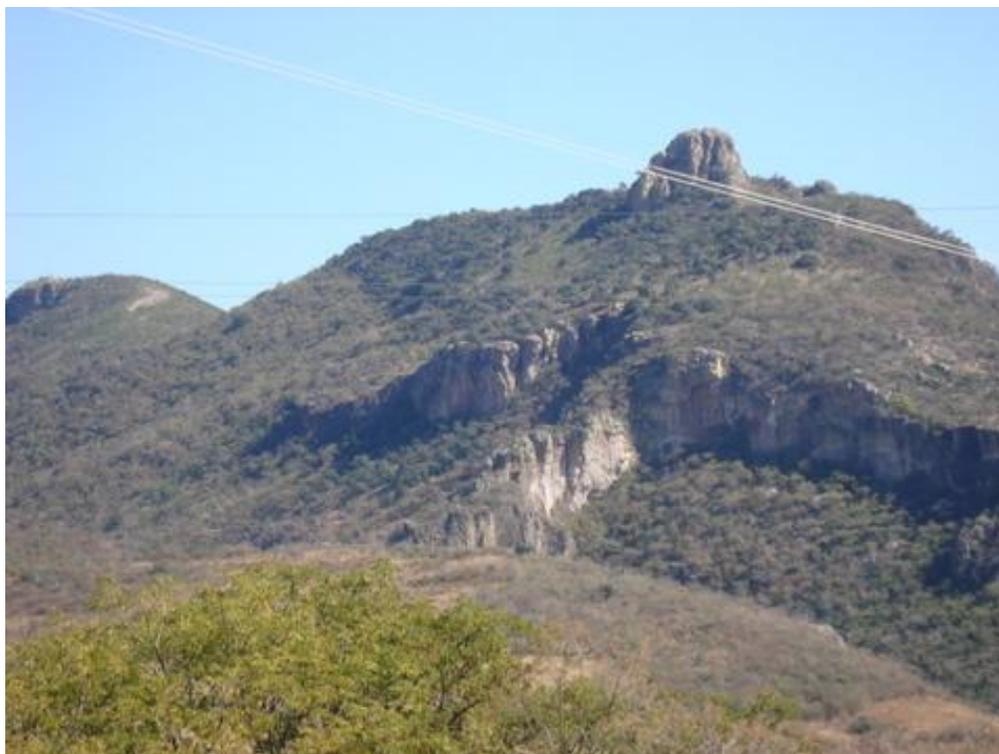
Área natural protegida Sierra del Laurel	Limite Municipal
Área natural protegida Sierra Fria	
Áreas de protección (amortiguamiento 20m)	
Áreas de protección (amortiguamiento 10m)	
Matorral crasicaule	
Pastizal natural	
Zonas con pendientes mayores a 100 %	
Bosque de encino	
Bosque de encino/vegetación secundaria	
Matorral subtropical	
	<b>Modelo Digital de Elevación</b>
	RGB
	Rojo Layer_2
	Verde Layer_3
	Azul Layer_1



**ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO**

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 DATUM WGS84  
 ESCALA NOMINAL 1:50.000  
 FUENTE  
 Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250.000. INEGI  
 Modelo Digital de Elevación escala 1:50.000. INEGI

# **ANEXO FOTOGRAFICO**



**Matorral espinoso en la parte baja del cerro y Bosque fragmentado de encino en la parte alta. Parte norte del valle de Calvillo.**



**Acercamiento con las características de un bosque fragmentado de encino. Norte del valle de Calvillo**



**Vegetación secundaria, cuerpo de agua. Presa la Codorniz Calvillo. Ags.**



**Vegetación secundaria, garambullo en el centro y en el fondo matorral espinoso.  
Valle norte de Calvillo**



**Erosión severa en ladera, bosque fragmentado de encino a los lados y vegetación secundaria al frente. Sur de la Sierra Fría municipio de Calvillo.**



**Bosque abierto de encino en la Sierra del Laurel Calvillo.**



**Matorral subinerme de huizache y mezquite con nopalera. Rumbo al Cerro de los Gallos, municipio de Aguascalientes.**



**Bosque fragmentado de encino en ladera poniente. Faldas del Cerro de los Gallos, municipio de Aguascalientes.**



**Bosque abierto e encino con vegetación secundaria. Faldas del Cerro de los Gallos, municipio de Aguascalientes.**



**Bosque de encino abierto al frente, y al fondo pastizal con matorral espinoso, cuerpos de agua Vista desde el Cerro de los Gallos, municipio de Aguascalientes.**



**Pastizal con matorral crasicaule *Opuntia* sp. Sur este del municipio de Aguascalientes**



**Matorral subinerme huizaches mezquites. Sur este del Valle de Aguascalientes.**



**Matorral espinoso con *Yucca sp.* Sur poniente del municipio de Aguascalientes.**



**Vista representativa de matorral espinoso y pastizal natural con cuerpo de agua.  
Suroeste del municipio de Aguascalientes.**



**Bosque encino y manzanilla. Sierra del Laurel Calvillo.**



**Bosque abierto de encino con pastizal y presencia de leñas muertas. Sierra del Laurel Calvillo**

## Sierras y Elevaciones importantes en la UMAFOR



**Cerro del Muerto ANP (Monumento Natural) municipio de Aguascalientes  
Vistas oriente (foto de arriba), poniente (foto de abajo)**





**Sierra del Laurel municipio de Calvillo**





**Panorámica “El Varal” en la parte sur del ANP Sierra Fría en el municipio de Jesús María, Ags.**



**Vista panorámica de área con diversos cuerpos de agua, al fondo la presa Abelardo Rodríguez Mpio. Jesús María y el cerro del Muerto en el Mpio. De Ags.**

**ANEXO**  
**RESUMEN DE INVENTARIOS**  
**FORESTALES DE PROGRAMAS DE**  
**MANEJO PARA ESTIMAR LAS**  
**EXISTENCIAS DEL VOLUMEN DE**  
**ÁRBOLES EN VERDE Y MATERIAL**  
**COMBUSTIBLE SECO EN LA UMAFOR**

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO CALCULADOS EN UNA SUPERFICIE TOTAL DE 200 HAS. DEL SUBRODAL "UNICO"**

**DEL PREDIO DENOMINADO "CIENEGA DE QUIJAS" MUNICIPIO DE CALVILLO, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.	SUPERFICIE TOTAL ESTUDIADA EN HAS.
<b>UNICO</b>	2009.1317	304.8137	2313.9455	115
<b>UNICO</b>	1550.3796	123.5434	1673.9230	85
<b>TOTAL</b>	<b>3559.5113</b>	<b>428.3572</b>	<b>3987.8685</b>	<b>200</b>

**RESUMEN DEL PREDIO FRACC.CIENEGA DE QUIJAS: SUPERFICIE ESTUDIADA 200 HAS.**

ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
<b>ENCINO</b>	<b>40</b>	<b>1008</b>	<b>0.1362</b>	<b>4.15</b>	<b>3074.252</b>
<b>MANZANILLA</b>	<b>40</b>	<b>548</b>	<b>0.1062</b>	<b>2.17</b>	<b>442.5336</b>
<b>MADROÑO</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>0.1321</b>	<b>3.17</b>	<b>42.7258</b>
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>1570</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>3559.5114</b>

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO CALCULADOS EN EL PREDIO DENOMINADO "FRACCION HDA. DE CIENEGUILLA" AGUASCALIENTES, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.
<b>UNICO</b>	589.4270	113.6631	703.0901
<b>UNO (31-40)</b>	0.0000	0.0000	0.0000
<b>DOS (41-60)</b>	0.0000	0.0000	0.0000
<b>TOTAL</b>	<b>589.4270</b>	<b>113.6631</b>	<b>703.0901</b>
<b>M<sup>3</sup>.V.T.R./HA</b>	<b>3.0699</b>	<b>0.5920</b>	<b>3.6619</b>

**RESUMEN DEL PREDIO FRACCION HDA. DE CIENEGUILLA: SUPERFICIE ESTUDIADA 192 HAS.**

ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO EN MTS	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
<b>HUIZACHE</b>	<b>40</b>	<b>412</b>	<b>0.12</b>	<b>2.5</b>	<b>512.8976</b>
<b>MIMBRE</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>0.11</b>	<b>3.5</b>	<b>18.3218</b>
<b>MEZQUITE</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>0.15</b>	<b>3.80</b>	<b>58.2076</b>
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>448</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>589.4270</b>

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO CALCULADOS EN EL PREDIO DENOMINADO "FRACCION HDA. DE CIENEGUILLA" AGUASCALIENTES, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.
<b>UNICO</b>	589.4270	113.6631	703.0901
<b>UNO (31-40)</b>	0.0000	0.0000	0.0000
<b>DOS (41-60)</b>	0.0000	0.0000	0.0000
<b>TOTAL</b>	<b>589.4270</b>	<b>113.6631</b>	<b>703.0901</b>
<b>M<sup>3</sup>.V.T.R./HA</b>	<b>3.0699</b>	<b>0.5920</b>	<b>3.6619</b>

**RESUMEN DEL PREDIO FRACCION HDA. DE CIENEGUILLA: SUPERFICIE ESTUDIADA 192 HAS.**

ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO EN MTS	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
<b>HUIZACHE</b>	<b>40</b>	<b>412</b>	<b>0.12</b>	<b>2.5</b>	<b>512.8976</b>
<b>MIMBRE</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>0.11</b>	<b>3.5</b>	<b>18.3218</b>
<b>MEZQUITE</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>0.15</b>	<b>3.80</b>	<b>58.2076</b>
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>448</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>DIFERENTE ESP. N.A.</b>	<b>589.4270</b>

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL "EL VARAL" MUNICIPIO DE JESUS MARIA, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.
<b>I</b>	331.5959	27.8817	359.4776
<b>II</b>	79.0898	16.9646	96.0544
<b>III</b>	1644.7847	294.3287	1939.1133
<b>TOTAL</b>	<b>2055.4703</b>	<b>339.1750</b>	<b>2394.6453</b>

**RESUMEN DEL PREDIO EL VARAL: SUPERFICIE ESTUDIADA 400 HAS.**

ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
<b>ENCINO</b>	<b>80</b>	<b>1152</b>	<b>0.1266</b>	<b>2.73</b>	<b>1873.4932</b>
<b>VARADUZ</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>0.1078</b>	<b>2.96</b>	<b>80.3072</b>
<b>HUIZACHE</b>	<b>80</b>	<b>63</b>	<b>0.1095</b>	<b>2.10</b>	<b>53.0145</b>
<b>MANZANILLA</b>	<b>80</b>	<b>71</b>	<b>0.1021</b>	<b>2.04</b>	<b>48.6555</b>
<b>TOTALES</b>	<b>80</b>	<b>1356</b>	<b>DIFERENTE SPP NO APLICA.</b>	<b>DIFERENTE SPP NO APLICA.</b>	<b>2055.4704</b>

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO CALCULADOS EN LOS DOS SUBRODALES DEL PREDIO DENOMINADO "GRACIAS A DIOS" JESUS MARIA, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.
UNO (1-30)	125.0750	46.9669	172.0419
UNO (31-40)	752.2561	147.5610	899.8171
DOS (41-60)	81.9958	69.6257	151.6215
<b>TOTAL</b>	<b>959.3268</b>	<b>264.1536</b>	<b>1223.4804</b>

RESUMEN DEL PREDIO GRACIAS A DIOS: SUPERFICIE ESTUDIADA 300 HAS.					
ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
HUIZACHE	60	236	0.1072	2.57	231.3396
MIMBRE	60	11	0.1272	2.95	17.27878
ENCINO	60	136	4.3271	3.64	685.6542
VARADUZ	60	17	0.1029	3.05	17.5144
MANZANILLA	60	11	0.1000	2.18	7.5398
TOTALES	60	411	DIFERENTE ESP. N.A.	DIFERENTE ESP. N.A.	<b>959.3268</b>

**CUADRO DE EXISTENCIAS REALES DE PRODUCTOS FORESTALES EN VERDE Y MATERIAL COMBUSTIBLE SECO CALCULADOS EN LOS DOS SUBRODALES DEL PREDIO DENOMINADO " MESA DEL RAYO " MUNICIPIO DE CALVILLO, AGS.**

NUMERO DE SUBRODAL	VOLUMEN DE MATERIAL VERDE	VOLUMEN DE MATERIAL SECO	VOLUMEN TOTAL M3.V.T.R.
I	1078.6041	54.3711	1132.9752
II	810.3823	97.5893	907.9716
<b>TOTAL</b>	<b>1888.9864</b>	<b>151.9604</b>	<b>2040.9468</b>

RESUMEN DEL PREDIO MESA DEL RAYO: SUPERFICIE ESTUDIADA 200 HAS.					
ESPECIES ENCONTRADAS	SITIOS MUESTREADOS	No. DE ARBOLES	DIAMETRO PROMEDIO	ALTURA PROMEDIO	VOLUMEN EN VERDE TOTAL M3.V.T.R.
ENCINO	43	438	0.17	3.70	1643.487073
MANZANILLA	43	43	0.15	2.60	74.02175292
LEGUMINOSA	43	64	0.11	2.70	81.68477016
MADROÑO	43	1	0.10	3.00	0.8568
VARADUZ	43	6	0.10	2.80	4.3586232
HUIZACHE	43	86	0.12	2.20	84.57739836
TOTALES	43	638	DIFERENTE ESP. N.A.	DIFERENTE ESP. N.A.	<b>1888.9864</b>

**ANEXO**  
**LISTADOS DE FLORA Y FAUNA**

## ANEXO LISTADO FLORÍSTICO

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE LOCAL	ESTATUS
APOCYNACEAE	<i>Plumeria rubra</i> f. <i>acutifolia</i> <i>Vallesia spectabilis</i>		Endémica; Amenazada (NOM-059- 2001)
BOMBACACEAE	<i>Ceiba acuminata</i> (S. WATS.) ROSE	Pochote	
BURCERACEAE	<i>Burcera aff. fagaroides</i> <i>Burcera fagaroides</i> <i>Burcera bipinnata</i>		
CACTACEAE	<i>Echinocereus lloydii</i> sp. nov. <i>Echinocereus amoenus</i> (Dietrich) Sch. <i>Echinofossulocactus</i> <i>ochoterenaus</i> . Tiegel <i>Mamillaria</i> <i>perezdelarosae</i> Bravo et Scheinvar  <i>Mamillaria oscura</i> var. <i>wagneriana</i> Boe <i>Coryphantha ottonis</i> . (Pfeiffer) Lem <i>Mamillaria uncinata</i> . Zucc. <i>Opuntia imbricata</i> (Haworth) D.C. <i>O. jaliscana</i> Bravo <i>O. robusta</i> Wenland <i>O. streptacantha</i> Lemaire <i>O. chavena</i> Griffiths <i>O. cantabrigiensis</i> Lynch <i>O. lasiacantha</i> Pfeifer <i>O. megacantha</i> Salm- Dyck <i>O. rastrera</i> Weber	Cardenche  Chamacuelo Nopal tapón  Cardón Apalilla Cuijo  Nopal rastrero	Endemica; Sujeta a protección especial (NOM-059- 2001)

	<p><i>O. durangensis</i> Britton et Rose  <i>O. leucotricha</i> De Candolle  <i>O. hyptiacantha</i> Weber  <i>O. joconostle</i> Weber  <i>O. tunicate</i> (Lehman) et Otto  <i>O. pachona</i> Griffiths  <i>O. grahamii</i> Engelmann  <i>Coryphanta sulcolanata</i> (Lem.) Lem</p> <p><i>C. clavata</i> (Sch.) Backbg  <i>C. connivens</i> Br et Rose  <i>Echinofossulocactus zacatecasensis</i> Br. Et Rose  <i>E. violaciflorus</i> (Quel) Br. Et Rose  <i>Mamillaria pygmaea</i> (Br et Rose) Berger  <i>M. rhodantha</i> Linck-Otto  <i>M. craigii</i> Lindsay  <i>Ferocactus latispinus</i> (Haw) Br. Et Rose</p> <p><i>F. histrix</i> (D.C) Lindsay</p> <p><i>Myrtillocactus geometrizans</i> (Martius) Console  <i>Stenocereus marginatus</i> (De Candolle) Berger et Buxbaum  <i>S. queretaroensis</i> (Weber) Buxbaum</p>	<p>Duraznillo</p> <p>Chaveño o memelo Joconostle</p> <p>Pachón</p> <p>Garambullo</p> <p>Órgano</p> <p>Pitayo</p>	<p>Amenazada (NOM-59-2001)</p> <p>Amenazada (NOM-59-2001)</p> <p>Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)</p>
COMPOSITAE	<p><i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R. K. Jansen var. <i>oppositifolia</i> (Heliantheae).</p>		

*Acourtia dugesii* (A. Gray) Reveal & R. M. King  
*Acourtia dugesii* (A. Gray) Reveal & R. M. King (Mutisieae).  
*Acourtia wislizenii* (A. Gray) Reveal & R. M. King var. *megacephala* (A. Gray) Reveal & R. M. King (Mutisieae)  
*Ageratina adenophora* (Spreng.) R. M. King & H. Rob.  
*Ageratina colophylla* (Greene) R. M. King & H. Rob.  
*Ageratina petiolaris* (Sessé & Moc. ex DC.) R. M. King & H. Rob.  
*Aphanostephus ramosissimus* DC.  
*Archibaccharis serratifolia* (Kunth) S. F. Blake  
*Aster pauciflorus* Nutt.  
*Baccharis heterophylla*. H.B.K.  
*Baccharis thesioides* Kunth  
*Barkleyanthus salicifolius* (Kunth) H. Rob. & Brettell  
*Bidens angustissima* Kunth var. *angustissima*  
*Bidens aurea* (Aiton)  
*Bidens chiapensis* Brandegee var. *chiapensis*  
*Bidens pilosa* L. var. *pilosa*  
*Bidens schaffneri* (A. Gray) Sherff var. *schaffneri*  
*Brickellia cardiophylla* B. L. Rob.

*Brickellia corymbosa*  
(DC.) A. Gray  
*Brickellia lanata* (DC.)  
A. Gray  
*Brickellia lemmonii* A.  
Gray var. *nelsonii* (B. L.  
Rob.) B. L. Turner  
*Calea ternifolia* Kunth  
var. *ternifolia*  
*Calea urticifolia* (Mill.)  
DC.  
*Carminatia tenuiflora*  
DC  
*Chaptalia nutans* (L.)  
Polak.  
*Conyza coronopifolia*  
Kunth  
*Coreopsis cyclocarpa* S.  
F. Blake var.  
*pinnatisecta* (S. F.  
Blake) Crawford  
*Coreopsis mutica* DC.  
var. *leptomera* Sherff  
*Cosmos crithmifolius*  
H.B.K.  
*Critonia quadrangularis*  
(DC.) R. M. King & H.  
Rob.  
*Decachaeta incompta*  
(DC.) R. M. King & H.  
Rob.  
*Delilia biflora* (L.)  
Kuntze  
*Dyssodia tagetiflora*  
Lag.  
*Eclipta prostrata* (L.)  
*Erigeron longipes* DC.  
*Erigeron velutipes* Hook  
& Arn.  
*Euphrosyne*  
*partheniifolia* DC.  
*Florestina pedata* (Cav.)  
Cass.  
*Galinsoga quadriradiata*  
Ruiz & Pavón  
*Gamochaeta sphacelata*  
(Kunth) Cabrera

*Guardiola mexicana*  
Humb. & Bonpl. var.  
*mexicana*  
*Hybridella globosa*  
(Ortega) Cass. var.  
*myriophylla* (Sch. Bip.)  
Olsen  
*Hydropectis stevensii*  
McVaugh  
*Hymenoclea monogyra*  
Torr. & A. Gray ex A.  
Gray  
*Jaegeria hirta* (Lag.)  
Less.  
*Koanophyllon*  
*solidaginifolium* (A.  
Gray) R. M. King & H.  
Rob.  
*Lactuca serriola* L.  
*Laennecia filaginoides*  
DC.  
*Lasianthaea aurea* (D.  
Don) K. M. Becker  
*Lasianthaea crocea* (A.  
Gray) K. M. Becker  
*Machaeranthera*  
*tanacetifolia* (Kunth)  
Nees  
*Melampodium strigosum*  
Stuessy  
*Milleria quinqueflora* L.  
*Perityle rosei* Greenm.  
*Pittocaulon filare*  
(McVaugh) H. Rob. &  
Brettell  
*Pittocaulon praecox*  
(Cav.) H. Rob. &  
Brettell  
*Pluchea salicifolia*  
(Mill.) Blake  
*Porophyllum*  
*macrocephalum* DC.  
*Psacalium peltatum*  
(Kunth) Cass. var.  
*peltatum*  
*Pseudognaphalium*  
*roseum* (Kunth) A.

	<p>Anderb.  <i>Sanvitalia ocymoides</i>  DC  <i>Senecio salignus</i>. D.C.  <i>Senecio stoechadiformis</i>  DC.</p> <p><i>Senecio vulgaris</i> L.  <i>Simsia foetida</i> (Cav.)  S.F. Blake var. <i>foetida</i>  <i>Sinclairia palmeri</i> (A.  Gray) B. L. Turner  <i>Stevia dictyophylla</i> B. L.  Rob.</p> <p><i>Stevia trifida</i> Lag.  <i>Tagetes subulata</i> Cerv.  in Llave &amp; Lex.  <i>Thymophylla acerosa</i>  (DC.) Strother  <i>Thymophylla aurea</i> (A.  Gray) Greene  <i>Tridax balbisioides</i>  (Kunth) A. Gray  <i>Tridax coronopifolia</i>  (Kunth) Hemsl.  <i>Tridax mexicana</i> A. M.  Powell  <i>Trigonospermum</i>  <i>annuum</i> McVaugh &amp;  Laskowski  <i>Verbesina greenmanii</i>  Urb  <i>Verbesina pantoptera</i> S.  F. Blake  <i>Viguiera excelsa</i>  (Willd.) Benth. &amp; Hook.  <i>Viguiera pachycephala</i>  (DC.) Hemsl. var.  <i>pachycephala</i>  <i>Zinnia bicolor</i> (DC.)  Hemsl.</p>		<p>Sujeta a  protección  especial  (NOM-59-  2001)</p>
--	--	--	--

CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea murucoides.</i> Roem. & Schult <i>Ipomoea intrapilosa</i>		
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus deppeana.</i> Steud <i>Juniperus martinezii.</i> Pérez de la Rosa. <i>Juniperus flaccida.</i> Schlecht <i>Cupressus lindleyi.</i> Klotzsch. <i>C. lusitanica</i>	Tascate	Sujeta a protección especial (NOM-59-2001)
ERICACEAE	<i>Arctostaphylos pungens.</i> H.B.K <i>Arbutus xalapensis.</i> H.B.K. <i>Arbutus glandulosa.</i> Mart. & Gal. <i>Comarostaphylis glaucescens</i>	Manzanita  Madroño	
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot caudata.</i> (H.B.K.) Pol. <i>Jatropha dioica</i>		
FAGACEAE	<i>Quercus potosina.</i> Trel. <i>Q. chihuahuensis.</i> Trel. <i>Q. coccolobifolia.</i> Trel. <i>Q. eduardii.</i> Trel. <i>Q. gentryi.</i> C H Muller <i>Q. gricea.</i> Liebm. <i>Q. laeta.</i> Liebm. <i>Q. resinosa.</i> Liebm. <i>Q. rugosa.</i> Née <i>Q. sideroxila.</i> Humb.- Bonpl <i>Q. crassifolia</i> Humb. Et Bonpl. <i>Q. laurina</i> Humb & Bonpl <i>Q. uxoris</i> Mc Vaugh <i>Q. castanea</i> Née <i>Q. viminea</i> Trel.	Encino chaparro  Encino rojo  Encino chaparro  Encino roble Encino blanco	
FAGACEA			

GRAMÍNEA	<p><i>Muhlenbergia rigida.</i> (H.B.K.) Kunth <i>Aristida schiedeana.</i> Trin. &amp; Rupr. <i>Bouteloua gracilis.</i> (H.B.K.) Griffiths <i>Cynodon dactylon.</i> (L.) Pers. <i>Lycurus phleoides.</i> H.B.K. <i>Rhynchelytrum</i> <i>repens.</i>(Willd.) C.E. Hubb <i>Paspalum notatum.</i> Flugge <i>Bromus spp</i> <i>Festuca spp</i> <i>Setaria spp</i> <i>Piptochaetium spp</i> <i>Erogrostis spp</i></p>		
LABIATAE	<i>Hyptis emoryi</i> Torr		
LEGUMINOSAE	<p><i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. <i>A. pennatula</i> (Schlecht. &amp; Cham.) Benth. <i>A.hartwegii</i> Benth. <i>A.schaffneri</i> (S. Wats.) F.J. Hermann <i>Lysilloma acapulcense</i> (Kunth) Benth. <i>Mimosa dysocarpa</i> Benth. <i>M. aculeaticarpa</i> Ort. <i>M. monancistra</i></p>	Huizache	
LILIACEAE	<i>Zygadenus virescens</i>		Sujeta a protección especial (NOM-59-2001)
LORANTACEAE	<i>Phoradendron aff. engelmanni</i> Trel		
MALPIGHIACEAE	<i>Mascagnia spp</i>		
OLEACEAE	<i>Forestiera tomentosa</i> S.		

	Wats		
PINACEA	<i>Pinus teocote</i> Schl. et Cham. <i>P. leiophylla</i> Schl. et Cham. <i>P. chihuahuana</i> Engelm. <i>P. durangensis</i> f. <i>quinquefoliata</i> Mtz. <i>P. cembroides</i> Zucc. <i>Taxodium mucronatum</i> Ten.		
RHAMNACEAE	<i>Karwinskia</i> aff. <i>humboltiana</i>		
SALICACEAE	<i>Populus tremuloides</i> Mitchx		
SALPINDACEAE	<i>Dodonea viscosa</i> Jacq		
ROSACEAE	<i>Prunus</i> sp.		
ROSACEAE	<i>Malus</i> sp		
RUTACEAE	<i>Ptelea trifoliata</i> L		
VERBENACEAE	<i>Lantana</i> sp		

## ANEXO LISTADO FAUNÍSTICO

### Anfibios

Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Bufonidae	<i>Bufo cognatus</i> Say	Sapo	Endémica
	<i>B. compactilis</i> Wiegmann.	Sapo	
	<i>B. occidentales</i> Camerano	Sapo	Endémica
	<i>B. punctatus</i> Baird & Girard	Sapo rojo	
Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i> Cope	Sapo, Sapito de los arroyos	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>Hyla eximia</i> Baird	Ranita verde	
	<i>Pterohyla dentata</i> Smith	Sapo pinto, Rana	
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus augusti</i> Dugé	Sapo	Endémica
	<i>Eleutherodactylus nitidus</i> Peters	Sapo	
Microhylidae	<i>Hypopachus variolosus</i> Cope	Sapo	
Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicatus</i> Cope	Sapo	
Ranidae	<i>Rana montezumae</i> Baird	Rana, Rana de los bordos, Rana verde	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001) Endémica; Amenazada (NOM-059-2001) Endémica
	<i>R. neovolcánica</i> Hillis & Frost	Rana	
	<i>R. psilonota</i> Webb	Rana	
Ambystomatidae	<i>Ambystoma tigrinum</i> Green	Ajolote pinto	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)

### Reptiles

Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Anguidae	<i>Elgaría kingi</i> Gray	Lagartija	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001) Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Gerrhonotus liocephalus</i> Wiegman	Iguana, Escorpión	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i> Wiegman		
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i> L.	Camaleón	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>Sceloporus clarki</i> Baird & Girard	Lagartija escamuda	

	<i>Sceloporus grammicus</i> Wiegman	Lagartija	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Sceloporus horridus</i> Wiegman	Lagartija escamuda	Endémica
	<i>Sceloporus jarrovi</i> Cope	Lagartija escamuda collareja	
	<i>Sceloporus scalaris</i> Wiegman	Lagartija llanera	
	<i>Sceloporus spinosus</i> Wiegman	Lagartija escamuda, lagartijo escamudo	Endémica
	<i>Sceloporus torquatus</i> Wiegman	Lagartijo escamudo collarejo	Endémica
	<i>Urosaurus bicarinatus</i> Duméril	Lagartija	Endémica
Polychrotidae	<i>Anolis nebulosus</i> Wiegman	Lagartija o chivito	Endémica
Scincidae	<i>Eumeces lynxe</i> Wiegman	Lagartija de cola azul	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i> Baird & Girard	Lagartija llanera	
Colubridae	<i>Arizona elegans</i> Kennicott		
	<i>Conopsis nasus</i> Günther	Culebra borreguera	Endémica
	<i>Diadophis punctatus</i> L.	Víbora collareja, víbora de panza enchilada o coralillo	
	<i>Drymarchon melanurus</i> Duméril, Bibron and Duméril	Víbora chirrionera negra, víbora de agua	
	<i>Geophis dugesi</i> Bocourt	Coralillo	Endémica
	<i>Heterodon kennerlyi</i> Kennicott	Trompa de cochino	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Hypsiglena torquata</i> Günther		Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Lampropeltis mexicana</i> Garman	Coralillo	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>Masticophis bilineatus</i> Jan	Chirrionera rayada	
	<i>M. flagellum</i> Shaw	Chirrionera pinta, limpia campos	Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>M. mentovarius</i> Duméril, Bibron and	Víbora chirrionera	Sujeta a protección

	Duméril	ploma	especial (NOM-059-2001)
	<i>M. schoti</i> Camper & Dixon	Víbora chirrionera	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Oxybelis aeneus</i> Wagler	Víbora flecha	
	<i>Pituophis catenifer</i> Daudin	Alicante	
	<i>P. deppei</i> Duméril	Alicante	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>Rhadinaea hesperia</i> Bailey	Culebra rayada	Endémica
	<i>Salvadora bairdi</i> Jan	Culebra rayada	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Senticolis triaspis</i> Cope	Culebra verde, chirrionera	
	<i>Sonora michoacensis</i> Dugbs	Coralillo	Endémica
	<i>Storeria storerioides</i> Cope		Endémica
	<i>Tantilla bocourti</i> Günther		Endémica
	<i>Thamnophis cyrtopsis</i> Kennicott	Culebra de agua	Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>T. eques</i> Reuss	Culebra de agua	Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>T. melanogaster</i> Peters	Víbora de agua, culebra negra	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>T. scaliger</i> Jan	Culebra de agua	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>Trimorphodon tau</i> Cope	Víbora de uña, vibora pichicuata	Endémica
Elapidae	<i>Micrurus distans</i> Kennicott	Coralillo	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Typhlopidae	<i>Ramphotyphlops braminus</i> Daudin		
Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i> Klauber	Víbora de cascabel	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>C. lepidus</i> Kennicott	Víbora de cascabel	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>C. molossus</i> Baird &		

	Girard	Víbora de cascabel de cola negra, víbora serrana	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>C. polystictus</i> Cope	Víbora de cascabel	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>C. pricei</i> Van Denburgh	Víbora de cascabel	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>C. scutulatus</i> Kennicott	Víbora de cascabel, víbora serrana	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i> Wagler	Tortuga	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>K. integrum</i> Le Conte	Tortuga	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)

#### Aves

Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla roiinegra	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	
	<i>Buteo albicaudatus</i>		Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda	
Alcedinidae	<i>Ceryle alción</i>	Pescador norteño	
	<i>Chloroceryle americana</i>	Pescador americano	
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar	Endémica; Amenazada (NOM-059-2001)
	<i>A. crecca</i>	Cerceta de lista verde	
	<i>A. cyanoptera</i>	Cerceta café	
	<i>A. clypeata</i>	Pato cucharón	
	<i>A. americana</i>	Pato panadero	
	<i>A. diaza</i>	Pato mexicano	
	<i>A. acuta</i>	Pato golondrino	
	<i>Anser albifrons</i>	Oca salvaje	
	<i>Aythia affinis</i>	Pato bola	
	<i>Bucephala albeola</i>	Pato monja	
	<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco	
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato sonso		
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	

	<i>Casmerodius albus</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Egretta tricolor</i> <i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza común Garza del ganado Garza flaca Perro de agua	
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus vociferus</i> <i>Chordeiles minor</i>	Tapacaminos Chotacabras	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> <i>Coreagyps atratus</i>	Zopilote o Aura Zopilote común	
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chichicuilote, chorlito	
Columbidae	<i>Columba livia</i> <i>Columbina inca</i> <i>Zenaida asiatica</i> <i>Z. macroura</i>	Paloma doméstica Tortolita Torcaza Paloma huilota	
Corvidae	<i>Aphelocoma ultramarina</i> <i>Corvus corax</i> <i>C. cryptoleucus</i>	Azulejo o Chara Cuervo común Cuervo llanero	
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i> <i>Geococcyx californianus</i> <i>Crotophaga sulcirostris</i>	Platero Correcaminos Ani	
Emberizidae	<i>Dendroica coronata</i> <i>Wilsonia pusilla</i> <i>Myoborus pictus</i> <i>Piranga flava</i> <i>Pheucticus melanocephalus</i> <i>Pipilo erythrophthalmus</i> <i>P. fuscus</i> <i>Junco phaeonotus</i> <i>Carduelis psaltria</i>	Chipe coronado. Chipe corona negra Pavito Tángara encinera Picogordo, Tigrillo Rascador pinto Rascador pardo Ojilumbre Chirinito, Dominico	
Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>	Quebrantahuesos	
Fringillidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>  <i>Cardinalis sinuatus</i>  <i>Pheucticus melanocephalus</i> <i>Guiraca caerulea</i> <i>Carpodacus mexicanus</i> <i>Pipilo erythrophthalmus</i> <i>Pipilo fuscus</i> <i>Calamospiza melanocorys</i> <i>Pooecetes gramineus</i> <i>Junco phaeonotus</i> <i>Spizella palida</i> <i>Melospiza lincolni</i>	Cardenal  Cardenal torito  Tigrillo  Gorrión azul Gorrión común Rascador pinto Rascador pardo Gorrión cañero Gorrión torito Ojilumbre mexicano Gorrión Zorzal	Amenazada (NOM-059-2001)  Amenazada (NOM-059-2001)
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> <i>Tachycineta thalassina</i> <i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina tijereta Golondrina verde Golondrina blanca	
Icteridae	<i>Sturnela magna</i>	Alondra triguera	

	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i> <i>Quiscalus mexicanus</i> <i>Molothrus ater</i> <i>Icterus spurius</i> <i>I. parisorum</i>	Tordo cabeza amarilla Chanate Tordo negro Calandria café Calandria tunera	
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verduguillo	
Mimidae	<i>Mimus polyglotus</i> <i>Melanosis caerulescens</i> <i>Taxostoma curvirostre</i>	Sinsonte Sinsonte azul Pitacoche	
Muscicapidae	<i>Polioptila caerulea</i> <i>Sialia mexicana</i> <i>Turdus migratorius</i>	Perlita Azulejo garganta azul Mirlo, zorzal.	Endémica; Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
Paridae	<i>Parus sclateri</i> <i>P. wollweberi</i> <i>Psaltriparus minimus</i>	Carbonero mexicano Carbonero, mascarita Sastrecito	
Parulidae	<i>Vermivora celata</i> <i>Dendroica coronata</i> <i>D. nigrescens</i> <i>Icteria virens</i> <i>Willsonia pusilla</i> <i>Myioborus pictus</i>	Gusanero cabeza gris Verdín de toca Verdín Arriero Pelusilla Pavito ocotero	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato buzo	
Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i> <i>Callipepla squamata</i> <i>Colinus virginianus</i>	Guajolote silvestre Codorniz escamosa Codorniz común	
Piscidae	<i>Melanerpes aurifrons</i> <i>Picoides scalaris</i> <i>Colaptes auratus</i>	Carpintero Carpintero listado Carpintero alas rojas	Endémica; Probablemente extinta en el medio silvestre
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión inglés	
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico pinto	
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Jilguero	
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> <i>Fulica americana</i>	Polla de agua Gallareta	
Recurvirostridae	<i>Recurvirostra americana</i> <i>Himantopus mexicanus</i>	Pico curvo Candelerero	
Scolopacidae	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito piquilargo	
Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	Saltapalo blanco	
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza llanera	
Sylviidae	<i>Regulus calendula</i>		
Thraupidae	<i>Piranga flava</i>	Piranga encinera	
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	
Trochilidae	<i>Selasphorus rufus</i>  <i>Cyanthus latirostris</i>	Chuparrosa  Chuparrosa matraquita	Amenazada (NOM-059-2001)
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltaparedes	

	<i>Thryomanes bewickii</i>	Abadejo	Endémica; Probablemente extinta en el medio silvestre
	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltaparedes	
Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	Trogon elegante, Coa	
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i> <i>Catharus guttatus</i> <i>Catharus aurantiirostris</i>	Tordo Zorzalito Zorzalito pico anaranjado	
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i> <i>Myiarchus cinerascens</i> <i>M. tyrannulus</i> <i>Pyrocephalus rubinus</i> <i>Pitangus sulfuratus</i> <i>Tyrannus vociferans</i>	Papamoscas negro Papamoscas cenizo Copetón Cardenalito Luis grande Tirano gritón	
Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Reyezuelo	

## Mamíferos

Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Canidae	<i>Canis latrans</i> Say <i>Urocyon cinereoargenteus</i> Schreber	Coyote Zorro	
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> Zimmermann	Venado cola blanca	
Dasyopodidae	<i>Dasipus novemcinctus</i>	Armadillo	Amenazada (NOM-059-2001)
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i> Kerr	Zarigüeya o Tlacuache	
Felidae	<i>Linx rufus</i> Schreber  <i>Puma concolor</i>	Gato montés  Puma	Amenazada (NOM-059-2001)
Geomyidae	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza o topo	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus Nelson</i> Merriam <i>Liomys irroratus</i> Gray	Ratón  Ratón espinoso	
Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i> Baird <i>Lepus californicus</i> Gray <i>L. callotis</i> Wagler	Conejo cola de algodón Liebre de orejas negras Liebre torda	Endémico  En peligro de extinción (NOM-059-2001)
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i> I. Geoffroy St-Hilaire	Murciélago guanero	Sujeta a protección especial (NOM-059-2001)
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophyla</i> Peters	Murciélago cara de fantasma	
Muridae	<i>Baiomys taylori</i> Thomas <i>Neotoma albigula</i> Hartley <i>N. mexicana</i> Baird <i>Reithrodontomys</i> <i>fulvescens</i> J.A. Allen <i>R. megalotis</i> Baird	Ratón pigmeo Rata magueyera Rata blanca Ratón de las cosechas  Ratón de campo	

	<i>Peromyscus boylii</i> Baird <i>P. difficilis</i> J.A. Allen <i>P. melanophrys</i> Coues <i>P. pectoralis</i> Osgood <i>Sigmodon hispidus</i>	Tucita Ratón de patas blancas Tucita Tucita	
Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i> Lichtenstein <i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein <i>Spilogale putorius</i> Linnaeus	Zorrillo de espalda blanca  Zorrillo listado Zorrillo manchado	
Mustelinae	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein <i>Taxidea taxus</i> Schreber	Comadreja  Tlalcoyote	Amenazada (NOM-059-2001)
Phyllostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i> Tschudi <i>Leptonycteris nivalis</i> Saussure <i>L. curasoae</i>  <i>Desmodus rotundus</i> É. Geoffroy	Murciélago trompudo  Murciélago magueyero  Murciélago magueyero menor Vampiro común	
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i> Lichtenstein <i>Nasua Larica</i> Linnaeus  <i>Procyon lotor</i>	Cacomixtle  Tejón  Mapache	Amenazada (NOM-059-2001)
Sciuridae	<i>Sciurus nayaritensis</i>  <i>Spermophilus mexicanus</i> S. variegatus	Ardilla de árbol  Ardilla de tierra Tachalote	Amenazada (NOM-059-2001)
Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i> Coues	Musaraña	
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus	Jabalí de collar	
Vespertilionidae	<i>Corynorhinus mexicanus</i> G.M. Allen <i>C. townsendii</i> Cooper  <i>Lasiurus blossevillii</i> Lesson y Garnot <i>L. cinereus</i> Palisot de Beauvois <i>L. intermedius</i> H. Allen  <i>L. xanthinus</i> Thomas <i>Myotis thysanodes</i> Millar <i>Pipistrellus hesperus</i> H.Allen	Murciélago orejas de mula Murciélago orejas de mula  Murciélago rojizo  Murciélago canoso  Murciélago amarillo del norte Murciélago amarillo Murciélago pardo Murciélago	En peligro de extinción (NOM-059-2001)

**ANEXO**  
**OBRAS DE SUELOS 2007**

## ANEXO OBRAS DE SUELO 2007

TIPO DE OBRA	MUNICIPIO	LOCALIDAD	PREDIO	RÉGIMEN DE PROPIEDAD	SUPERFICIE HA.
TERRAZAS INDIVIDUALES	CALVILLO	EL TERRERO	EJIDO PALO ALTO	SOCIAL	7
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA					3
BORDOS A NIVEL	AGUASCALIENTES	SAN. ANTONIO DE LOS PEDROZA	PARCELA 78Z02P2/2	PRIVADA	5
TERRAZAS INDIVIDUALES	CALVILLO	COLOMOS	POTRERO DEL SAUZ	PRIVADA	8
BORDOS A NIVEL	AGUASCALIENTES	SAN. ANTONIO DE LOS PEDROZA	EL TANQUE Y EL POZO	PRIVADA	12
TERRAZAS INDIVIDUALES	CALVILLO	SALITRILLO	PALO ALTO	PRIVADA	10
BARRERAS DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL TEMAZCAL	HUIZACHAL Y LA YESCA	PRIVADA	13
ROTURACION	CALVILLO	EL SAUZ DE LOS VALLIN	POTRERO DEL MONTE	PRIVADA	3
BARRERAS DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL					7
TERRAZAS INDIVIDUALES	CALVILLO	EL SAUZ DE LOS VALLIN	EL DESMONTE DE ABAJO	PRIVADA	5
ZANJA BORDO Y BARRERAS DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL					5
BORDOS A NIVEL	AGUASCALIENTES	CALVILLITO	EL DEVISADERO	PRIVADA	6
BORDOS A NIVEL	AGUASCALIENTES	CALVILLITO	LA PUGA	PRIVADA	7
ZANJA BORDO	AGUASCALIENTES	EL DURAZNILLO	LA TINAJA	PRIVADA	6
TERRAZAS INDIVIDUALES	AGUASCALIENTES	TANQUE DE LOS JIMENEZ	PARCELA 186	PRIVADA	23
ZANJA BORDO	AGUASCALIENTES	EL DURAZNILLO	19-Z-3P1/1 Y 77 Z9 P1/1	SOCIAL	6
TERRAZAS INDIVIDUALES	CALVILLO	TERRERO DEL REFUGIO	LA CHURRERA	PRIVADA	4
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA					2
ZANJA BORDO					4
TERRAZAS INDIVIDUALES	JESÚS MARÍA	EL PEDERNAL PRIMERO	EJIDO PEDERNAL PRIMERO	SOCIAL	101
TERRAZAS INDIVIDUALES	AGUASCALIENTES	TANQUE DE LOS JIMENEZ	SANTO TIO POLONIO	PRIVADA	11
TERRAZAS INDIVIDUALES	AGUASCALIENTES	TANQUE DE LOS JIMENEZ	SANTO TIO POLONIO	PRIVADA	11

ZANJA TRINCHERA	CALVILLO	EL TEMAZCAL	EL TEJAMANIL	PRIVADA	5
TERRAZAS INDIVIDUALES	AGUASCALIENTES	TANQUE DE LOS JIMENEZ	SALTO TIO POLONIO	PRIVADA	11
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	JESÚS MARÍA	GRACIAS A DIOS	GRACIAS A DIOS	PRIVADA	75
PRESAS FILTRANTES DE PIEDRA ACOMODADA	JESÚS MARÍA	EL AURERO LA LOMA Y EL REFUGIO	EJIDO EL AURERO LA LOMA Y EL REFUGIO	SOCIAL	27
BARRERAS DE PIEDRA ACOMODADA	JESÚS MARÍA	EL COLORIN	EL COLORIN	PRIVADA	6
SISTEMA ZANJA BORDO MANUAL	AGUASCALIENTES	EJIDO SANTA MARIA DE GALLARDO	LOMA DEL HUIZACHE	SOCIAL	45
TERRAZA INDIVIDUAL	AGUASCALIENTES	EL PANAL	LAS CARDONAS Y CERRITOS DE BUENA VISTA	SOCIAL	115
CONSTRUCCIÓN DE BORDOS A NIVEL	AGUASCALIENTES	EL LLANO	EL RETIRO	PRIVADA	42
TERRAZAS INDIVIDUALES	AGUASCALIENTES	EL OCOTE	EL OCOTE	SOCIAL	18
PRESA FILTRANTE Y PRESA DE MORILLO	CALVILLO	EJIDO PALO ALTO	BARRANCA DE LAS BIGAS	PRIVADA	40
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	MESA DE LOS CHARCOS	PRIVADA	7
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	EJIDO TERRERO DE LA LABOR	LAS VARADUCES	SOCIAL	4
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TERRERO DE LA LABOR	EJIDO EL TERRERO	SOCIAL	2
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL MAGUEY	EL AGUADILLO	PRIVADA	3
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	EL TERRERO	EL TERRERO	SOCIAL	63
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL MAGUEY	LAS PILAS	PRIVADA	17
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL MAGUEY	LAS NAJERAS	PRIVADA	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	EL BANCO	SOCIAL	7
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	EL PINTO	SOCIAL	7
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	EL MAGUEY	MESA DE LOS CABALLOS (JOYA DE LA VENTANA)	PRIVADA	3
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	LAS LOBERAS	SOCIAL	9
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	HUERTILLAS	SOCIAL	13
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL MAGUEY	EL SAUCITO Y BANCO DE PATAMBA	PRIVADA	8

PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TERRERO DE LA LABOR	TIERRAS NUEVAS	SOCIAL	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	LOS OTATES	SOCIAL	8
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	POTRERO DE PALO ALTO	PRIVADA	17
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	EL MAGUEY	LOMITA PANDA	PRIVADA	6
BARRERAS DE PIEDRA A CURVAS A NIVEL	CALVILLO	MAL PASO	LA VINATA	PRIVADA	12
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	LAS MINAS	SOCIAL	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PUERTA DE FRAGUA	LA CAÑADA	SOCIAL	7
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	EL TERRERO	LAS VARADUCES	SOCIAL	6
BARRERAS DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL	CALVILLO	PALO ALTO	PALO COLORADO	PRIVADA	15
BARRERAS DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL Y SISTEMA ZANJA BORDO	CALVILLO	RIO DE GIL DE ABAJO	CORRAL DE PIEDRA O LAGUNITA	PRIVADA	8
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	CERRO PRIETO	SOCIAL	2
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TERRERO DE LA LABOR	LA MEDIA LUNA	SOCIAL	2
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	EL PERNALIYO	SOCIAL	6
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PRESA DE LOS SERNA	SIN NOMBRE	SOCIAL	3
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TERRERO DE LA LABOR	EL CHIQUIHUIE	SOCIAL	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PUERTA DE FRAGUA	LAS VARADUCES	SOCIAL	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TERRERO DE LA LABOR	EL SAUZ	PRIVADA	6
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	LAS MINAS	SOCIAL	9
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	LA LABOR	PRIVADA	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO	EL VARADUALZA L	SOCIAL	8
AVOMODO DE MATERIAL VEGETATIVO EN CURVAS A NIVEL	CALVILLO	MESA GRANDE	LAS PILAS	PRIVADA	12
Presas de Piedra Acomodada	CALVILLO	PALO ALTO	LOS OYATILLOS	SOCIAL	5
PRESAS DE PIEDRA ACOMODADA	CALVILLO	TANQUE DE LOS SERNA	POTRERO DE LA CASA O EL TANQUE	PRIVADA	6
PRESAS DE PIEDRA Y RAMA ACOMODADA	CALVILLO	PALO ALTO.	TINAJILLAS Y PALO ALTO	PRIVADA	10

Fuente: SubGerencia operativa de la CONAFOR en el estado de Aguascalientes.

**ANEXO**  
**LOCALIDADES DE LA UMAFOR**

**NOMBRE DE LAS LOCALIDADES DE LA UMAFOR POR MUNICIPIO, COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN, ALTURA Y POBLACIÓN.**

nom_mun	loc	nom_loc	longitud	latitud	altitud	p_total
<b>TOTAL DE LA ENTIDAD</b>	<b>0000</b>	<b>TOTAL DE LA ENTIDAD</b>				<b>1065416</b>
TOTAL DE LA ENTIDAD	9998	LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA				3729
TOTAL DE LA ENTIDAD	9999	LOCALIDADES DE DOS VIVIENDAS				3295
<b>Aguascalientes</b>	<b>0000</b>	<b>TOTAL MUNICIPAL</b>				<b>723043</b>
Aguascalientes	0001	Aguascalientes	1021746	215251	1870	663671
Aguascalientes	0094	Granja Adelita	1022225	215219	1900	10
Aguascalientes	0096	Agua Azul	1022127	215303	1850	30
Aguascalientes	0102	Los Arbolitos (Rancho de los Arbolitos)	1022126	214649	1880	6
Aguascalientes	0106	Arellano	1021628	214803	1890	1349
Aguascalientes	0112	Bajío los Vázquez	1020726	214452	1960	68
Aguascalientes	0113	Bajío de Montoro	1021725	214527	1870	3
Aguascalientes	0114	Residencial San Nicolás (Baños la Cantera)	1022123	215104	1860	85
Aguascalientes	0120	Buenavista de Peñuelas	1021744	214303	1810	821
Aguascalientes	0121	Cabecita 3 Marías (Rancho Nuevo)	1022447	214629	1900	185
Aguascalientes	0125	Cañada Grande de Cotorina	1021411	214656	1980	359
Aguascalientes	0126	Estación Cañada Honda	1021153	220028	1910	414
Aguascalientes	0127	Los Caños	1022803	214654	1900	1053
Aguascalientes	0128	El Cariñán	1022226	215341	1880	298
Aguascalientes	0135	El Cedazo (Cedazo de San Antonio)	1021839	214158	1855	227
Aguascalientes	0138	Centro de Arriba (El Taray)	1022954	214351	1860	1076
Aguascalientes	0139	Cieneguilla (La Lumbreira)	1022713	214356	1800	853
Aguascalientes	0141	Cobos	1021408	214931	1960	9
Aguascalientes	0144	El Colorado (El Soyatal)	1021006	215416	2020	332
Aguascalientes	0146	El Conejal	1021224	215501	1960	676
Aguascalientes	0157	Cotorina de Abajo	1021559	214525	1900	55
Aguascalientes	0162	Coyotes	1022029	215206	1860	168
Aguascalientes	0166	La Huerta (La Cruz)	1022653	214115	1820	10
Aguascalientes	0170	Cuahtémoc (Las Palomas)	1022101	214520	1800	322
Aguascalientes	0171	Los Cuervos (Los Ojos de Agua)	1020939	214351	1960	279
Aguascalientes	0172	Granja San José	1022258	215155	1900	8
Aguascalientes	0176	La Chiripa	1021000	214559	2000	4
Aguascalientes	0182	Dolores	1022218	213953	1810	2
Aguascalientes	0183	Los Dolores	1021444	215025	1965	19
Aguascalientes	0190	El Duraznillo	1020956	214651	2000	306
Aguascalientes	0191	Los Durón	1020810	214600	1900	156
Aguascalientes	0192	Granja el Edén	1021958	215210	1850	9
Aguascalientes	0201	Bodegas Brande Vin	1022047	215358	1900	4
Aguascalientes	0207	Valle Redondo	1022111	215242	1860	15
Aguascalientes	0209	La Fortuna	1021949	215000	1850	31
Aguascalientes	0212	Lomas del Gachupín	1021433	215124	1940	20

Aguascalientes	0213	Rancho el Carmen (Gallinas Güeras)	1020621	214612	1990	12
Aguascalientes	0216	La Gloria	1022230	214920	1840	7
Aguascalientes	0226	Hacienda Nueva	1022132	215427	1880	495
Aguascalientes	0227	La Haciendita (La Esperanza)	1022705	214109	1800	7
Aguascalientes	0228	La Herrada	1021245	215427	1960	5
Aguascalientes	0230	Rancho Don Abraham	1022044	215333	1880	5
Aguascalientes	0231	Los Hoyos (Puerta de los Hoyos)	1021159	214518	1960	7
Aguascalientes	0236	Las Jaboneras	1020701	214445	1970	3
Aguascalientes	0237	Jaltomate	1020845	220055	1920	2090
Aguascalientes	0239	Gral. José Ma. Morelos y Pavón (Cañada Honda)	1021210	220001	1910	2233
Aguascalientes	0253	Los Lirios	1022038	215232	1850	8
Aguascalientes	0256	La Loma de los Negritos	1022100	215214	1880	1377
Aguascalientes	0265	El Malacate	1021410	215021	1940	160
Aguascalientes	0270	La Mascota	1022035	215356	1880	31
Aguascalientes	0272	Matamoros	1020417	214717	1990	239
Aguascalientes	0279	El Mirador	1021959	213842	1855	14
Aguascalientes	0283	El Molino	1022101	215023	1860	13
Aguascalientes	0285	Montoro	1021738	214633	1850	3
Aguascalientes	0291	Los Negritos	1022033	215221	1850	85
Aguascalientes	0292	El Niágara (Rancho el Niágara)	1022227	214647	1820	395
Aguascalientes	0293	Norias de Ojocaliente	1021256	215322	1940	3060
Aguascalientes	0296	El Ocote	1023105	214652	2020	225
Aguascalientes	0297	Comunidad el Rocío	1021418	215241	1930	299
Aguascalientes	0309	Las Palomas	1022137	215334	1880	14
Aguascalientes	0315	Peñuelas (El Cienegal)	1021633	214321	1870	1472
Aguascalientes	0329	Presa de Guadalupe	1021855	214555	1840	11
Aguascalientes	0336	Soledad de Arriba	1020618	214704	2000	20
Aguascalientes	0340	La Puerta (Granjas Cariñán)	1022244	215309	1900	45
Aguascalientes	0345	El Refugio de Peñuelas	1021720	214259	1860	1473
Aguascalientes	0353	El Rodeo	1022014	215313	1890	4
Aguascalientes	0355	El Salto de los Salado	1022240	214521	1820	1239
Aguascalientes	0357	Norias del Paso Hondo	1021232	215141	1950	2119
Aguascalientes	0362	Granja San Antonio	1022205	215358	1880	8
Aguascalientes	0363	Granja San Antonio	1022142	214647	1880	18
Aguascalientes	0366	Ejido San Antonio de los Pedroza	1021111	215705	2000	111
Aguascalientes	0367	San Antonio de Peñuelas	1021805	214027	1830	1727
Aguascalientes	0370	San Felipe (Viñedos San Felipe)	1022157	215302	1875	474
Aguascalientes	0379	San Ignacio	1022025	215329	1860	959
Aguascalientes	0387	Granja San José	1021955	215311	1850	20
Aguascalientes	0388	San José de la Esperanza	1022054	214733	1820	19
Aguascalientes	0389	San José de la Ordeña	1020911	215705	2040	371
Aguascalientes	0394	San Juan I (Granja San Juan)	1022025	215300	1850	34
Aguascalientes	0401	Granja San Luis	1022048	215112	1860	20

Aguascalientes	0405	San Martín (La Cantera)	1022120	215114	1860	91
Aguascalientes	0406	San Miguel	1022256	215415	1940	12
Aguascalientes	0407	San Nicolás	1022011	214812	1860	20
Aguascalientes	0408	San Pascual	1022009	214943	1840	11
Aguascalientes	0410	San Pedro Cieneguilla	1022443	214259	1790	389
Aguascalientes	0411	San Rafael I	1022626	214205	1770	9
Aguascalientes	0421	Santa Cruz de la Presa	1022236	215238	1915	42
Aguascalientes	0422	Santa Cruz de la Presa (La Tlacuacha)	1022242	215117	1900	206
Aguascalientes	0426	Santa Gertrudis	1021734	214842	1880	80
Aguascalientes	0429	Santa María de Gallardo	1020654	220254	1940	848
Aguascalientes	0437	Soledad de Abajo	1020618	214643	1990	153
Aguascalientes	0440	La Soledad	1022247	214101	1850	2
Aguascalientes	0444	El Tanque de los Jiménez	1022226	214230	1850	497
Aguascalientes	0456	3 Cruces	1022012	215148	1860	1
Aguascalientes	0461	El Trigo (Tanque el Trigo)	1021048	215331	2020	236
Aguascalientes	0466	El Turicate	1021959	213804	1860	98
Aguascalientes	0469	Residencial Puesta del Sol (El Vacilón)	1022015	215250	1870	18
Aguascalientes	0476	La Victoria	1022044	215250	1860	17
Aguascalientes	0479	Villa Lic. Jesús Terán (Calvillito)	1021116	214931	1950	4010
Aguascalientes	0481	Viñedos Cuauhtémoc (Churubusco)	1021645	214459	1900	39
Aguascalientes	0492	Viñedos Santa Mónica	1021847	214947	1860	61
Aguascalientes	0497	Las Ánimas	1021339	214749	1960	1
Aguascalientes	0506	La Ademe	1022414	214716	1900	6
Aguascalientes	0509	La Ahuja (Aguja)	1021001	214857	1900	27
Aguascalientes	0513	Arroyo Hondo	1021245	215032	1980	18
Aguascalientes	0514	Asturias	1021321	215133	2000	18
Aguascalientes	0519	Barandales de San José	1021921	215039	1850	199
Aguascalientes	0521	El Bramadero	1022021	215347	1870	106
Aguascalientes	0526	El Cardón	1021214	214638	1980	34
Aguascalientes	0531	El Centavito 2	1021957	215042	1850	13
Aguascalientes	0540	Chomite	1021459	215621	2000	8
Aguascalientes	0541	Ciudad de los Niños	1022211	215006	1840	236
Aguascalientes	0543	San José del Monte (Las Petacas)	1022018	214728	1850	36
Aguascalientes	0547	La Congoja	1020933	214522	1990	4
Aguascalientes	0548	El Hotelito	1021110	215204	2030	55
Aguascalientes	0555	Cuernavaca	1021851	214903	1880	10
Aguascalientes	0558	La Cueva de los Pericos (Caitaime)	1022046	214912	1840	6
Aguascalientes	0569	Rancho los Pargas	1021520	214843	1900	54
Aguascalientes	0572	La Esperanza	1022032	214041	1850	21
Aguascalientes	0575	Ex-hacienda de Agostaderito	1022147	214603	2150	15
Aguascalientes	0582	El Fresno (Las Norias de San Bartolo)	1020907	214446	1970	6
Aguascalientes	0583	El Gavilán	1021938	215418	1850	7
Aguascalientes	0584	El Gigante (Arellano)	1021805	214711	1860	200

Aguascalientes	0587	Granja de Jesús	1021920	215404	1860	3
Aguascalientes	0590	Rancho Galván	1022145	215416	1900	5
Aguascalientes	0593	Interpec San Marcos	1021650	214542	1860	17
Aguascalientes	0597	El Guarda	1021232	214758	2258	110
Aguascalientes	0602	Rancho San Felipe	1021959	214955	1850	15
Aguascalientes	0605	El Jagüey	1021152	215055	2000	45
Aguascalientes	0607	La Josefina	1022226	215054	1880	4
Aguascalientes	0609	Laguna Verde	1020954	214550	1995	6
Aguascalientes	0610	Lagunas Cuatas	1021314	214732	2000	3
Aguascalientes	0611	El Bramadero	1022008	215335	1860	3
Aguascalientes	0617	Loma Blanca	1021325	215010	1970	26
Aguascalientes	0620	El Lucero de la Cruz	1022224	214938	1880	129
Aguascalientes	0631	Marisol	1021645	214536	1860	6
Aguascalientes	0632	La Media Luna	1021609	214859	1890	26
Aguascalientes	0636	Rancho Legendario	1022618	214745	1960	1
Aguascalientes	0637	El Mirador	1020936	214606	2000	13
Aguascalientes	0638	El Mirasol	1020625	214538	1990	21
Aguascalientes	0639	El Mitote	1021033	214407	1960	1
Aguascalientes	0648	Norias de Cedazo (Cedazo Norias de Montoro)	1021840	214618	1860	168
Aguascalientes	0651	Ojo de Agua de Palmitas	1021414	215129	1970	1072
Aguascalientes	0652	Playas de Guadalupe	1022102	215259	1850	80
Aguascalientes	0657	La Perla	1022008	215404	1890	7
Aguascalientes	0658	La Petaquilla (El Milagro)	1020922	214547	1990	5
Aguascalientes	0659	Lomas del Picacho	1022342	215317	1920	177
Aguascalientes	0664	El Mosco	1021635	214836	1890	29
Aguascalientes	0665	El Potrerito	1021650	214635	1860	25
Aguascalientes	0667	El Potrero Nuevo	1021021	214456	1980	18
Aguascalientes	0682	Rancho las Mercedes	1021338	214942	1950	21
Aguascalientes	0694	El Rubio	1022410	214113	1860	2
Aguascalientes	0698	Sal si Puedes	1021330	214738	1990	27
Aguascalientes	0701	Congregación San Antonio 1o. de los Pedroza	1021024	215721	2000	87
Aguascalientes	0703	San Bartolo	1021106	214421	1970	7
Aguascalientes	0707	San Gerardo	1021734	214816	1860	14
Aguascalientes	0713	San José del Portugal	1021942	215053	1850	7
Aguascalientes	0716	San Miguelito de Abajo	1021334	214642	1850	2
Aguascalientes	0720	San Nicolás de Arriba	1021248	215741	1980	58
Aguascalientes	0726	Santa Clara	1021352	215136	1980	11
Aguascalientes	0732	Granja Santa Teresa	1021934	215230	1850	10
Aguascalientes	0735	El Socorro	1021017	215253	2030	26
Aguascalientes	0737	El Tacón	1020948	214624	2000	5
Aguascalientes	0742	Tanque de Guadalupe	1021414	214728	1910	12
Aguascalientes	0747	El Tepetate	1021226	214551	1980	4
Aguascalientes	0751	La Trinidad	1022037	215252	1860	24

Aguascalientes	0753	El Tropezón	1021018	214345	2000	10
Aguascalientes	0755	Asoc. Local Ganadera de Ags. (c. del Niágara)	1022331	214812	1880	3
Aguascalientes	0759	Rancho Esperanza	1021545	214625	1900	15
Aguascalientes	0764	San Francisco del Arenal	1021713	214914	1900	11
Aguascalientes	0768	Vista Alegre I (Bella Vista)	1020910	214242	2000	15
Aguascalientes	0769	Vista Alegre II	1021654	214722	1860	43
Aguascalientes	0770	Vista Alegre	1021647	214723	1880	409
Aguascalientes	0772	Rancho San Pascual	1021938	215012	1850	17
Aguascalientes	0782	Granja Puente	1021918	215416	1850	16
Aguascalientes	0784	Granja Elsa	1021611	214708	1900	30
Aguascalientes	0789	Las Víboras	1022326	215242	1900	6
Aguascalientes	0792	El Chiflido	1021413	215639	2000	7
Aguascalientes	0793	Los Hernández	1020714	214715	1930	90
Aguascalientes	0795	El Ranchito (El Mocho)	1020606	214645	2000	8
Aguascalientes	0815	Los Barroso	1021942	215002	1850	62
Aguascalientes	0816	San José de Buenavista	1022052	214901	1900	35
Aguascalientes	0862	Cieneguilla (La Hacienda)	1022653	214259	1790	29
Aguascalientes	0863	Cotorina (Coyotes)	1021608	214506	1890	1103
Aguascalientes	0864	La Cotorra	1022234	214957	1860	13
Aguascalientes	0865	La Coyotera	1020712	220016	1970	9
Aguascalientes	0866	Montoro (Mesa del Salto)	1021810	214523	1850	1359
Aguascalientes	0876	Acapulco	1021654	214601	1870	25
Aguascalientes	0880	Las Aguilillas	1022225	214941	1880	12
Aguascalientes	0882	Los Amarraderos	1021314	215133	1995	35
Aguascalientes	0886	El Bambú	1021351	215010	1950	6
Aguascalientes	0887	El Becerro	1021101	215915	1945	70
Aguascalientes	0888	El Becerro (Lucio Gutiérrez)	1021046	215926	1945	2
Aguascalientes	0889	Bella Vista (El Coronel)	1020543	214723	1990	13
Aguascalientes	0891	Hacienda los Pavoreales	1021708	214531	1860	10
Aguascalientes	0892	Las Bugambilias	1022103	214723	1920	19
Aguascalientes	0893	Los Cables	1021359	214736	1850	26
Aguascalientes	0895	La Cachucha (El Salero)	1021002	214432	1980	10
Aguascalientes	0900	La Campostela	1020841	220037	1930	1
Aguascalientes	0903	El Capirote	1020852	214657	2000	31
Aguascalientes	0904	El Caracol (La Mesa)	1021039	214926	2000	13
Aguascalientes	0905	Rancho Benjamín Chávez Ruiz	1021600	214920	1900	25
Aguascalientes	0906	Castillo Fontenac	1022147	214746	1900	1
Aguascalientes	0908	Centro de Readaptación de Mínima Seguridad	1022221	215257	1800	15
Aguascalientes	0912	Centro de Neuropsiquiatría	1022120	215021	1860	35
Aguascalientes	0918	El Copetillo	1020849	214606	2000	3
Aguascalientes	0919	Cotorina de Altamira	1021545	214530	1900	10
Aguascalientes	0920	Ojo de Agua de Palmitas (Las Crucitas)	1021348	215126	2000	16
Aguascalientes	0921	El Crucero	1020918	214624	2000	32

Aguascalientes	0922	El Crucero de Calvillito	1021054	215155	2010	44
Aguascalientes	0935	La Esperanza	1022219	215406	1900	35
Aguascalientes	0936	San Carlos	1022058	214040	1850	10
Aguascalientes	0938	La Estancia	1020834	214353	1980	16
Aguascalientes	0942	La Florida	1022011	213815	1800	7
Aguascalientes	0943	La Florida	1022159	215114	1880	7
Aguascalientes	0944	La Fortuna (La Herradura)	1022236	215212	1900	3
Aguascalientes	0951	Las 2 Peñas Meyeras	1021344	215044	1990	11
Aguascalientes	0952	El Gavilán	1021614	214930	1900	9
Aguascalientes	0958	Granja Kova	1021454	215115	1970	4
Aguascalientes	0962	El Changay	1022232	215425	1880	13
Aguascalientes	0967	Granja la Providencia	1021936	215335	1870	7
Aguascalientes	0968	Granja los Lirios	1022129	214701	1860	18
Aguascalientes	0969	Granja María Luisa	1021925	215316	1865	18
Aguascalientes	0970	Granja Maricela	1021639	214501	1900	5
Aguascalientes	0971	Granja San Francisco	1021927	215326	1850	9
Aguascalientes	0979	El Huizachal	1022040	214236	1850	14
Aguascalientes	0980	Las Isabeles	1021946	214937	1850	68
Aguascalientes	0981	El Refugio	1020853	215935	1950	10
Aguascalientes	0982	La Laguna de los Adobes	1021119	215102	2010	37
Aguascalientes	0985	Los Lirios	1020902	214643	2000	5
Aguascalientes	0988	Lomas de Arellano	1021544	214642	1910	207
Aguascalientes	0992	Lotes de Arellano	1021602	214751	1900	644
Aguascalientes	0997	Marlborito	1022233	215230	1900	27
Aguascalientes	0999	Los Membrillos	1022211	215341	1900	2
Aguascalientes	1000	Mesa del Salto (Fracción de Montoro)	1021640	214538	1870	22
Aguascalientes	1002	La Mesa	1021052	214924	2000	35
Aguascalientes	1003	El Mirador	1022211	215050	1880	5
Aguascalientes	1005	El Misterio	1021804	214754	1870	4
Aguascalientes	1007	El Molino	1021407	214744	1980	22
Aguascalientes	1010	Nochtli	1022236	215102	1900	4
Aguascalientes	1011	Ojo de Agua	1021952	215325	1850	1
Aguascalientes	1012	Granja los Olivos	1022205	215347	1890	11
Aguascalientes	1013	Los Órganos	1020533	214735	1985	3
Aguascalientes	1014	La Palanca	1021633	214926	1900	3
Aguascalientes	1021	El Pirul	1021440	215046	2000	5
Aguascalientes	1022	Rancho el Pirul (El Pirulito)	1021341	214806	1920	39
Aguascalientes	1025	Pocitos	1022005	215518	1860	3900
Aguascalientes	1026	El Pozo	1021006	214637	2000	5
Aguascalientes	1027	Potrero Grande	1020905	214322	2000	45
Aguascalientes	1029	Presa Nueva	1022225	215042	1860	5
Aguascalientes	1035	La Providencia	1022048	214233	1850	87
Aguascalientes	1038	Puerta de los Viejitos	1021227	215653	2000	45

Aguascalientes	1039	Casa Blanca	1022238	214947	1900	10
Aguascalientes	1041	Rancho 2 Arbolitos	1020944	214907	2000	6
Aguascalientes	1043	Rancho el Carmen	1022110	215227	1860	17
Aguascalientes	1047	Rancho el Venado	1021229	215642	2000	7
Aguascalientes	1048	San Nicolás de Arriba	1021320	215821	2000	27
Aguascalientes	1050	Granjas Ex-hacienda Montoro	1021725	214521	1870	4
Aguascalientes	1051	Rancho la Estrella	1022042	215427	1890	92
Aguascalientes	1052	Rancho la Luz	1021824	214959	1890	14
Aguascalientes	1053	Rancho la Manga	1022004	214251	1850	3
Aguascalientes	1055	La Primavera	1022026	214029	1850	4
Aguascalientes	1056	Rancho los Boyuyos	1021627	215716	1920	2
Aguascalientes	1058	Rancho el Mitawa	1022006	214304	1850	14
Aguascalientes	1059	Rancho Nuevo	1021035	215721	2000	38
Aguascalientes	1062	Rancho San Carlos	1022131	214822	1900	48
Aguascalientes	1065	San Gerónimo	1022501	214740	1900	4
Aguascalientes	1067	Rancho sin Nombre	1021301	215104	2000	3
Aguascalientes	1070	Rancho Topogigio	1021150	215947	1915	11
Aguascalientes	1073	El Refugio II	1021344	214821	1940	10
Aguascalientes	1075	El Relicario	1021320	215020	1960	121
Aguascalientes	1077	La Rinconada (La Escondida)	1021218	214744	2000	7
Aguascalientes	1080	San Isidro de los Esparza	1021353	215553	2005	8
Aguascalientes	1083	San Isidro (La Estación)	1020929	220057	2030	5
Aguascalientes	1085	San Cristóbal	1020852	220040	1920	4
Aguascalientes	1086	San Nicolás de Enmedio	1021358	215646	1970	68
Aguascalientes	1092	San José del Cono	1020731	214615	1990	6
Aguascalientes	1094	San Isidro	1021925	213833	1850	6
Aguascalientes	1097	San José	1021556	214822	1910	48
Aguascalientes	1098	San Martín	1021611	214734	1900	57
Aguascalientes	1099	San Isidro (Granja Santa Anita)	1021818	214522	1850	34
Aguascalientes	1100	San José del Río	1021931	215023	1830	9
Aguascalientes	1101	San Miguel	1021804	214553	1850	3
Aguascalientes	1102	San Andrés	1022232	215042	1900	4
Aguascalientes	1103	Viñedos San Felipe 2a. Sección	1022156	215322	1870	4
Aguascalientes	1104	San Judas	1022109	215402	1890	10
Aguascalientes	1105	San Nicolás de la Cantera	1022214	215028	1880	5
Aguascalientes	1109	La Santa Cruz	1021245	214734	2000	4
Aguascalientes	1112	Santa Elena	1020728	214711	1990	16
Aguascalientes	1113	Santa Elena (Tres Pelonas)	1021848	213909	1830	6
Aguascalientes	1114	Santa Inés	1021957	213910	1800	14
Aguascalientes	1115	Santa Teresa	1022006	213948	1800	15
Aguascalientes	1116	El Carmen	1021908	214840	1870	17
Aguascalientes	1118	San Agustín	1022023	215140	1850	3
Aguascalientes	1119	El Sabino (San Román)	1021128	215958	1980	3

Aguascalientes	1120	El Sauz Amarillo	1020948	220006	1920	5
Aguascalientes	1123	El Salero	1020952	214431	1980	2
Aguascalientes	1127	Sandoval de Abajo	1022030	215507	1860	22
Aguascalientes	1128	Sandoval de Arriba	1022021	215535	1860	82
Aguascalientes	1131	El Gato	1021258	214747	2000	49
Aguascalientes	1136	La Tijera	1020922	220039	2030	4
Aguascalientes	1139	La Torre	1021649	215628	1910	3
Aguascalientes	1142	Las Trojes	1021949	214445	1835	2
Aguascalientes	1145	El Varal	1022257	214959	1900	53
Aguascalientes	1147	El Columpio	1022234	215001	1860	19
Aguascalientes	1148	Derivados de Fruta S.A. de C.V.	1022130	215246	1880	6
Aguascalientes	1152	Viñedos San Francisco (Las Cochineras)	1021748	214855	1880	5
Aguascalientes	1153	San Pablo (Viñedos Santa Mónica)	1021842	215020	1860	7
Aguascalientes	1157	Las Violetas	1021538	214902	1960	20
Aguascalientes	1158	Las Víboras	1022129	214630	1860	6
Aguascalientes	1159	Villa Su	1021645	214446	1860	4
Aguascalientes	1160	Granja Claudia	1022212	215159	1890	12
Aguascalientes	1161	El Yerbaníz	1020917	214451	1970	9
Aguascalientes	1165	Azarco	1021308	214901	1960	11
Aguascalientes	1166	San José de Buenavista	1022007	214834	1860	22
Aguascalientes	1167	La Cañada de las Habas	1021115	214647	2000	40
Aguascalientes	1168	El Carmen	1021941	214716	1850	7
Aguascalientes	1172	Ex-hacienda de Peñuelas	1021654	214241	1850	31
Aguascalientes	1178	Granjas Fátima	1022052	214650	1860	253
Aguascalientes	1179	Los Guerrero	1021433	214824	1900	154
Aguascalientes	1180	3 Elenas	1021627	215053	1900	5
Aguascalientes	1181	Lomas del Guarda	1021241	214833	1930	16
Aguascalientes	1182	Mesa del Tepetate	1021103	214717	1960	2
Aguascalientes	1183	Lomas de Nueva York	1021539	214727	1870	294
Aguascalientes	1184	Coyotillos	1021903	214326	1850	3
Aguascalientes	1186	San Francisquito (Los Salazar)	1020815	214704	2000	4
Aguascalientes	1187	San Juan del Río	1022012	215021	1850	4
Aguascalientes	1189	El Suspiro	1022014	215458	1900	11
Aguascalientes	1190	Santa María	1021915	214846	1860	8
Aguascalientes	1191	San Alonso (Viñedos Santa Mónica)	1021842	215001	1860	12
Aguascalientes	1199	Granjas Quinta Yola	1022037	215410	1900	6
Aguascalientes	2001	La Lagunita	1020738	214650	1990	20
Aguascalientes	2003	San Martín (El Zorrillo)	1022318	215154	1900	89
Aguascalientes	2004	La Nueva Teresa	1022325	215131	1900	111
Aguascalientes	2010	El Vergel (El Paraíso)	1021957	215424	1860	37
Aguascalientes	2014	El Álamo	1021954	215348	1860	7
Aguascalientes	2016	Ampliación de Calvillito (Colonia la Herrada)	1021301	215359	1990	86
Aguascalientes	2018	Bajío de los Carreones	1021137	215240	2000	6

Aguascalientes	2019	La Sociedad	1020754	220326	1940	13
Aguascalientes	2020	Buenavista	1022235	215225	1900	14
Aguascalientes	2022	La Calandria	1021434	215047	2000	7
Aguascalientes	2023	Cañada del Duraznillo	1021052	214723	1990	3
Aguascalientes	2024	Cañada Grande	1021208	214713	1950	10
Aguascalientes	2025	El Capirote	1020857	214705	2000	7
Aguascalientes	2026	El Ocal (El Capirote)	1020848	214637	1990	10
Aguascalientes	2028	El 14	1022557	214734	1900	2
Aguascalientes	2030	Granja Margarita (Viñedos Aguascalientes)	1022048	215057	1860	3
Aguascalientes	2031	Césped San Ignacio	1022049	215403	1900	52
Aguascalientes	2032	El Chamizal	1021336	215706	1960	3
Aguascalientes	2036	La Chiripa	1020958	214619	2000	7
Aguascalientes	2038	Granja Llamas	1021303	215106	2000	13
Aguascalientes	2039	Club de Golf Picacho	1022203	215120	1880	7
Aguascalientes	2041	El Relicario	1021333	214959	1940	26
Aguascalientes	2043	El Cono	1021146	215013	1980	73
Aguascalientes	2044	El Copetillo	1020919	214615	1990	6
Aguascalientes	2045	El Copetillo Chico (La Miseria)	1020859	214611	2005	7
Aguascalientes	2046	Los Corales	1022138	215050	1860	2
Aguascalientes	2048	Los Coyotes	1022204	215045	1900	6
Aguascalientes	2049	La Cruz	1021107	214404	1960	2
Aguascalientes	2050	Cumbres III	1021415	215520	2010	618
Aguascalientes	2051	El Dominado (El Relicario)	1021304	215019	1950	72
Aguascalientes	2053	Los Durón I	1020742	214519	1980	30
Aguascalientes	2054	Ejido los Negritos	1022209	215256	1900	109
Aguascalientes	2055	Ejido San Ignacio	1022027	215412	1900	86
Aguascalientes	2056	Emiliano Zapata	1021422	214741	1910	15
Aguascalientes	2058	La Escuadra	1020909	214713	1990	5
Aguascalientes	2059	El Esfuerzo	1022102	214232	1850	34
Aguascalientes	2061	Villa Paraiso	1021305	215109	2000	11
Aguascalientes	2062	Estación de Arellano	1021457	214757	1900	10
Aguascalientes	2063	Ex-hacienda de San Ignacio	1022045	215351	1890	60
Aguascalientes	2064	Frutas Concentradas S.A. de C.V.	1022328	215321	1900	6
Aguascalientes	2065	El Filso	1022026	215409	1900	19
Aguascalientes	2066	La Fortuna	1020826	214721	2000	7
Aguascalientes	2068	Granja Brenda	1022134	215313	1860	11
Aguascalientes	2069	Granja Chely	1021936	215356	1850	8
Aguascalientes	2070	Granja Delia	1022032	215410	1900	43
Aguascalientes	2071	Granja Duarte	1022024	215232	1860	1
Aguascalientes	2072	Granjas el Conejal	1021149	215621	1990	8
Aguascalientes	2073	Granja Gemelas	1022234	215220	1900	9
Aguascalientes	2074	Granja Guadalupe	1022215	215416	1900	11
Aguascalientes	2075	Granja la Trinidad (La Lucita)	1022110	215352	1890	2

Aguascalientes	2076	Las Granjas (Santa Elena)	1021805	213904	1850	19
Aguascalientes	2077	Granja Laura Angélica	1022034	215231	1850	5
Aguascalientes	2078	Granja Lety	1022024	215224	1850	6
Aguascalientes	2081	Granja Lupita	1022124	215248	1860	9
Aguascalientes	2083	Granja Mariana	1022115	215404	1890	10
Aguascalientes	2084	Granja Paula Cecilia	1021542	214714	1920	8
Aguascalientes	2087	Granja San José	1021757	214951	1900	10
Aguascalientes	2088	Granja Santa Elena	1022018	215417	1900	4
Aguascalientes	2090	Granja Vejarano	1022150	215350	1890	3
Aguascalientes	2091	Huerta Marcela	1022252	215251	1900	10
Aguascalientes	2092	Rancho las Jarillas	1020803	215933	1970	28
Aguascalientes	2093	Los Jazminez	1021936	214206	1850	9
Aguascalientes	2094	Los Jiménez	1022013	215401	1890	4
Aguascalientes	2095	K-10	1022320	215316	1900	7
Aguascalientes	2097	Colonia Veteranos de la Revolución	1022118	215040	1860	82
Aguascalientes	2099	Los Laureles	1020729	214723	1990	11
Aguascalientes	2100	La Lobera	1022035	215032	1860	30
Aguascalientes	2103	La Salada	1022043	214831	1900	4
Aguascalientes	2107	San Francisco de la Cruz	1021827	214914	1880	4
Aguascalientes	2111	Localidad sin Nombre	1021739	214929	1900	2
Aguascalientes	2117	Rancho Viejo	1021947	215201	1850	2
Aguascalientes	2119	Localidad sin Nombre	1022127	215406	1890	28
Aguascalientes	2120	Localidad sin Nombre	1022039	215407	1900	7
Aguascalientes	2122	Localidad sin Nombre	1022206	215328	1900	23
Aguascalientes	2129	La Discordia	1021015	214934	2000	3
Aguascalientes	2132	Colonia la Perla	1022013	215353	1860	221
Aguascalientes	2133	Lomas San Judas Tadeo	1021459	214716	1950	40
Aguascalientes	2134	El Maguey (La Chaveña)	1022357	214456	1820	1
Aguascalientes	2135	El Mastrujenio	1021152	214804	1995	7
Aguascalientes	2136	La Manga del Toro	1022300	215027	1900	5
Aguascalientes	2138	Loma del Mezquite	1021231	214920	2000	3
Aguascalientes	2139	Minerales Ganaderos	1021753	214951	1900	7
Aguascalientes	2145	Ojos de Agua la Estancia	1020926	214402	1960	15
Aguascalientes	2147	El Plan de Lagos	1021345	214629	1940	1
Aguascalientes	2148	Granja Don Mónico	1021102	215956	1980	4
Aguascalientes	2150	El Plan del Jaral	1022127	215112	1880	3
Aguascalientes	2151	Playas de Guadalupe	1022113	215333	1890	116
Aguascalientes	2152	Potrero del Molino	1022143	214955	1890	51
Aguascalientes	2154	Prohico	1021717	214923	1900	18
Aguascalientes	2155	La Providencia	1022034	215034	1860	4
Aguascalientes	2159	Rancho Alegre No. 15	1021449	214757	1900	32
Aguascalientes	2160	Rancho Altavista	1021458	214800	1900	2
Aguascalientes	2161	Fraccionamiento los Ángeles	1021731	214527	1860	3

Aguascalientes	2163	Rancho del Carmen	1022143	215337	1890	5
Aguascalientes	2164	Rancho Doña María	1022015	215328	1860	7
Aguascalientes	2165	Rancho el Chiflido	1021433	215703	2000	11
Aguascalientes	2166	Rancho el Coyote	1021055	215707	2010	9
Aguascalientes	2167	Rancho el Duraznillo	1020924	214707	1990	8
Aguascalientes	2169	La Rinconada (La Escondida)	1021241	214727	2000	40
Aguascalientes	2173	Rancho el Refugio No. 2	1021452	214756	1900	60
Aguascalientes	2174	Rancho el Zapote	1021340	214534	1990	4
Aguascalientes	2176	Rancho la Cruz	1021336	214702	1950	31
Aguascalientes	2177	Rancho la Herradura	1022123	215405	1880	8
Aguascalientes	2178	Rancho la Loma	1021809	214103	1840	6
Aguascalientes	2179	Rancho la Palma	1021508	214652	1980	48
Aguascalientes	2180	Rancho la Soledad	1021627	215639	1910	20
Aguascalientes	2181	Rancho Nuevo 1880	1020748	214336	1990	6
Aguascalientes	2182	Rancho Porvenir	1020805	214332	1990	8
Aguascalientes	2184	Rancho San Martín	1021846	213810	1830	4
Aguascalientes	2186	Rancho Santa Teresa	1021359	214624	1930	5
Aguascalientes	2191	El Rebozo	1022229	215138	1900	6
Aguascalientes	2193	El Rodeo	1021429	215037	2000	17
Aguascalientes	2197	El Salero	1020827	214655	2000	11
Aguascalientes	2198	San Antonio	1021854	214803	1865	5
Aguascalientes	2199	San Cristóbal	1022228	215317	1900	11
Aguascalientes	2200	San Francisco	1021828	214928	1870	7
Aguascalientes	2202	San Gabriel	1022217	215153	1890	4
Aguascalientes	2205	San José del Refugio	1022144	215431	1900	8
Aguascalientes	2206	San Miguelito	1021345	214647	1970	53
Aguascalientes	2208	Santa Isabel (El Tajito)	1021933	214844	1880	24
Aguascalientes	2209	Santa Rita	1021955	215417	1860	55
Aguascalientes	2211	Santa Teresa	1021420	215043	2010	1
Aguascalientes	2212	Granja el Puente	1021930	215357	1860	6
Aguascalientes	2214	El Socorro	1022054	215333	1900	21
Aguascalientes	2215	El Tanque	1022055	215400	1900	2
Aguascalientes	2218	Tartratos Mexicanos	1021728	214854	1850	2
Aguascalientes	2219	Termo Refrigerados de Aguascalientes	1021802	214953	1900	6
Aguascalientes	2220	El Ausente (La Tigra)	1022150	215338	1890	4
Aguascalientes	2221	Las Trojes (Las Jaboneras)	1020707	214447	1970	13
Aguascalientes	2225	Viñedos el Quelite	1022026	215046	1855	2
Aguascalientes	2228	Cañada del Tabaco	1021156	214953	2000	5
Aguascalientes	2229	Loma del Mezquite	1021206	214931	1980	2
Aguascalientes	2231	San Juanito (Los López)	1021135	214900	1980	30
Aguascalientes	2232	Rancho San José	1021951	215242	1852	6
Aguascalientes	2234	Ampliación del Ejido el Puertecito	1021616	215533	1920	2
Aguascalientes	2236	Granja los Pavos	1021813	215631	1800	17

Aguascalientes	2237	Granja San Antonio	1021954	215614	1855	7
Aguascalientes	2241	Club Campestre Aguascalientes	1021932	215441	1855	27
Aguascalientes	2244	El Potrero	1022147	215208	1890	9
Aguascalientes	2245	Granja Marcela	1022259	215319	1900	17
Aguascalientes	2253	La Primavera	1022104	215058	1860	1
Aguascalientes	2256	Los Placeres	1021143	215634	1990	4
Aguascalientes	2257	Productora de Semillas y Cereales	1022037	215028	1840	7
Aguascalientes	2259	Viñedos Valle Redondo	1022116	215152	1880	14
Aguascalientes	2260	Bellavista	1021609	214539	1885	5
Aguascalientes	2261	El Centinela	1021314	215119	1950	6
Aguascalientes	2263	CERESO (Para Varones y Mujeres)	1022201	215253	1880	660
Aguascalientes	2264	Centro de Reeducción para Menores	1022205	215318	1880	24
Aguascalientes	2265	Club Rinconada	1022056	214237	1850	4
Aguascalientes	2267	Colonia el Riego	1021440	215343	1490	8
Aguascalientes	2269	El Copetillo	1021535	215014	1950	1
Aguascalientes	2270	El Copetillo Chico	1020901	214609	1990	5
Aguascalientes	2271	El Futuro	1020956	215941	1990	6
Aguascalientes	2272	Ejido los Negritos	1022122	215124	1860	65
Aguascalientes	2273	Ejido Peñuelas	1021615	214421	1855	68
Aguascalientes	2275	Entrada a Cotorina	1021621	214536	1885	6
Aguascalientes	2277	Fraccionamiento Guadalupe Posada	1021347	215259	1940	274
Aguascalientes	2279	Granja el Huizache	1021715	214109	1890	11
Aguascalientes	2280	Granja el Molino	1022136	215059	1860	5
Aguascalientes	2281	Granja la Primavera	1022151	215441	1895	2
Aguascalientes	2282	Granja las Playas	1022103	215249	1880	8
Aguascalientes	2283	Granja Lucy	1022106	215356	1885	5
Aguascalientes	2284	Granja San Nicolás	1021254	215711	2000	19
Aguascalientes	2291	Localidad sin Nombre	1022216	215049	1870	5
Aguascalientes	2292	Localidad sin Nombre	1021643	214420	1855	3
Aguascalientes	2295	Loma el Cascarón	1021038	214651	2000	3
Aguascalientes	2298	Localidad sin Nombre	1021250	215406	2000	8
Aguascalientes	2299	La Cabaña	1020721	214538	1980	3
Aguascalientes	2301	Loma Alta el Paraíso	1021343	215200	1980	41
Aguascalientes	2303	La Morada	1020818	214536	1980	7
Aguascalientes	2305	La Palma 2	1021503	214657	1980	14
Aguascalientes	2307	Pocitos III	1021945	215432	1850	14
Aguascalientes	2308	El Polvorín (Mirador TV Azteca)	1021337	215145	2000	35
Aguascalientes	2309	Pozo el Trigo	1021140	215316	1930	96
Aguascalientes	2310	Rancho la Primavera	1022125	214050	1850	4
Aguascalientes	2311	Procon	1022314	215325	1900	10
Aguascalientes	2312	La Puerta al Paraíso	1022235	215135	1870	5
Aguascalientes	2313	Quinta la Luna	1022230	215232	1900	4
Aguascalientes	2315	Quinta Santa Isabel	1022721	214339	1800	5

Aguascalientes	2320	Rancho el Picacho	1022408	215301	1930	5
Aguascalientes	2321	Rancho los Córdoba	1021415	214717	1900	6
Aguascalientes	2322	Rancho Margaritas	1021943	215402	1850	5
Aguascalientes	2323	Rancho San José del Monte	1022052	214755	1840	4
Aguascalientes	2324	Rancho Santa Fe	1021426	215534	1970	18
Aguascalientes	2327	San Antonio	1020845	220034	1920	4
Aguascalientes	2328	San Ignacio II y III	1022016	215317	1880	430
Aguascalientes	2329	San José	1021644	214432	1855	10
Aguascalientes	2330	San Miguelito	1022354	215244	1910	4
Aguascalientes	2333	Granja de Lourdes	1022111	215104	1860	13
Aguascalientes	2334	Xaropa	1022045	214945	1840	21
Aguascalientes	2335	La Cabaña Roja	1020545	214744	2000	6
Aguascalientes	2337	Granja Chela	1022912	214544	1900	1
Aguascalientes	2338	Granja Francis	1021351	215437	2000	5
Aguascalientes	2339	Granja Marisela (La Carretilla)	1021933	213721	1860	12
Aguascalientes	2340	Zona de Reserva (El Monte)	1022018	215543	1860	7
Aguascalientes	2341	El Maguey	1020859	214221	1960	9
Aguascalientes	2342	Rancho la Gaviota	1021932	214133	2000	5
Aguascalientes	2346	Los Valdez	1021156	214910	1980	18
Aguascalientes	2351	Florida Ranch	1021155	215554	1989	1
Aguascalientes	2355	Localidad sin Nombre	1020620	214557	2000	9
Aguascalientes	2358	Calvillito (Barrio de la Escuela)	1021136	214931	1980	6
Aguascalientes	2359	Granja Lupita	1021006	215946	1990	6
Aguascalientes	2360	Fraccionamiento Trojes San Cristóbal	1021827	215641	1865	309
Aguascalientes	2363	Anexo al Palomino	1021512	215516	1980	60
Aguascalientes	2364	Rancho la Soledad	1021641	215659	1915	6
Aguascalientes	2366	Cumbres V	1021417	215352	1980	7
Aguascalientes	2367	Villas del Mediterráneo	1021946	215035	1850	156
Aguascalientes	2369	San Sebastián	1021616	214917	1890	7
Aguascalientes	2370	Fraccionamiento Villa Sur	1021630	214936	1970	45
Aguascalientes	2371	Cartagena	1021635	215723	1910	1557
Aguascalientes	2373	Adaptaciones y Pailería Cervantes	1022217	215156	1890	1
Aguascalientes	2374	El Árbol	1021302	214927	1932	1
Aguascalientes	2375	El Centinela	1021418	215043	1980	1
Aguascalientes	2377	Costa Chica	1022317	214340	1802	4
Aguascalientes	2378	Las Durazneras	1022310	215356	1900	5
Aguascalientes	2379	Edén los Sabinos	1022146	214403	1878	5
Aguascalientes	2380	Ejido Venustiano Carranza	1022253	214634	1860	79
Aguascalientes	2381	Fraccionamiento Vista Hermosa	1021152	215330	2020	3
Aguascalientes	2382	Granja Amarillo	1022104	215243	1860	3
Aguascalientes	2383	Granja la Laguna	1022018	215325	1860	7
Aguascalientes	2384	Granja la Salada	1022109	214846	1843	4
Aguascalientes	2385	Granja la Trinidad	1022115	214708	1860	5

Aguascalientes	2386	Granja las Palmas	1022014	215414	1870	4
Aguascalientes	2388	Localidad sin Nombre	1022016	215414	1870	4
Aguascalientes	2389	El Maguey	1022421	214425	1840	8
Aguascalientes	2390	El Paraíso	1022133	215348	1880	6
Aguascalientes	2391	El Pastizal	1022323	214340	1815	2
Aguascalientes	2393	Rancho Alegre	1022301	214730	1890	1
Aguascalientes	2395	Rancho de la Ciudad de los Niños	1022155	215038	1862	3
Aguascalientes	2396	Rancho el Ciervo	1021938	214208	1850	23
Aguascalientes	2398	Rancho los Bajíos de San Bartolo	1020959	214355	1970	32
Aguascalientes	2399	Rancho Peñuelas	1021410	214511	1980	7
Aguascalientes	2402	San Miguel	1021149	215348	2020	22
Aguascalientes	9998	LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA				1048
Aguascalientes	9999	LOCALIDADES DE DOS VIVIENDAS				1528
<b>Calvillo</b>	<b>0000</b>	<b>TOTAL MUNICIPAL</b>				<b>50183</b>
Calvillo	0001	Calvillo	1024307	215049	1640	18271
Calvillo	0002	Los Adobes	1024210	214827	1800	11
Calvillo	0003	Los Alisos	1024329	214434	2180	7
Calvillo	0004	Las Ánimas	1024530	215033	1600	313
Calvillo	0008	Barranca del Roble	1024449	214602	1760	25
Calvillo	0009	Barranca de Portales	1024547	215054	1600	110
Calvillo	0012	La Calixtina	1024639	214824	1610	15
Calvillo	0017	Los Cerritos	1024331	215235	1660	14
Calvillo	0018	Cerro Blanco	1024808	215028	1680	89
Calvillo	0020	Colomos	1023936	215302	1780	449
Calvillo	0021	El Cuervero (Cuerveros)	1024102	215138	1680	2221
Calvillo	0024	Chiquihuitero (San Isidro)	1024209	215227	1680	1215
Calvillo	0025	La Fragua	1024826	214723	1560	84
Calvillo	0030	Miguel Hidalgo (El Huarache)	1024740	215409	2180	13
Calvillo	0031	El Jagüey	1024012	215759	1760	14
Calvillo	0032	Jaltiche de Abajo	1024825	214637	1540	515
Calvillo	0033	Jaltiche de Arriba	1024716	214632	1600	967
Calvillo	0034	El Jaralito	1023958	215308	1800	10
Calvillo	0036	La Labor	1024146	215743	1740	1953
Calvillo	0041	El Maguey	1023813	215412	2100	204
Calvillo	0043	Malpaso	1023951	215134	1640	1691
Calvillo	0045	La Media Luna	1024805	214756	1560	391
Calvillo	0046	Mesa del Roble	1024459	214550	1800	38
Calvillo	0047	Mesa Grande	1024318	214818	1760	1106
Calvillo	0052	Las Moras	1024319	214658	1800	4
Calvillo	0054	El Ocote (Banco de Tierra)	1024957	215327	2210	19
Calvillo	0055	Ojocaliente	1024030	215238	1690	6515
Calvillo	0056	Arroyo Ojocalientillo	1024229	215008	1670	175
Calvillo	0057	Ojo de Agua	1024706	214741	1580	406

Calvillo	0059	Palo Alto	1024057	220230	1910	241
Calvillo	0060	La Panadera	1024151	215154	1660	1125
Calvillo	0064	Los Patos	1024456	215114	1626	473
Calvillo	0065	Piedras Chinas	1024035	215844	1780	263
Calvillo	0066	Las Pilas	1024610	215010	1600	43
Calvillo	0069	Presa de los Serna	1025022	214823	1820	663
Calvillo	0072	La Primavera	1024153	215604	1700	39
Calvillo	0073	El Refugio (Las Praderas)	1024523	214846	1640	5
Calvillo	0074	La Rinconada	1024752	214721	1560	483
Calvillo	0076	Río de Gil de Abajo	1023736	215131	1780	1
Calvillo	0077	Río de Gil de Arriba	1023659	215143	1780	10
Calvillo	0078	El Rodeo	1024450	215209	1620	357
Calvillo	0079	El Salitre	1024616	214913	1600	785
Calvillo	0080	Salitrillo	1024705	214802	1580	100
Calvillo	0083	San Nicolás	1024201	215115	1640	98
Calvillo	0084	San Tadeo	1024205	215503	1700	1513
Calvillo	0086	Saucillo	1025048	215137	2260	17
Calvillo	0087	El Sauz de la Labor (El Sauz)	1023846	215949	1947	111
Calvillo	0088	El Sauz	1023658	215252	1940	170
Calvillo	0089	Tanque de los Serna	1024910	215349	2260	22
Calvillo	0090	Temazcal	1024302	220015	1950	238
Calvillo	0091	El Tepalcate	1024602	215038	1600	107
Calvillo	0092	Tepezalilla de Arriba	1024006	215201	1680	51
Calvillo	0094	La Teresa	1024219	215510	1700	436
Calvillo	0095	El Terrero de la Labor (El Terrero)	1024019	220129	1840	414
Calvillo	0096	El Terrero del Refugio (El Terrero)	1025044	215158	2320	164
Calvillo	0098	Las Tinajas (La Tinaja)	1024633	214847	1600	236
Calvillo	0103	Vaquerías	1024407	215058	1640	5
Calvillo	0104	Las Víboras (Viborillas)	1024116	215207	1680	66
Calvillo	0105	El Zapote de la Labor (El Zapote)	1023936	215825	1780	130
Calvillo	0110	Crucero las Pilas	1024538	214940	1620	955
Calvillo	0112	El Garruño	1024301	214435	2200	5
Calvillo	0113	El Güencho	1024626	214425	1900	3
Calvillo	0124	Catana	1023938	215246	1800	6
Calvillo	0126	Las Chaveñas	1024427	215022	1640	7
Calvillo	0127	La Hiedra	1024303	220102	2020	60
Calvillo	0128	Jardines de San Isidro (Colonia Limón)	1024216	215252	1670	248
Calvillo	0129	Junta de los Ríos	1024034	220052	1840	18
Calvillo	0130	Los Leones	1025005	215248	2240	4
Calvillo	0132	El Mirador	1024143	215602	1740	7
Calvillo	0134	Paredes	1024255	220036	1960	19
Calvillo	0135	La Presa del Temazcal	1024323	215904	1880	1
Calvillo	0136	Ejido Calvillo Sector Emiliano Zapata	1024347	215004	1670	19

Calvillo	0137	Las Rubias	1023948	215958	1900	2
Calvillo	0138	El Taray	1024503	214800	1670	6
Calvillo	0139	El Tepetate de Arriba	1024420	214724	1720	104
Calvillo	0140	Puertecito Pozo de los Ramos (El Títere)	1024134	215520	1740	2
Calvillo	0145	Triana	1024406	215206	1610	29
Calvillo	0171	Puerta de Fragua (Presa la Codorniz)	1024025	215953	1820	216
Calvillo	0184	Tepezalilla de Abajo	1024017	215201	1680	72
Calvillo	0185	El Tepetate de Abajo	1024448	214730	1680	82
Calvillo	0188	Las Duraznillas	1024220	215305	1670	7
Calvillo	0190	El Papantón	1024406	215409	1620	5
Calvillo	0191	Arroyo las Cabras	1024329	214908	1700	2
Calvillo	0199	El Barreno	1024641	215605	2140	3
Calvillo	0202	La Bolsa	1024116	215707	1730	5
Calvillo	0204	Las Cabras	1024357	214933	1680	1
Calvillo	0214	Cerro Prieto	1023932	215233	1740	13
Calvillo	0216	Los Coyotillos	1024814	215443	2240	5
Calvillo	0218	El Charcote (Crucero de la Presa de la O.)	1024218	215527	1700	24
Calvillo	0220	El Chiquihuite	1024631	215429	2000	4
Calvillo	0222	Fracc. Valle Huejúcar (Fracc. Popular)	1024501	214952	1640	1885
Calvillo	0223	La Hediondilla	1024214	214915	1760	11
Calvillo	0225	Los Halcones	1024255	215149	1680	11
Calvillo	0233	Mesa de los Adobes	1024220	214925	1780	13
Calvillo	0236	Mesa del Marquez	1024508	214637	1820	11
Calvillo	0247	Ojo de Agua de los Santos	1024325	215325	1670	4
Calvillo	0249	El Paraíso	1024544	215132	1600	5
Calvillo	0256	Presa de San Nicolás	1024217	215138	1640	4
Calvillo	0260	El Puertecito	1024519	215055	1620	59
Calvillo	0263	El Salitrillo	1024114	215827	1820	50
Calvillo	0268	El Tanque de la Labor	1024115	215728	1720	7
Calvillo	0269	El Tata	1024317	214834	1780	6
Calvillo	0270	El Tecolote	1024419	214552	1820	3
Calvillo	0275	Ventanillas	1024058	215755	1780	38
Calvillo	0276	Zaragoza I	1024122	215806	1760	31
Calvillo	0289	El Llano (El Llano de San Rafael)	1024232	215110	1640	43
Calvillo	0292	Mesita Verde	1024410	215625	1840	10
Calvillo	0293	Las Pastillas	1024736	215054	1660	5
Calvillo	0294	Potrerito de las Yeguas	1023923	215950	1930	3
Calvillo	0298	Arroyo del Ángel	1024636	214749	1600	14
Calvillo	0300	Las Atarjeas	1024314	214750	1770	3
Calvillo	0301	Bajío de Colomos	1023949	215253	1720	49
Calvillo	0310	La Chata	1024346	214839	1770	1
Calvillo	0314	Ejido Calvillo Sector Alfredo Vladimir Bonfil	1024159	214937	1800	6
Calvillo	0315	Ej. Calvillo Sec. Benito Juárez (El Polvorín)	1024248	215025	1680	55

Calvillo	0319	La Escondida	1023507	215828	2410	2
Calvillo	0320	Fraccionamiento Solidaridad	1024222	215314	1670	310
Calvillo	0322	Granja Santa Anita	1024513	215008	1565	4
Calvillo	0324	Huerta del Carril	1024052	215847	1780	2
Calvillo	0325	Huerta de los García	1024151	215453	1760	5
Calvillo	0327	Huerta San José (La Cruz del Viento)	1024326	215146	1680	8
Calvillo	0332	La Lagunilla	1024303	214848	1840	1
Calvillo	0337	Los Llanitos	1024058	215656	1790	2
Calvillo	0343	Mesa Varas Verdes	1025023	214955	2100	1
Calvillo	0354	Las Paseras	1024444	215041	1560	4
Calvillo	0363	Puertas Cuatas (Subestación Eléctrica)	1024729	214749	1580	8
Calvillo	0365	El Refugio	1024601	214831	1620	7
Calvillo	0367	San Antonio	1024326	214750	1770	4
Calvillo	0368	San Isidro	1024457	215049	1570	2
Calvillo	0372	El Tanque de San Bartolo	1024136	215813	1750	1
Calvillo	0380	La Chiripa	1024306	215136	1680	16
Calvillo	0381	Colonia López Mateos	1024318	215126	1680	26
Calvillo	0382	La Fortuna	1024005	215244	1710	6
Calvillo	0383	La Fragua	1024027	215225	1700	18
Calvillo	0384	El Llano de López	1024030	215208	1700	66
Calvillo	0385	El Morancillo (Los Arcos)	1024112	215224	1710	11
Calvillo	0386	Las Tranquitas (Rincón de Baltazares)	1024129	215115	1680	5
Calvillo	0387	C.I.N.E.	1024429	215032	1560	113
Calvillo	0388	La Mesita	1024230	215137	1640	5
Calvillo	0398	San José	1024556	214941	1620	3
Calvillo	0399	San José de los Laureles	1023935	214729	2080	2
Calvillo	0401	Potrero de los López	1024053	215201	1700	41
Calvillo	0403	Vista Alegre	1024433	215013	1650	3
Calvillo	0404	La Curva de Triana	1024424	215209	1700	14
Calvillo	0405	Los Cerritos (Lotes de Don Judas)	1024311	215118	1700	21
Calvillo	9998	LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA				211
Calvillo	9999	LOCALIDADES DE DOS VIVIENDAS				100
<b>Jesús María</b>	<b>0000</b>	<b>TOTAL MUNICIPAL</b>				<b>82623</b>
Jesús María	0001	Jesús María	1022036	215740	1880	38631
Jesús María	0002	Agua Amarilla	1022643	215336	1975	1
Jesús María	0006	Las Amarillas	1023319	215153	1920	5
Jesús María	0007	Los Arquitos	1022310	215519	1900	954
Jesús María	0013	Brownsville	1021952	215919	1880	250
Jesús María	0015	Cañada el Rodeo	1022726	215418	1960	129
Jesús María	0017	El Cenizo	1021938	220018	1875	253
Jesús María	0019	Cieneguitas	1022536	215343	1980	62
Jesús María	0021	El Cordero	1021859	220207	1880	35
Jesús María	0023	Corral de Barrancos	1021956	215701	1850	2851

Jesús María	0027	El Chacho	1022200	215429	1900	63
Jesús María	0029	La Chaveña	1021854	220016	1880	85
Jesús María	0030	El Chichimeco	1022127	215956	1920	19
Jesús María	0031	Rancho la Primavera	1022835	215737	2065	2
Jesús María	0033	General Ignacio Zaragoza (Venadero)	1022751	215254	2000	1295
Jesús María	0034	Gracias a Dios	1022935	215541	1980	284
Jesús María	0037	Miravalle	1021841	215821	1880	1033
Jesús María	0040	Las Jaulas	1021824	220101	1880	711
Jesús María	0041	Jesús Gómez Portugal (Margaritas)	1021729	215957	1860	9639
Jesús María	0043	La Loma de Valladolid	1021837	220050	1880	678
Jesús María	0046	Lumbreras (Las Lagartijas)	1022032	215601	1890	16
Jesús María	0047	El Llano (San Isidro)	1022938	215236	2000	7
Jesús María	0048	El Maguey	1021824	220120	1880	166
Jesús María	0049	La Esperanza	1021751	220148	1890	58
Jesús María	0050	Maravillas	1021944	215707	1855	2039
Jesús María	0052	Mesa de las Carretas (Un Nuevo Amanecer)	1022618	215321	2000	2
Jesús María	0058	Los Muñoz	1023452	215640	2180	38
Jesús María	0060	Pedernal 1o.	1023023	215329	1980	447
Jesús María	0061	Pedernal Segundo	1022008	220259	1930	4
Jesús María	0063	Piedras Negras	1023109	215158	1920	58
Jesús María	0065	Los Ponce	1023234	215559	2120	12
Jesús María	0066	Paso Blanco	1021901	215825	1870	1512
Jesús María	0072	Puerta del Llano (San Isidro)	1023001	215213	2000	8
Jesús María	0076	Los Ramírez	1021929	215815	1870	582
Jesús María	0078	Ejido la Guayana (Rancho Seco)	1021623	215849	1860	891
Jesús María	0080	El Refugio	1021916	220031	1870	324
Jesús María	0082	La Rinconada	1021930	215759	1860	61
Jesús María	0084	San Antonio de los Horcones	1021937	215952	1860	1348
Jesús María	0087	San Isidro	1022921	215258	2000	47
Jesús María	0089	San Jacobo	1022229	215504	1890	5
Jesús María	0092	San José del Alto	1021805	215849	1870	13
Jesús María	0098	Fraccionamiento Santa Paulina	1021905	215909	1870	14
Jesús María	0099	Granja Santa Elena	1021817	215837	1880	1
Jesús María	0101	Santa Fe	1021703	220116	1900	6
Jesús María	0102	Sartenejo	1021715	215719	1890	14
Jesús María	0104	Tapias Viejas	1023208	215052	1900	557
Jesús María	0105	Tepetates	1021918	215724	1865	1574
Jesús María	0106	La Tomatina	1022454	215407	1960	765
Jesús María	0109	Valladolid	1021854	220116	1880	1417
Jesús María	0111	Los Vázquez	1021947	215829	1870	503
Jesús María	0112	Ex-viñedos Coral	1021727	215715	1895	49
Jesús María	0113	El Cortijo	1021736	220100	1895	20
Jesús María	0118	Viñedos Eva (Fraccionamiento Paso Blanco)	1021758	215735	1880	80

Jesús María	0121	Viñedos Frutilandia	1021736	215817	1880	28
Jesús María	0124	El Zapato	1021734	215902	1880	14
Jesús María	0125	El Zapote	1022823	215540	1980	5
Jesús María	0126	El Aurero	1021917	220043	1875	413
Jesús María	0134	Puente de Villalpando (El Puente)	1023139	215123	1920	3
Jesús María	0146	El Conejo (Puerta del Llano)	1022958	215149	2000	7
Jesús María	0148	La Mesa del Contadero (El Contadero)	1023205	215446	2220	6
Jesús María	0151	La Mesita de Piedra	1023503	215611	2240	2
Jesús María	0165	La Boquilla	1023226	215122	1900	24
Jesús María	0166	El Rinconcito Lejano	1023312	215523	2180	10
Jesús María	0170	La Barranca	1023432	215459	2120	9
Jesús María	0172	Rancho Seco	1022047	215856	1900	25
Jesús María	0174	La Providencia (La Loma)	1022032	215628	1890	5
Jesús María	0179	Los Gavilanes	1021833	215654	1870	11
Jesús María	0180	La Florida	1021816	215859	1870	571
Jesús María	0182	Viñedos Ríos (Granja Chispiritos)	1021733	215836	1880	26
Jesús María	0183	El Alto (La Concepción)	1021812	220016	1900	4
Jesús María	0186	Granja Camino Real	1021736	220013	1900	10
Jesús María	0190	Granja Lizzy	1021857	215707	1865	16
Jesús María	0195	Granja el Refugio de los Arquitos	1022246	215502	1890	106
Jesús María	0198	El Jilotito	1022034	215642	1890	11
Jesús María	0205	La Pileta	1023023	215656	2060	1
Jesús María	0207	Los Arenales	1021919	215748	1865	497
Jesús María	0208	Buenavista	1022740	215303	2000	271
Jesús María	0210	La Lomita de Paso Blanco (Las Canoas)	1021858	215813	1870	240
Jesús María	0211	El Canutillo	1023122	215017	1930	2
Jesús María	0214	Club Hípico San Marcos	1022002	215944	1880	4
Jesús María	0216	Colonia Providencia	1021905	215656	1865	219
Jesús María	0218	Crucero Gracias a Dios	1022744	215317	1990	41
Jesús María	0222	Sector Venustiano Carranza	1021745	215712	1895	18
Jesús María	0228	El Relicario	1022026	220025	1900	6
Jesús María	0231	Granja Imelda	1022011	215919	1880	4
Jesús María	0234	Hacienda la Guayana (La Guayana)	1021649	215929	1880	25
Jesús María	0235	Las Isabeles	1022036	215646	1890	5
Jesús María	0236	La Isla (San Francisco)	1021945	215922	1880	10
Jesús María	0238	La Joya	1021748	215835	1870	2
Jesús María	0240	La Ladrillera	1021844	215652	1870	54
Jesús María	0241	Loma Alta (La Loma)	1022048	215641	1890	13
Jesús María	0243	La Loma de Maravillas	1022019	215647	1885	123
Jesús María	0245	El Llano	1021922	215638	1860	1880
Jesús María	0246	La Malobra	1021952	220041	1800	25
Jesús María	0248	Milpillas de Abajo	1023311	215608	2120	350
Jesús María	0255	San Isidro	1022955	215341	2020	14

Jesús María	0265	Rancho María Antonieta	1022044	220040	1915	27
Jesús María	0269	El Retiro	1022225	215516	1900	7
Jesús María	0270	La Ventana	1022112	215926	1915	12
Jesús María	0271	El Rosario	1021839	220010	1890	6
Jesús María	0273	San Cristóbal	1021847	220216	1885	2
Jesús María	0274	San Juan de Dios	1021931	215828	1870	7
Jesús María	0275	Rancho las Nubes	1021856	220005	1980	6
Jesús María	0277	Sector 9 Santa Elena	1022128	215454	1900	5
Jesús María	0278	Los Sauces	1021909	215752	1870	231
Jesús María	0279	La Soledad	1022722	215639	2010	6
Jesús María	0283	El Varal	1022211	215806	1920	22
Jesús María	0286	El Retorno	1021853	215837	1870	4
Jesús María	0287	Vista Hermosa	1021857	215803	1870	18
Jesús María	0288	Sector 8 Pozo la Palma (La Viznaga)	1022112	215611	1880	20
Jesús María	0293	Venaderito	1022659	215306	2000	11
Jesús María	0295	Granja Albamex (Granja Alteñita)	1022041	215628	1890	8
Jesús María	0297	Rancho el Castillo	1021833	215828	1880	10
Jesús María	0300	Viñedos Ríos (Viñedos el Panal)	1021804	215834	1880	5
Jesús María	0301	Arroyo Hondo (La Salve)	1022508	215341	1980	17
Jesús María	0302	Interpec San Marcos S. A. (Postura IV y V)	1021631	220056	1900	40
Jesús María	0304	Barranquillas	1021957	220014	1800	5
Jesús María	0305	Las Bóvedas	1021934	220145	1890	5
Jesús María	0306	La Cañada	1022128	215701	1900	7
Jesús María	0307	El Capricho	1021825	215937	1890	7
Jesús María	0308	El Capulín	1023503	214940	1960	2
Jesús María	0309	Las Tres Almas	1022714	215346	2020	20
Jesús María	0311	El Chaveño	1022145	215757	1900	36
Jesús María	0312	Las Claras	1022422	215347	1920	32
Jesús María	0316	El Gemelo Uno	1021754	215936	1880	6
Jesús María	0320	Granja el Sol	1021825	215812	1880	54
Jesús María	0321	Granja Laurita (El Suspiro)	1021628	220114	1900	4
Jesús María	0322	Granja Pikita	1022748	215353	2020	25
Jesús María	0323	Granja Troncales	1022034	215836	1880	9
Jesús María	0324	Hípico Villa Asunción	1021803	215722	1880	3
Jesús María	0328	Colonia San Juan	1021801	215948	1890	63
Jesús María	0329	Avenida Guadalupe los Gavilanes	1021853	215658	1870	24
Jesús María	0337	Lomas de Vergeles	1022025	215545	1890	45
Jesús María	0341	La Miniatura	1021722	215744	1890	12
Jesús María	0345	Piedrafita	1022033	215911	1880	13
Jesús María	0348	Las Polleras	1021844	215956	1890	17
Jesús María	0349	El Potrero	1022143	215804	2210	20
Jesús María	0350	Potrero de las Escobas	1022006	215954	1900	25
Jesús María	0352	La Primavera	1022252	215433	1895	258

Jesús María	0353	La Puerta del Chaveñal	1023101	215130	1950	4
Jesús María	0354	La Puerta del Sol	1021933	220042	1800	5
Jesús María	0356	Quinta Sofía (La Matutina)	1022003	215937	1880	26
Jesús María	0357	Rancho Casa Blanca	1021831	215852	1870	4
Jesús María	0358	Rancho el Feo	1021931	215910	1875	1
Jesús María	0359	Rancho el Lucero	1021613	220112	1900	43
Jesús María	0361	Rancho los Campos	1022839	215809	2100	3
Jesús María	0362	Rancho los Martínez (Granja la Cuchilla)	1022213	215507	1900	10
Jesús María	0363	Rancho San Juan	1021830	215836	1880	3
Jesús María	0364	Rancho San Miguel	1021910	220013	1870	15
Jesús María	0369	El Jilotito 2 (San José)	1021639	220037	1985	11
Jesús María	0370	San Martín	1021928	220008	1870	6
Jesús María	0372	Las Huertas	1021906	220019	1870	6
Jesús María	0374	Sector 1 (El Refugio)	1022203	215638	1900	15
Jesús María	0375	Sector 2 los Cuartos	1022008	215855	1890	57
Jesús María	0376	Sector 2 San Manuel	1022201	215548	1900	5
Jesús María	0377	Sector 3	1022156	215648	1905	7
Jesús María	0378	Sector 3 Benito Juárez	1021904	215903	1870	28
Jesús María	0379	Sector 4 la Yerbabuena	1022229	215557	1905	8
Jesús María	0380	Sector 5 Ojo de Agua de los Arrieros	1022158	215527	1900	10
Jesús María	0381	Sector 6 la Providencia	1022125	215603	1900	52
Jesús María	0382	Sector 7 San Isidro	1022117	215533	1900	34
Jesús María	0387	Sector Lázaro Cárdenas	1021730	220122	1895	26
Jesús María	0388	Sector Ruiz Cortínez	1021659	220153	1900	1
Jesús María	0389	La Soledad	1021821	215959	1900	17
Jesús María	0390	Postura II	1021646	215727	1900	6
Jesús María	0391	Unión de Ladrilleros	1022144	215655	1900	83
Jesús María	0392	Villas de Guadalupe (La Malobra)	1021919	220100	1800	373
Jesús María	0393	Villas de Monteclaro	1022412	215340	1950	51
Jesús María	0394	Viñedos Don Trini (Jaltipa)	1021636	220047	1895	6
Jesús María	0395	El Vergel	1021835	215834	1870	7
Jesús María	0397	Colonia el Torito	1022126	215828	1880	70
Jesús María	0400	El Calvario	1022043	215831	1880	9
Jesús María	0403	Transportes Líquidos del Centro S. A.	1021731	215643	1870	5
Jesús María	0404	Chichihuas	1022607	215343	2070	11
Jesús María	0407	El Ranchito (El Perjuicio)	1022233	215534	1910	3
Jesús María	0408	Quinta la Chiquis	1022245	215514	1880	11
Jesús María	0413	Rancho Miravalle	1021840	215806	1870	62
Jesús María	0418	Bajío de las Liebres	1022115	215515	1900	36
Jesús María	0419	La Cardona	1021949	215753	1860	22
Jesús María	0421	Hípico Valladolid	1021835	220205	1885	4
Jesús María	0422	La Laguna	1021843	220148	1880	4
Jesús María	0424	Villa Escondida	1022101	215625	1890	4

Jesús María	0425	Granja Gutiérrez	1021902	220024	1870	4
Jesús María	0426	Margaritas	1021752	215958	1860	7
Jesús María	0427	Paseos de Aguascalientes	1021738	215802	1885	3338
Jesús María	0428	Las Adjuntas	1021912	215805	1890	14
Jesús María	0429	La Barranca	1023415	215511	2160	7
Jesús María	0430	Casas Blancas (Loma Alta)	1022416	215344	1950	6
Jesús María	0431	El Castillo	1022242	215559	1910	7
Jesús María	0433	El Chaveño (Octavio Lara Martínez)	1022155	215728	1900	2
Jesús María	0434	Colonia Escalera (La Lagunita)	1022058	215821	1900	35
Jesús María	0437	Fraccionamiento la Cañada	1022119	215713	1890	22
Jesús María	0439	Granja Ponderosa	1021758	220134	1937	6
Jesús María	0440	Hípico el Bridón	1022214	215622	1900	1
Jesús María	0441	Industrial Fundidora Hidráulica	1022239	215614	1910	2
Jesús María	0442	El Llano de los Arquitos	1022248	215615	1920	26
Jesús María	0445	Las Tranquitas (Lic. Enrique Castro)	1022330	215350	1900	10
Jesús María	0446	Loc. sin Nombre (Miguel Ángel Ávila de Luna)	1022140	215719	1900	5
Jesús María	0447	Loma Alta de la Cañada	1022032	215604	1890	3
Jesús María	0450	Ojo de Agua	1022116	215738	1900	27
Jesús María	0451	Plan Benito Juárez	1022105	215749	1900	49
Jesús María	0455	La Puerta la Pileta	1022201	215922	1940	13
Jesús María	0456	Rancho los Jiménez	1022311	215458	1980	6
Jesús María	0457	Rancho los Laureles	1022146	215556	1900	10
Jesús María	0460	Rancho Santa Fe	1021730	220102	1895	4
Jesús María	0461	Rinconada Bugambilias	1022029	215555	1890	12
Jesús María	0464	Sector la Cañada	1022116	215653	1890	32
Jesús María	0465	Sector la Palma	1022112	215640	1890	59
Jesús María	0467	El Varal	1022218	215846	1940	3
Jesús María	0468	Arboledas Paso Blanco	1021807	215749	1980	1775
Jesús María	0469	Ejido Jesús María	1021822	215752	1980	6
Jesús María	0470	Ex-viñedos Eva	1021757	215726	1980	8
Jesús María	0471	Santa Clara	1021811	215740	1980	17
Jesús María	0472	Tanque la Viznaga	1022103	215603	1880	59
Jesús María	9998	LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA				251
Jesús María	9999	LOCALIDADES DE DOS VIVIENDAS				262

Fuente: INEGI, Censo de Población 2005

**ANEXO**  
**DOCUMENTOS DEL RESPONSABLE**  
**TÉCNICO**

- CONTRATO
- RECIBOS DE HONORARIOS
- FACTURAS
- IDENTIFICACIÓN Y DOCUMENTOS PERSONALES

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE FIRMAN LA ASOCIACION SIERRA DEL LAUREL A. C. A TRAVES DE SU REPRESENTANTE, C JESUS SERNA ESPARZA, PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA ASOCIACIÓN" Y EL C. ING. JAIME GIACINTI ARREOLA, QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "EL PRESTADOR DE SERVICIOS", SEGÚN LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:**

**DECLARACIONES:**

**I. DECLARA "LA ASOCIACIÓN" QUE:**

I.1 Esta legalmente constituida según escritura pública No. 27121, de fecha 02 de febrero de 2006, ante la fe del Lic. José Luis Serna de Lara Titular de la Notaría Pública No. 14, de la Ciudad de Aguascalientes, Ags., inscrita en el registro público de la propiedad y de comercio correspondiente y tiene capacidad legal para contratar servicios técnicos para los fines del objeto de la asociación, que traigan beneficios a sus agremiados.

I.2 Señala como su domicilio para los fines de este contrato en Calle Centenario # 409, Centro, Altos, Calvillo, Aguascalientes, C.P. 20800.

**II. DECLARA "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE:**

II.1 Es mexicano, mayor de edad, profesionista y tiene la capacidad técnica y humana para prestar de manera profesional los servicios que se contratan.

II.2 Tiene su domicilio para los fines de este contrato en Calle Maizales # 112, Fraccionamiento Valle del Campestre, Aguascalientes, Aguascalientes. C.P. 20110

**CLÁUSULAS:**

**PRIMERA.** El objeto del presente contrato de prestación de servicios profesionales consiste en que **"EL PRESTADOR DE SERVICIOS"** realice las actividades siguientes:

**Elaboración de Estudio Regional Forestal, para la UMAFOR 0101, a cargo de SIERRA DEL LAUREL A. C.,** de acuerdo a los términos de referencia, la guía para la elaboración de estos estudios y el plazo para la entrega del documento final que señale la CONAFOR, mismo que deberá presentarse ante la Delegación de la SEMARNAT para su revisión, dictaminación y aprobación.

**SEGUNDA.** **"LA ASOCIACIÓN"** pagará por concepto de honorarios la cantidad de \$437,430.50 (Cuatrocientos Treinta y Siete Mil, Cuatrocientos Treinta Pesos 50/100 M. N.) netos, que corresponde al total del apoyo asignado. Dicho monto se pagará en la forma siguiente: Primer pago por la cantidad de \$306,201.35 (Trescientos Seis Mil, Doscientos Un Pesos 35/100 M.N., correspondiente al 70% a la firma del presente contrato y un segundo pago por la cantidad de \$131,229.15 (Ciento Treinta y Un Mil, Doscientos Veintinueve Pesos 15/100 M.N. correspondiente al 30%, a la entrega del proyecto terminado y aprobado por las instituciones competentes o a mas tardar en fecha establecida en el presente contrato.



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE FIRMAN LA ASOCIACION SIERRA DEL LAUREL A. C. A TRAVES DE SU REPRESENTANTE, C JESUS SERNA ESPARZA, PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA ASOCIACIÓN" Y EL C. ING. JAIME GIACINTI ARREOLA, QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "EL PRESTADOR DE SERVICIOS",

Los servicios contratados deberán ser realizados en el lugar y fecha siguientes: Dentro del área que comprende LA UMAFOR 0101, a cargo de SIERRA DEL LAUREL A.C., en la totalidad de la superficie de los Municipios de Calvillo, Jesús María y Aguascalientes, entregándose el Estudio Regional Forestal en las oficinas de "LA ASOCIACIÓN", el día 20 de septiembre del 2008, en tres tantos originales, además de las información generada en formato digital, las cartas, ortofotos, imágenes y bases de datos, que servirán de material de consulta de los socios, beneficiarios, público en general e instituciones que le soliciten información a la UMAFOR 0101, Sierra del Laurel A.C

La cantidad acordada es el total de honorarios, por lo que en ningún caso "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" podrá reclamar una cantidad mayor.

**TERCERA.** "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a entregar los servicios contratados en las fechas determinadas en la cláusula segunda, en los términos establecidos en este instrumento contractual, atender y solventar satisfactoriamente los requisitos de carácter técnico que la SEMARNAT o la CONAFOR emitan durante su validación.

**CUARTA.** "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a terminar los trabajos él mismo, sin que pueda pedirle ó autorizar en su nombre a otra persona que los haga. Siendo "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" el único responsable de entregar los trabajos en la forma contratada.

**QUINTA.** "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" se obliga a pagar a "LA ASOCIACIÓN" los daños y perjuicios que existan por no haber hecho los trabajos de acuerdo a lo señalado en la cláusula primera, realizarlos en forma parcial ó en forma distinta a lo contratado.

**SEXTA.** "LA ASOCIACIÓN" no es patrón de "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" por lo que "LA ASOCIACIÓN" no podrá ser demandada por la vía laboral.

**SEPTIMA.** Este contrato es válido desde el día de su firma y hasta que "EL PRESTADOR DE SERVICIOS" haya entregado los trabajos a que se obligó, a satisfacción entera de "LA ASOCIACIÓN" una vez autorizados por la SEMARNAT y la CONAFOR.

Las partes firman este contrato enteradas de su contenido por duplicado, en la ciudad de Calvillo, Aguascalientes, el día 20 de Marzo de 2008.

EL "PRESTADOR DE SERVICIOS"



ING. JAIME GIACINTI ARREOLA

TESTIGO

ING. OSCAR M. GONZÁLEZ RIESTRA  
TECNICO PROMOTOR DE LA ASL

POR "LA ASOCIACIÓN"



C. JESUS SERNA ESPARZA

TESTIGO

ING. JUAN URIARTE ARAUJO  
TECNICO FORESTAL

Calvillo, Aguascalientes a 20 de Marzo del 2008

## RECIBO

Por medio de la presente, hago contar que recibí del C. Jesús Serna Esparza, Presidente del Consejo Directivo de la Asociación Sierra del Laurel A.C., la cantidad de \$306,201.35 (Trescientos Seis Mil, Doscientos Un Pesos 35/100 M.N.), por concepto de pago del 70% como lo establecen las reglas de operación del PROARBOL 2007, para llevar a cabo la Elaboración del **ESTUDIO REGIONAL FORESTAL**, para la UMAFOR 0101, la cual comprende los Municipios de Aguascalientes, Calvillo y Jesús María.  
Dicho estudio se llevará a cabo en esta región, con apoyo de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en esta entidad federativa.



**C. ING. JAIME GIACINTI ARREOLA**

**Prestador de Servicios Técnicos Forestales**

**Calle Maizales No. 112,**

**Fracc. Valle del Campestre**

**Aguascalientes, Ags.. CP 20110**

# JAIME GIACINTI ARREOLA

Maizales # 112 Fracc. Aguascalientes 2000  
 Tel. (449) 912-63-90 C.P. 20117  
 Aguascalientes, Ags.

**FACTURA**  
**No. 050**

R.F.C. GIAJ560719G41  
 C.U.R.P. GIAJ560719HASCRCM07

Lugar y fecha de expedición:  
 Aguascalientes, Ags.

Fecha  
 Día Mes Año  
**17 07 2008**

SECRETARIA DE HACIENDA  
 Y CREDITO PUBLICO  
 SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA  
 CEDIULA DE IDENTIFICACION FISCAL  
 GIAJ560719G41  
 JAIME  
 21/05/96  
 4wk84PksGx+

No. de inscripción del Sistema de Control de Impresiones: A3002945. Efectos fiscales al pago  
 Imp. 100.000. Fecha de inclusión de la Autorización en la Página de Internet del SAT: 6 de marzo '02

Cliente **Asociación Sierra del Laurel A.C.**  
 Dirección **Centenario 409 Altos Centro C.P. 20800**  
 Ciudad **Calvillo, Ags.** R.F.C. **ASL0602029E1**

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
	<b>Prestación de Servicios Técnicos Forestales para la elaboración del Estudio Regional Forestal 2007 de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel A.C.</b>		<b>\$131,229.15</b>

Cantidad con letra **Ciento treinta y un mil doscientos veintinueve pesos 15/100 H.N.**

Debo y pagaré incondicionalmente a la orden del SR. JAIME GIACINTI ARREOLA el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la cantidad de \$ \_\_\_\_\_  
 Valor recibido a mi entera satisfacción y si no fuera cubierta a su vencimiento la suma que este Pagaré expresa, pagaré además el \_\_\_\_\_ % de interés mensual desde su vencimiento hasta que sea totalmente cubierto. Este Pagaré es mercantil y está regido por la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito en su artículo 173 parte final y artículos correlativos.  
 Recibi de conformidad \_\_\_\_\_

SUB-TOTAL **\$ 131,229.15**  
 I. V. A. **\$ 0.00**  
**TOTAL \$131,229.15**

La reproducción no autorizada de este comprobante constituye un delito en los términos de las disposiciones fiscales.  
 Impreso por: Impresora Aguascalientes, S.A. Piracont 424 Tel. 914-84-35 Fracc. Las Arboledas C.P. 20020 Aguascalientes, Ags.  
 R.F.C. IAG790716BC2 Fecha de Inclusión de la Autorización en la Página de Internet del SAT: 6 de marzo '02 Pago hecho en una sola exhibición

# JAIME GIACINTI ARREOLA

Maizales # 112 Fracc. Aguascalientes 2000  
 Tel. (449) 912-63-90 C.P. 20117  
 Aguascalientes, Ags.

**FACTURA**  
**No. 048**

R.F.C. GIAJ560719G41  
 C.U.R.P. GIAJ560719HASCRCM07

Lugar y fecha de expedición:  
 Aguascalientes, Ags.

Fecha  
 Día Mes Año  
**21 03 2008**

SECRETARIA DE HACIENDA  
 Y CREDITO PUBLICO  
 SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA  
 CEDIULA DE IDENTIFICACION FISCAL  
 GIAJ560719G41  
 JAIME  
 21/05/96  
 4wk84PksGx+

No. de inscripción del Sistema de Control de Impresiones: A3002945. Efectos fiscales al pago  
 Imp. 100.000. Fecha de inclusión de la Autorización en la Página de Internet del SAT: 6 de marzo '02

Cliente **ASOCIACIÓN SIERRA DEL LAUREL A.C.**  
 Dirección **CENTENARIO 409 ALTOS CENTRO C.P. 20800**  
 Ciudad **Calvillo, Ags.** R.F.C. **ASL0602029E1**

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
	<b>Prestación de Servicios Técnicos Forestales para la elaboración del Estudio Regional Forestal 2007 de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel A.C.</b>		<b>\$ 46,342.60</b>

Cantidad con letra **(Cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y dos pesos 60/100 H.N.)**

Debo y pagaré incondicionalmente a la orden del SR. JAIME GIACINTI ARREOLA el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la cantidad de \$ \_\_\_\_\_  
 Valor recibido a mi entera satisfacción y si no fuera cubierta a su vencimiento la suma que este Pagaré expresa, pagaré además el \_\_\_\_\_ % de interés mensual desde su vencimiento hasta que sea totalmente cubierto. Este Pagaré es mercantil y está regido por la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito en su artículo 173 parte final y artículos correlativos.  
 Recibi de conformidad \_\_\_\_\_

SUB-TOTAL **\$ 46,342.60**  
 I. V. A. **\$ 0.00**  
**TOTAL \$ 46,342.60**

La reproducción no autorizada de este comprobante constituye un delito en los términos de las disposiciones fiscales.  
 Impreso por: Impresora Aguascalientes, S.A. Piracont 424 Tel. 914-84-35 Fracc. Las Arboledas C.P. 20020 Aguascalientes, Ags.  
 R.F.C. IAG790716BC2 Fecha de Inclusión de la Autorización en la Página de Internet del SAT: 6 de marzo '02 Pago hecho en una sola exhibición

# JAIME GIACINTI ARREOLA

Maizales # 112 Fracc. Aguascalientes 2000  
Tel. (449) 912-63-90 C.P. 20117  
Aguascalientes, Ags.

**FACTURA**  
No. 049

R.F.C. GIAJ560719G41  
C.U.R.P. GIAJ560719HASCROM07

Lugar y fecha de expedición:  
Aguascalientes, Ags.

Fecha  
Día Mes Año  
16 05 2008

E 0465614-6123284  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO  
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA  
SECRETARÍA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL  
GIAJ560719G41  
CÓDIGO DE REG. FED. DE CONTRIBUYENTES  
GIACINTI ARREOLA  
JAIME  
21/05/96  
4wk84PksGx+

No. de aprobación del Sistema de Control de Impresores Autorizados 58127545. Efectos fiscales al pago. Folio 100. Vig. del 01 al 100. Comprobantes elaborados el 18 de Julio de 2006. Vigencia al 17 de Julio de 2008.

Cliente *ASOCIACION SIERRA DEL LAUREL A.C.*  
Dirección *Centenario 409 Altos Centro C.P. 20800*  
Ciudad *Calvillo, Ags.* R.F.C. *ASL0602029E1*

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Importe
	<i>Prestación de Servicios técnicos Forestales para la elaboración del Estudio Regional Forestal 2007 de la UMAFOR 0101 SIERRA DEL LAUREL A.C.</i>		<i>\$ 105,100.00</i>
Cantidad con letra <i>(Ciento cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)</i>			

Debo y pagaré incondicionalmente a la orden del SR. JAIME GIACINTI ARREOLA el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ Valor recibido a mi entera satisfacción y si no fuera cubierta a su vencimiento la suma que este pagaré expresa, pagaré además el \_\_\_\_\_ % de interés mensual desde su vencimiento hasta que sea totalmente cubierto. Este pagaré es "mercantil" y está regido por la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito en su artículo 173 parte final y artículos correlativos.

Recibi de conformidad \_\_\_\_\_

SUB-TOTAL *\$ 105,100.00*  
I. V. A. *\$ 0.00*  
TOTAL *\$ 105,100.00*

La reproducción no autorizada de este comprobante constituye un delito en los términos de las disposiciones fiscales. Impreso por: Impresora Aguascalientes, S.A. Pircanto 424 Tel. 914-94-35 Fracc. Las Arboledas C.P. 20020 Aguascalientes, Ags. R.F.C. IAG790716BC2 Fecha de Inclusión de la Autorización en la Página de Internet del SAT: 6 de marzo 02 Pago hecho en una sola exhibición

## JORGE ARTURO ROSALES HERNANDEZ

R.F.C. ROHJ-540702-NQ7 C.U.R.P. ROHJ540702HDFSR09  
SALTO DE LOS SALADO No. 802 FRACC. OJOCALIENTE C.P. 20190  
AGUASCALIENTES, AGS.

**RECIBO DE HONORARIOS**  
No. 0060  
EXPEDIDO EN AGUASCALIENTES, AGS.

AGUASCALIENTES, AGS. A *16* DE *MAYO* DEL 200*8*

RECIBI DE: *Asociación Sierra del Laurel A.C.*  
DIRECCION: *Centenario 409 Altos Centro c.p. 20800* COL. *centro*  
CIUDAD: *Calvillo, ags.* R.F.C. *ASL0602029E1*

CONCEPTO:	HONORARIOS
<i>Prestación de Servicios Técnicos Forestales para la elaboración del estudio Regional Forestal 2007 de la UMAFOR 0101 Sierra del Laurel A.C.</i>	<i>\$ 55,000.00</i>
	I.V.A. <i>\$ 0.00</i>
	SUB-TOTAL <i>\$ 55,000.00</i>
	RETENCION I.S.R. <i>\$ 0.00</i>
	NETO <i>\$ 55,000.00</i>
	I.V.A. RETENIDO <i>\$ 0.00</i>
	GRAN TOTAL <i>\$ 55,000.00</i>

CANTIDAD CON LETRA: *(CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 M.N.)*

*[Firma]*

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.  
GREGORIO CRUZ RESENDIZ Y/O CRUZ IMPRESORES, MATAMOROS SUR 324-3, TEL. 918-52-27, AGUASCALIENTES, AGS., R.F.C. CURG-441118-AW5, AUTORIZACION DE LA PAGINA DE INTERNET DEL 21 DE OCTUBRE DEL 2003.  
NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS:  
Folio 051-100 Vig. 4-06 4-08 9095374  
IMPUESTO RETENIDO DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO  
EFECTOS FISCALES AL PAGO





# Daniel Eugenio Chapa Bezanilla

R.F.C. CABD-530621-DE2

CURP. CABD-530621HDFHZN04

PARQUE VIA ORIENTE # 230 SANTA ANITA DANIEL ALFARO SIQUEIROS Y SIGLO XIX  
C.P. 20169 TEL. 975-12-56  
AGUASCALIENTES, AGS.

EXP. EN AGUASCALIENTES, AGS. A 16 DE MAYO DEL 2008

## RECIBO POR PAGO DE HONORARIOS

Nº **202**

R.F.C. ASL0602029E1

NOMBRE ASOCIACION SIERRA DEL LAUREL A.C.

DIRECCION CENTENARIO 409 ALTOS CENTIRO

CIUDAD CALVILLO, AGS. C.P. 20800

CONCEPTO ELABORACION DEL ESTUDIO REGIONAL

FORESTAL 2007 DE LA UMBFOR 0101 S. DEL LAUREL AC

IMPORTE \$ 55,000.00

I.V.A. \$ 0.00

SUB-TOTAL \$ 55,000.00

RET. I.S.R. \$ 0.00

RET. I.V.A. \$ 0.00

TOTAL \$ 55,000.00

LUGAR Calvillo, Ags.

FECHA 16 DE MAYO DE 2008

(CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 M.N.)  
CANTIDAD CON LETRA



APROBACION NUMERO **15365695**

"EFECTOS FISCALES AL PAGO" PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION  
FOLIO DEL 201 AL 250 IMP. 27 DE OCT. DEL 2008  
CADUC. 27 DE OCT. DEL 2010

  
FIRMA

IMP. POR JOSE LUIS REYES G. Y/O IMP. HNOS. REYES R.F.C. REGL-530808-PL1  
FECHA PUBLICADA EN INTERNET MARZO 8 DEL 2002  
LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE CONSTITUYE  
UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES

IMPUESTO RETENIDO DE CONFORMIDAD  
CON LA LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO



**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA**

Av. Héroe de Nacozari Núm. 2301 Sur  
Fracc. Jardines del Parque  
CP 20270 Aguascalientes, Ags.

**RFC INE-830125220**

**CLINEGI SEDE**

AV. HEROE DE NACOZARI SUR 2301, FRACC. JARDINES DEL PARQUE 20270  
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES. TEL.: 9105300. FAX:

**FACTURA**

Número: **KA18131**  
Fecha: 12/05/2008  
Clave de Vendedor: 01  
Clave Destino:  
Tipo de Cliente: 42  
FACTURA No. KA18131

Forma de pago: **01 CONTADO**  
Tipo de Movimiento: **03 MOSTRADOR**

**Datos del Cliente:**

Nombre o Razón Social: <b>ASOCIACION SIERRA DE LAUREL, A.C.</b>		RFC: <b>SL060202 9E1</b>	
Destinatario:		e-mail	
Cargo:			
Domicilio: <b>CENTENARIO No. 409 ALTOS CENTRO</b>			
Ciudad: <b>CALVILLO</b>	Estado: <b>AGS</b>	Código Postal: <b>20800</b>	Teléfono: <b>4959562395</b>

Cantidad	Clave del Producto	Descripción del Producto	Precio Unitario	Importe
17	234240	<b>ORTOFOTO DIGITAL, F13E19C OCTUBRE 95, F14A11B ABRIL 99, F14A11D ABRIL 99, F13B39E, F 2003, F13D19B, C, E, F 1996, F13D18E, F 1999, F13D27C 2000, F13D28A, S, C 2000, F13D29A, B LA MAS ACTUALIZADA, EXTENSION .SIL. 15% de desc., p.l. \$300.00</b>	425.00	7,225.00

**PAGADO**

EL PAGO QUE ANTES DE SER COMPROBADO SE EFECTUÓ DE CONTADO O EN UNA SOLA OPERACIÓN

GRUPO HIPERFORMAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V. BLVD. SOLIDARIDAD No. 10095 COL. PLAN GUANAJUATO TEL. 6-27-02-24 C.P. 38510 RAPIJATO, GTO. R.F.C. GHB971031JX7  
AUTORIZADO POR EL SAT EL 27 DE MAYO DEL 2005, CON NUMERO DE AUTORIZACION AGS05. FECHA DE IMPRESION 28 JULIO DEL 2008, VIGENCIA 28 JULIO DEL 2008 AL 27 JULIO DEL 2009, DEL FOLIO KA-17001 AL KA-19000. NUMERO DE APROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESORES AUTORIZADOS 9899799.



OBSERVACIONES:

**VALOR DEL PRODUCTO O SERVICIO CON LETRA**  
(Ocho mil trescientos ocho pesos 73 / 100 M.N.)

SUBTOTAL EXENTO \$0.00      SUBTOTAL GRAVADO AL 15% \$7,225.00

DEBO(MOS) Y PAGARÉ(MOS) INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DEL INEGI EN ESTA PLAZA A ESTA FECHA EL IMPORTE DE ESTA FACTURA POR PRODUCTOS Y/O SERVICIOS RECIBIDOS A MI(NUESTRA) ENTERA SATISFACCIÓN RECONOCIENDO QUE DE NO SER PAGADO EL IMPORTE A SU PRESENTACIÓN CAUSARÁ UN INTERÉS DE \_\_\_\_% MENSUAL MÁS IVA DESDE LA FECHA DE VENTA.

FIRMA CLIENTE

SUBTOTAL	\$7,225.00
I.V.A.	\$1,083.75
<b>TOTAL</b>	<b>\$8,308.75</b>

FIRMA DEL VENDEDOR



**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA**

Av. Héroe de Nacozari Núm. 2301 Sur  
Fracc. Jardines del Parque  
CP 20270 Aguascalientes, Ags.

**RFC INE-830125220**

**CI-INEGI SEDE**  
AV. HERÓE DE NACÓZARI SUR 2301. FRACC. JARDINES DEL PARQUE 20270  
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES. TEL.: 9105300. FAX:

Forma de pago: **01 CONTADO**

Tipo de Movimiento: **03 MOSTRADOR**

**FACTURA**

Número: **KA18202**

Fecha: **02/06/2008**

Clave de Vendedor: **01**

Clave Destino:

Tipo de Cliente: **19**

**Datos del Cliente:**

Nombre o Razón Social:		FACTURA No:	
ASOCIACION SIERRA DEL LAUREL, A.C.		KA18202	
Destinatario:		RFC	
CARGO:		e-mail	
Domicilio:		ASL060202 9E1	
CENTENARIO No. 409 ALTOS CENTRO			
Ciudad:	Estado:	Código Postal:	Teléfono:
CALVILLO	AGS	20800	485956395

Cantidad	Clave del Producto	Descripción del Producto	Precio Unitario	Importe
2	235241	TEMÁTICA - USO DE SUELO Y VEGETACIÓN - 1:250,000 - SERIE II	750.00	1,500.00
2	235241	CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES., F13-6 Y F13-9., p.l. \$750.00	750.00	1,500.00
		TEMÁTICA - USO DE SUELO Y VEGETACIÓN - 1:250,000 - SERIE III -		
		CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES., F13-6 Y F13-9., p.l. \$750.00		

**PAGADO**

GRUPO HIPERFORMAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V. BLVD. SOLIDARIDAD No. 1005 Col. PANAYAZA  
GUANAJUATO TEL. 627 00 24 C.P. 36610 IRAPUATO, GTO. R.F.C. GIBS710372K7  
AUTORIZADO POR EL SAT EL 27 DE MARZO DEL 2005, CON NUMERO DE AUTORIZACION  
A25105. FECHA DE IMPRESION 28 JULIO DEL 2008 VIGENCIA 28 JULIO DEL 2008 AL  
27 JULIO DEL 2009. DEL FOLIO KA-17001 AL KA-18000. NUMERO DE APROBACION DEL  
SISTEMA DE CONTROL DE IMPRESIONES AUTORIZADOS 8699789.



OBSERVACIONES:

VALOR DEL PRODUCTO O SERVICIO CON LETRA

(Tres mil cuatrocientos cincuenta pesos 00 / 100 M.N.)

SUBTOTAL EVENTO 20.00 SUBTOTAL GRAVADO AL 15% \$3,000.00

DEBEMOS Y PAGAREMOS INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DEL INEGI EN ESTA PLAZA A ESTA FECHA EL IMPORTE DE ESTA FACTURA POR PRODUCTOS Y/O SERVICIOS RECIBIDOS A MI(UESTRA) ENTERA SATISFACCIÓN RECONOCIENDO QUE DE NO SER PAGADO EL IMPORTE A SU PRESENTACION CAUSARÁ UN INTERÉS DE \_\_\_\_% MENSUAL MÁS IVA DESDE LA FECHA DE VENTA.

FIRMA CLIENTE

SUBTOTAL

\$3,000.00

I.V.A.

\$450.00

TOTAL

\$3,450.00

FIRMA DEL VENDEDOR

**REGISTRO NACIONAL DE POBLACION**

**CLAVE UNICA DE REGISTRO DE POBLACION**

CLAVE  
**GIAJ560719HASC RM07**

NOMBRE  
**JAIME GIACINTI ARREOLA**

FECHA DE REGISTRO  
**1997/11/19**

PROCESO  
**006644012**

ANVERSO

Esta Clave Unica de Registro de Población, se expide con base en los datos que identifican su documento probatorio:

**ACTA DE NACIMIENTO:**

ENTIDAD FEDERATIVA:  
**AGUASCALIENTES**

MUNICIPIO: **AGUASCALIENTES**

AÑO DE REGISTRO: **1956**

NUMERO DE LIBRO: **0001**

NUMERO DE ACTA O FOJA: **03452**



REVERSO

**CEDULA No 851138**

**TITULO REGISTRADO A FOJAS 320**

**DEL LIBRO OCHOCIENTOS NUEVE**

DE REGISTRO DE TITULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADEMICOS



**FIRMA DEL INTERESADO**

TCN - 10029-83

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**  
**DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES**

**No 851138**  
**JAIME**

EN VIRTUD DE QUE **GIACINTI ARREOLA**

CUMPLIO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 5º CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE PROFESIONES Y SU REGLAMENTO, SE LE EXPIDE LA PRESENTE

**CEDULA**  
**CON EFECTOS DE PATENTE**  
**PARA EJERCER LA PROFESION DE**  
**INGENIERO AGRONOMO EN**  
**PRODUCCION**

**15 Nov. 83**  
**MEXICO, D.F., A DE DE 19**

**EL DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES**  
**LTC. JOSE DAVALOS.**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSO NATURALES

DELEGACION FEDERAL DE LA SEMARNAT  
EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES  
AVE. FRANCISCO I. MADERO N° 344  
ZONA CENTRO  
C.P. 20000, AGUASCALIENTES, AGS.

Aguascalientes, Ags., 3 de Abril de 2006

Oficio N° 02-162/06

*"2006, Año del Bicentenario del natalicio del Benemérito  
de las Américas, Don Benito Juárez García"*

**Ing. Jaime Giacinti Arreola**  
**Calle Maizales No. 112**  
**Fracc. Valle del Campestre, C.P. 20117**  
**Aguascalientes, Ags.**  
**Tel. 01-449-9-12-63-90**

Derivado del análisis y evaluación de la Solicitud de Inscripción en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales, promovido por el **Ing. Jaime Giacinti Arreola**, a quien en lo sucesivo será denominado como **"EL PROMOVENTE"**, y:

#### CONSIDERANDO

I.- Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver sobre las Solicitudes de Inscripción en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2º fracción I, 14, 16, 18, 26 y 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 19 fracción XXIII, 37, 38 y 39 fracción XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 51 fracción IV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 75 y 76 de su Reglamento.

II.- Que el día 20 de marzo del 2006, fue recibida en esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Aguascalientes, la Solicitud de Inscripción en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales presentada por **"EL PROMOVENTE"**.

III.- Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Aguascalientes, una vez analizada y evaluada la solicitud de Inscripción presentada, determina que **"EL PROMOVENTE"** cumple con los requisitos establecidos en la guía de trámite número SEMARNAT-03-027-A.

En apego a lo anterior y con fundamento en los artículos 4 párrafo cuarto y 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2º fracción I, 14, 16, 18, 26 y 32 Bis, fracción XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 194-N-1 de la Ley Federal de Derechos; 51 fracción IV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 75 y 76 de su Reglamento; 1º Y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 19 fracción XXIII, 37, 38 y 39, Fracción XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

#### RESUELVE

**PRIMERO.-** Se otorga a **"EL PROMOVENTE"** su **Inscripción en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales**, en asiento fechado el **3 de Abril del 2006**, libro **AGUASCALIENTES**, Tipo UI, Volumen 3, número 4.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSO NATURALES

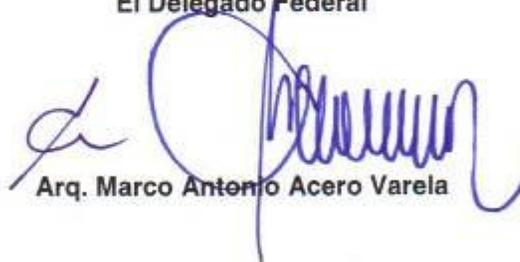
**SEGUNDO.**- La presente autorización tiene vigencia a partir de la fecha de su expedición.

**TERCERO.**- Notifíquese al **Ing. Jaime Giacinti Arreola** por alguno de los medios previstos en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**CUARTO.**- Se hace del conocimiento a "**EL PROMOVENTE**" que en base al Artículo 3 Fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la presente resolución podrá ser impugnada mediante el Recurso de Revisión dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación.

**QUINTO.**- Notifíquese de la presente resolución a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Aguascalientes.

**Atentamente**  
**Sufragio Efectivo. No Reelección**  
**El Delegado Federal**



Arq. Marco Antonio Acero Varela

C.c.p. Lic. René Bolio Halloran.- Coordinador General de Delegaciones y Coordinaciones Regionales.- México, D.F.  
Dr. Francisco García, García.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- México, D.F.  
Lic. Martha Patricia Martínez Macías.- Delegado de la PROFEPA en el Estado.- Presente.  
Biol. Luis Felipe Ruvalcaba Arellano.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Presente.



Bitácora SINAT N° 01/A1-0045/03/06

MAAV/LFRA/LFVA/CAD

**INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL**  
**REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES**  
**CREDENCIAL PARA VOTAR**

**NOMBRE**  
 GIACINTI  
 ARREOLA  
 JAIME

**DOMICILIO**  
 C MAIZALES 112  
 FRACC VALLE DEL CAMPESTRE 20110  
 AGUASCALIENTES AGS.

**FOLIO** 0009000429672    **AÑO DE REGISTRO** 1991 01

**CLAVE DE ELECTOR** GCARJM56071901H900

**ESTADO** 01    **DISTRITO**

**MUNICIPIO** 001    **LOCALIDAD** 0001    **SECCION** 0044

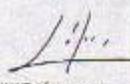
**EDAD** 51  
**SEXO** H



**ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE.**  
 NO ES VÁLIDO SI PRESENTA TACHADURAS O BARRICIAS OUVAS.

**EL TITULAR ESTÁ OBLIGADO A NOTIFICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN LOS 30 DÍAS SIGUIENTES A QUE ESTE OCURRA.**

0044014629169



**MANUEL LÓPEZ BETRÁN**  
 SECRETARIO EJECUTIVO DEL  
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL



ELECCIONES FEDERALES			
12	15	18	06

ESTADOS											
05	10	11	12	13	14	15	16	07	08		

SECRETARÍA DE ESTADOS
-----------------------

**ANEXO**  
**LISTA DE ASESORES TÉCNICOS**

## ANEXO. LISTA DE ASESORES TÉCNICOS PROÁRBOL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

AGUASCALIENTES Nombre	Concepto de apoyo acreditado	Dirección
AMBRIZ MEDINA HUMBERTO GONZALO	C1.1,C1.3,C1.4	Pabellón de Arteaga, Aguascalientes. gonzaloambriz_m@yahoo.com.mx, Tel. 4659558194
CERVANTES CEBALLOS DANIEL	B2,D2.1,D2.2,D2.3,D4.1	daniel.conetur@gmail.com, Tel. 4499804522
GALLARDO CABRERA LUIS FERNANDO	A2.1.1,A2.1.2,B2,B3.1,B3.2,C1.1,C1.3, C1.4,C4.1,C5.1,C5.2,D4.3,C5.3,C5.4,C 5.5	maple_consultoria@yahoo.com.mx Tel. 4499964040
GIACINTI ARREOLA JAIME	A2.1.1,A2.1.3,A2.1.2,B3.2,C1.1,B3.1,C 5.1,C4.1	jaimegiacinti@yahoo.com.mx, Tel. 4499126390
HERRERA RODRIGUEZ MANUEL ANDRES	C1.1,A2.1.3,C1.2,C1.3	andresherrers@yahoo.com.mx, Tel. 4499127004.
IBARRA SILVA RUBEN	D4.1,D4.3	ruben_555511@hotmail.com Tel. 4499153236
LANDEROS LOPEZ JOSE MANUEL	A2.1.3,A2.2,B3.1,C1.1,C1.3,C1.4,C5.4, D1.2	mlanderos20@hotmail.com, Tel. 4499722230
LIMON DIAZ DE LEON BEATRIZ ADRIANA	A2.1.3,B2,C1.3,C1.4,C3.1,C4.1,D2.2,D 2.3,D4.1	blimondi@yahoo.com.mx, Tel. 4499186306
MEDINA MACIAS JOSE AGUSTIN	D4.3,D4.1	jogusm@hotmail.com, tel. 4491718351
MURILLO COLIN EUGENIO	A2.1.1,B1,B2,B3.2,C1.1,C3.1,C4.1,C5.1 ,D1.2,D4.1,A2.1.2,B3.1,C3.2,C3.3	eugeniomuri@gmail.com, Tel. 4499163212
SORIANO VALLES SERGIO	A2.1.1,A2.1.3,B3.1,B3.2,C1.1,C4.1,C5. 1	ssoriano@sierrafria.org, tel.4659584042
TAVAREZ ESPINOSA CARLOS ARTURO	C1.1,C1.2,C1.3,C1.4,C2.1,C2.2,C3.1,C 3.2,C3.3	tavsuelos@yahoo.com.mx, tel. 4499749311
URIARTE ARAUJO JUAN	A2.1.3,A2.1.1,A2.1.2,B2,B3.1,B3.2,C1.1 ,C1.2,C1.3,C1.4,C4.1,C5.1,D4.3	Jesús María, Aguascalientes juriartearaujo@yahoo.com.mx, Tel. 4499650329

**ANEXO**  
**ACTA CONSTITUTIVA Y REGLAMENTO**  
**INTERNO DE LA ASOCIACIÓN**  
**SIERRA DEL LAUREL A.C.**