



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO



ASOCIACION REGIONAL
DE SILVICULTORES "EL HUIXTECO"
DE LA ZONA NORTE DE GUERRERO, S. C.



AGENCIA DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS
PARA EL DESARROLLO, S. C.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

NOMBRE DE LA UMAFOR: NORTE DE GUERRERO

1

CLAVE: 17001

ESTADO: GUERRERO

MUNICIPIOS: Apaxtla, Atenango del Río, Buenavista de Cuéllar, Cocula, Copalillo, Cuetzala del Progreso, General Canuto A. Neri, Huitzuc de los Figueroa, Iguala de la Independencia, Ixcateopan de Cuauhtémoc, Pedro Ascencio Alquisiras, Pilcaya, Taxco de Alarcón, Teloloapan, Tepecoacuilco de Trujado y Tetipac.

SUPERFICIE TOTAL: 859,575.0820 ha.

CUENCAS HIDROLÓGICAS: Río Atoyac-A, Río Grande de Amacuzac, Río Balsas-Zirándalo, Río Balsas-Mezcala. Todas las cuencas pertenecen a la región 18 del Balsas

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: Ahuaxotitla, Ahuehuepan, Alto Huacopa, Apaxtla, Arcelio, Campo Morado, Cañón del Zopilote, Chavaría, Chilapilla, Coatepequita, Cocula, Coetzala, Cuetzala del Progreso, E.T.A. 274 Cocula, El Platanal, Huautla, Ixtlahuaca - La Cascada, La Goleta, La Villita, Melchor Ocampo, Mezcala, Mezcala – Grande, Naranjo, Poblana–Atoyac, Progreso–Huautla, Puente Verde, Sabinas, San Francisco Lagunita, San Miguel Guerrero, Tepecuacuilco, Tlacotepec, Tonalcual–Tlatzala, Totoltepec, Tuxpan, Vicente Guerrero, Xochipala y Zacapalco

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

AGENCIA DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO S.C.



RESPONSABLE

MC Jorge Arturo González Méndez

COLABORADORES

M. C. Erika Barrón Carreño

Ing. Fabiola González Páez

M. A. Arturo Salgado Cordero

M. C (c) Renato Cumplido Ortiz

Ing. Mayra Ramírez Salgado

Ing. Doris Martínez Vera

AGOSTO DE 2008

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	3
ÍNDICE DE CUADROS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	17
RESUMEN EJECUTIVO.....	21
1 INTRODUCCIÓN.....	24
1.1 Antecedentes.....	24
1.2 Organización.....	25
1.3 Proceso de planificación.....	26
1.3.1 Descripción de las actividades para la elaboración del ERF.....	26
1.4 Coordinación y concertación.....	27
2 MARCO DE REFERENCIA.....	28
2.1 Nacional.....	28
2.1.1 Superficie arbolada por bosques y selvas y superficie de otras áreas forestales.....	28
2.1.2 Tasa de deforestación anual.....	29
2.1.3 Existencia de recursos maderables de bosques y selvas.....	32
2.1.4 Incremento anual en volumen de coníferas.....	33
2.1.5 PIB forestal.....	33
2.1.6 Producción forestal maderable.....	36
2.1.7 Principales grupos de especies maderables que se aprovechan.....	37
2.1.8 Producción forestal no maderable y tendencia.....	38
2.1.9 Principales productos no maderables que se aprovechan.....	39
2.1.10 Industrias forestales.....	41
2.1.11 Situación general de la industria del aserrío en el país.....	42
2.1.12 Saldo de la balanza comercial forestal y tendencia.....	42
2.1.13 Principales productos forestales de importación.....	43
2.1.14 Consumo aparente de productos forestales y tendencia.....	45
2.2 Estatal.....	47
2.2.1 Superficie arbolada por bosques y selvas y otras áreas forestales como vegetación de zonas áridas y áreas forestales perturbadas.....	47
2.2.2 Tasa de deforestación anual.....	48
2.2.3 Existencias maderables de bosques y selvas.....	50
2.2.4 Incremento anual en volumen de coníferas.....	52
2.2.5 Producción forestal maderable, volumen y valor del último año disponible y tendencia.....	53

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2.2.6	Producción Forestal no Maderable, última cifra y tendencia	56
2.2.7	Industria forestal por giro, número y porcentaje del total, capacidad total instalada y utilizada	59
2.2.8	Manejo Forestal en el Estado.....	59
2.2.9	Número de UMAFORES en la entidad y superficie promedio.....	61
2.2.10	Número y tipo de tenencia de propiedades forestales y porcentaje	61
2.2.11	Principales formas de organización para la producción y porcentaje del total	62
2.2.12	Situación del plan estatal de desarrollo y Ley Forestal Estatal.....	63
3	DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.....	64
3.1	Ubicación Geográfica y extensión de la UMAFOR	64
3.1.1	Estado:.....	64
3.1.2	Nombre y/o clave de la UMAFOR:	64
3.1.3	Nombre de los Municipios en la UMAFOR y Clave:	64
3.1.4	Superficie por municipio y total	65
3.1.5	Nombre y clave de las Cuencas y Subcuencas hidrológicas en la UMAFOR.....	66
3.1.6	Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADERS) en la UMAFOR	69
3.1.7	Nombre y clave de Proyectos de Montañas Prioritarias en la UMAFOR	71
3.1.8	Nombre, ubicación y Clave de las Promotorias de Desarrollo Forestal en la UMAFOR.....	71
3.1.9	Total de núcleos Agrarios y Forestales en la UMAFOR.....	71
3.1.10	Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR.....	73
3.2	Aspectos físicos.....	74
3.2.1	Clima.....	74
3.2.2	Geología y Geomorfología	82
3.2.3	Suelos.....	90
3.2.4	Hidrología superficial y subterránea	96
3.3	Aspectos biológicos.....	97
3.3.1	Vegetación terrestre y/o acuática	97
3.3.2	Fauna terrestre y/o acuática	113
3.4	Uso del suelo y vegetación de la región.....	122
3.5	Recursos Forestales.....	129
3.5.1	Inventario Forestal (superficies, existencias e incrementos)	129
3.5.2	Zonificación forestal por etapas de desarrollo	135
3.5.3	Deforestación y degradación forestal	138
3.5.4	Protección forestal	160
3.5.5	Conservación	166

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.5.6	Restauración forestal	167
3.5.7	Manejo forestal	172
3.5.8	Plantaciones forestales	181
3.5.9	Servicios ambientales.....	182
3.5.10	Identificación de los principales impactos ambientales	183
3.6	Aprovechamiento maderable e industria forestal	187
3.6.1	Organización para la producción	187
3.6.2	Consumo de madera por fuentes	188
3.6.3	Censo industrial	190
3.6.4	Autorizaciones forestales maderables.....	190
3.6.5	Potencial de producción maderable sustentable	191
3.6.6	Balance potencial maderable/industria	194
3.6.7	Mercados y comercialización	194
3.7	Aprovechamiento de no maderables.....	196
3.8	Educación, capacitación e investigación	198
3.9	Cultura forestal y extensión	200
3.10	Aspectos socioeconómicos.....	203
3.10.1	Contexto regional.....	203
3.10.2	Región económica	204
3.10.3	Distribución y ubicación en un plano escala 1:50000 de los principales núcleos poblacionales de la región	206
3.10.4	Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado	207
3.10.5	Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades (según SEDESOL).....	208
3.10.6	Índice de pobreza (según CONAPO) de los municipios que integran la región norte de Guerrero	208
3.10.7	Índice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio	210
3.10.8	Equipamiento: Ubicación y capacidad de servicios para manejo y disposición de residuos, fuentes de abastecimiento de agua y energía.	212
3.10.9	Reservas territoriales para el desarrollo urbano	213
3.10.10	Aspectos Sociales	213
3.10.11	Vivienda.....	217
3.10.12	Salud y Seguridad social	222
3.10.13	Educación	226
3.10.14	Aspectos culturales y estéticos	228
3.10.15	Tipos de organizaciones sociales predominantes	234

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.10.16	Aspectos económicos.....	238
3.10.17	Población de habla indígena.....	244
3.11	Tenencia de la tierra	253
3.12	Organización para la conservación y desarrollo forestal	255
3.12.1	Infraestructura existente y requerida.....	257
4	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR.....	258
5	LINEAMIENTOS DE POLITICAS POR APLICAR.....	263
5.1	Políticas Federales.....	263
5.1.1	Programas de Desarrollo y Sectoriales.....	263
5.1.2	Legislación Federal	273
5.2	Política Estatal.....	289
5.2.1	Programas de Desarrollo y Sectoriales.....	289
5.3	Leyes Estatales	309
5.3.1	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero	309
5.3.2	Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero	312
5.3.3	Ley de Desarrollo Agropecuario del Estado de Guerrero.	314
6	OBJETIVOS DEL ERF	317
7	ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	318
7.1	Antecedentes.....	318
7.2	Principios generales	321
8	ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR	327
8.1	Solución a los problemas fundamentales.....	327
8.2	Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados	332
8.2.1	Situación actual	332
8.2.2	Situación posible	332
8.2.3	Situación deseable	333
8.2.4	Objetivos.....	333
8.3	Programa de producción forestal maderable y no maderable	335
8.3.1	Situación actual	335
8.3.2	Situación posible	335
8.3.3	Situación deseable	335
8.3.4	Objetivos.....	336
8.3.5	Líneas de acción estratégica	337
8.4	Unidades de manejo ambiental (UMAS)	338
8.4.1	Situación actual	338

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

8.4.2	Situación posible	338
8.4.3	Situación deseable	338
8.4.4	Objetivos.....	338
8.4.5	Líneas de acción estratégica	339
8.5	Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura	340
8.5.1	Situación actual	340
8.5.2	Situación posible	340
8.5.3	Situación deseable	340
8.5.4	Objetivos.....	341
8.5.5	Líneas de acción estratégica	341
8.6	Programa de plantaciones forestales comerciales.....	343
8.6.1	Situación actual	343
8.6.2	Situación posible	343
8.6.3	Situación deseable	343
8.6.4	Objetivos.....	343
8.6.5	Líneas de acción estratégica	344
8.7	Programa de protección forestal	345
8.7.1	Situación actual	345
8.7.2	Situación posible	345
8.7.3	Situación deseable	345
8.7.4	Objetivos.....	346
8.7.5	Líneas de acción estratégica	346
8.8	Programa de conservación y servicios ambientales	348
8.8.1	Situación actual	348
8.8.2	Sierra de Taxco – Nevado de Toluca	348
8.8.3	Sierra de Huautla	348
8.8.4	Situación posible	349
8.8.5	Situación deseable	349
8.8.6	Objetivos.....	349
8.8.7	Líneas de acción estratégica	350
8.9	Programa de restauración forestal	351
8.9.1	Situación actual	351
8.9.2	Situación posible	351
8.9.3	Situación deseable	351

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

8.9.4	Objetivos.....	351
8.9.5	Líneas de acción estratégica	352
8.10	Programa de turismo alternativo	353
8.10.1	Situación actual	353
8.10.2	Situación posible	353
8.10.3	Situación deseable	354
8.10.4	Objetivos.....	354
8.10.5	Líneas de acción estratégica	355
8.11	Programa de cultura forestal y extensión.....	356
8.11.1	Situación actual	356
8.11.2	Situación posible	356
8.11.3	Situación deseable	356
8.11.4	Objetivos.....	356
8.11.5	Líneas de acción estratégica	357
8.12	Programa de educación, capacitación e investigación	357
8.12.1	Situación actual	357
8.12.2	Situación posible	357
8.12.3	Situación deseable	358
8.12.4	Objetivos.....	358
8.12.5	Líneas de acción estratégica	358
8.13	Programa de evaluación y monitoreo	359
8.13.1	Situación actual	359
8.13.2	Situación posible	359
8.13.3	Situación deseable	359
8.13.4	Objetivos.....	359
8.13.5	Líneas de acción estratégica	360
9	SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	361
9.1	Programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables (simplificado, intermedio y avanzado).....	361
9.2	Programa de manejo de plantaciones forestales comerciales.....	362
9.3	Programa para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.....	364
9.4	Manifestación de Impacto Ambiental y de cambios de uso de suelo.....	366
9.5	Documentación forestal.....	369
9.6	Gestión de apoyos y subsidios.....	369
10	ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL.....	371

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

10.1	Antecedentes	371
10.1.1	Organización de los silvicultores y productores	371
10.2	Servicios técnicos profesionales	371
10.3	Industria forestal	374
10.4	Organizaciones no gubernamentales y otros	376
11	MECANISMOS DE EJECUCIÓN.....	378
11.1	Acuerdos	378
11.2	Evaluación y seguimiento	380
11.2.1	Programa Anual de Trabajo.....	380
12	PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES.....	388
12.1	Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados	388
12.2	Programa de producción forestal maderable y no maderable	389
12.3	Programa de Unidades de Manejo Ambiental UMAS	390
12.4	Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura	391
12.5	Programa de plantaciones forestales comerciales	392
12.6	Programa de protección forestal	393
12.7	Programa de conservación y servicios ambientales	394
12.8	Programa de restauración forestal	395
12.9	Programa de turismo alternativo	396
12.10	Programa de cultura forestal	397
12.11	Programa de educación, capacitación e investigación	398
12.12	Programa de evaluación y monitoreo	398
13	BIBLIOGRAFÍA	399

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. México. 2002. Distribución de grupos de comunidades vegetales naturales	28
Cuadro 2. México 2003. Existencias Nacionales Maderables por comunidad vegetal	32
Cuadro 3. México. Producción forestal maderable	34
Cuadro 4. México, 1990-2007. PIB forestal, aportación del sector silvícola, de la industria y consumo per cápita.....	35
Cuadro 5. México 2007. Distribución por productos de la producción forestal maderable por entidad federativa.	37
Cuadro 6. México. 2006- 2007. Producción forestal maderable por género (m ³ r)	38
Cuadro 7. México. 2004. Producción Nacional de no maderables por producto aprovechado (toneladas) según entidad federativa.....	39
Cuadro 8. México. 2006. Distribución de la Industria Forestal Maderable según entidad federativa.....	42
Cuadro 9. Importación de productos forestales (millones de dólares FOB)	44
Cuadro 10. Exportación de productos forestales (millones de dólares FOB).....	44
Cuadro 11. Consumo Aparente de Productos Forestales Maderables en México	45
Cuadro 12. Consumo y Producción Maderable per cápita en México.....	46
Cuadro 13. Guerrero. 2004. Superficies forestales según comunidades vegetales	47
Cuadro 14. Guerrero. 1976-2000. Tasas de cambio para cada formación obtenida con base en las superficies de las coberturas para el periodo 1976-2000	49
Cuadro 15. México. 1990-2005 Producción forestal maderable de bosques y selvas de las principales entidades federativas productoras.....	50
Cuadro 16. Guerrero. 2004. Existencias de madera en bosques (m ³ r).....	51
Cuadro 17. Guerrero. 2004. Existencias de madera en selvas (m ³ r)	51
Cuadro 18. Guerrero. 2004. Incremento anual promedio de bosques	52
Cuadro 19. Guerrero. 2004. Incremento para bosques cerrados y abiertos	52
Cuadro 20. Guerrero. 1990-2008. Producción Forestal Maderable (m ³ r)	53
Cuadro 21. Guerrero. 2006. Volúmen de la Producción Forestal Maderable por Producto y Género.(m ³ rta) ..	54
Cuadro 22. Guerrero. 2006. Valor de la Producción Forestal Maderable por Producto y Género (miles de \$) ..	55
Cuadro 23. Guerrero, 2006. Grupos de especies que se aprovechan y porcentaje del total nacional	56
Cuadro 24. Guerrero. 2006. Producción Forestal No Maderable (Toneladas).....	56
Cuadro 25. Guerrero, 2006. Volúmen y Valor de la Producción no Maderable por producto	57
Cuadro 26. Guerrero. 2006. Productos No Maderables que se aprovechan y comparación con la producción nacional.....	58
Cuadro 27. Guerrero 2007. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable y no maderable, vigente por superficie y volumen	59
Cuadro 28 Guerrero. 2007. Superficie y valor de la producción de los aprovechamientos forestales vigentes	60
Cuadro 29. Guerrero. 2007. Sistemas de manejo forestal utilizados en los programas de manejo autorizados	60
Cuadro 30. Guerrero. 2010. Unidades de Manejo Forestal.....	61

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 31. Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según distribución interna de la tierra	61
Cuadro 32. Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según uso de las superficies de uso común aprovechables	62
Cuadro 33. Guerrero. 2007. Organizaciones o asociaciones agrarias a las que pertenecen los ejidos y comunidades.....	62
Cuadro 34. Municipios que conforman la UMAFOR 17001 Norte de Guerrero	64
Cuadro 35. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Superficie municipal y distribución territorial	65
Cuadro 36. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas hidrológicas.....	67
Cuadro 37. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas y Subcuencas hidrológicas	67
Cuadro 38. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Distritos de Desarrollo y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural para fines de planeación	70
Cuadro 39. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Ámbito de atención municipal de los Caders y el DDR	70
Cuadro 40. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Promotorías de desarrollo forestal	71
Cuadro 41. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según número de beneficiarios y superficie por municipios.....	71
Cuadro 42. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Núcleos agrarios según destino de la tierra por municipio ..	72
Cuadro 43. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2005. Tipo de climas y distribución en el territorio de cada tipo.	74
Cuadro 44. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Concentrado según tipos de clima por municipio.	76
Cuadro 45. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de zonas por temperatura media anual, temperatura máxima y mínima por áreas y distribución según rangos de temperaturas	77
Cuadro 46. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de zonas por temperatura media anual, temperatura máxima y mínima por áreas y distribución según rangos de temperaturas	80
Cuadro 47. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Intensidad de las heladas por municipio	81
Cuadro 48. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Insolación anual (horas) por municipio	81
Cuadro 49. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de rocas, según áreas por tipo.....	83
Cuadro 50. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de altitud según área y distribución	84
Cuadro 51. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de pendiente	86
Cuadro 52. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Exposición en el terreno.....	87
Cuadro 53. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Vulnerabilidad a inundaciones	89
Cuadro 54. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de suelo por superficie y distribución porcentual	91
Cuadro 55. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de degradación del suelo y causas	93
Cuadro 56. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Estabilidad edafológica y tipo de erosión por municipio.	94
Cuadro 57. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Concentrado de acueductos superficiales por municipio.....	96
Cuadro 58. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Riqueza por tipo de vegetación	97
Cuadro 59. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Formas biológicas por tipo de vegetación	97
Cuadro 60. Diversidad del bosque tropical caducifolio	105
Cuadro 61. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Usos tradicionales de la vegetación arbórea	109
Cuadro 62. Composición de la herpetofauna de la Sierra de Taxco por grupos según familias y género	118

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 63. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Categorías de uso de suelo de acuerdo al Inventario Nacional Forestal	124
Cuadro 64. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Vegetación y uso de suelo por municipio según formación vegetal.....	126
Cuadro 65. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Principales formaciones forestales	129
Cuadro 66. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Superficie de bosques por municipio según tipo de formación.	130
Cuadro 67. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Superficie de selvas por municipio según tipo.....	131
Cuadro 68. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Existencias volumétricas en bosques según tipo de formación por municipios m ³ rta).	132
Cuadro 69. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Existencias volumétricas en selvas, según tipo de formación por municipios	133
Cuadro 70. UMAFOR Norte de Guerrero. Incremento total anual estimado de coníferas	134
Cuadro 71. UMAFOR Norte de Guerrero. Hectárea tipo para el cálculo del Incremento total anual estimado de coníferas	135
Cuadro 72. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Zonificación forestal por etapas de desarrollo	136
Cuadro 73. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero.1990-2003. Matriz de cambio de uso de suelo	140
Cuadro 74. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Dinámica de la Cobertura Forestal	141
Cuadro 75. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Tipos de cambio de uso de suelo y vegetación más importantes	142
Cuadro 76. Equivalencias en la leyenda de la Serie II y Serie III	144
Cuadro 77. Matriz de confusión (Series II y III de Uso de Suelo y Vegetación) de cambio de uso de suelo..	146
Cuadro 78. UMAFOR Norte de Guerrero.1990-2003. Superficies y tasa con cambio de uso de suelo.....	147
Cuadro 79. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de pendiente	149
Cuadro 80. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por exposición	150
Cuadro 81. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de Disección Vertical	150
Cuadro 82. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de Disección Horizontal	151
Cuadro 83. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por tipos de suelo	152
Cuadro 84. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por tipo de textura	153
Cuadro 85. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por tipo de fase física	153
Cuadro 86. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por Unidades Mesoclimáticas propuestas por Meza y López (1997)	154
Cuadro 87. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial por elementos del clima	154
Cuadro 88. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Matriz de valoración espacial de los indicadores.....	155
Cuadro 89. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial Natural.....	158
Cuadro 90. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Superficie afectada y tratada por tipo de afectación.	160

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 91. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2001-2007 Registro de incendios por municipio de ocurrencia	161
Cuadro 92. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Detalle de los incendios ocurridos en 2007	162
Cuadro 93. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Infraestructura existente para la protección contra incendios forestales.....	163
Cuadro 94. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2007. Ilícitos reportados por PROFEPA	165
Cuadro 95. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Áreas naturales protegidas	166
Cuadro 96. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Viveros forestales en operación.....	167
Cuadro 97. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2002-2008. Áreas reforestadas para protección y para fines comerciales.....	168
Cuadro 98. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2002-2008. Reforestaciones netas para protección y para fines comerciales.	169
Cuadro 99. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Propuesta de obras de conservación de suelo y agua según municipio por tipo de prácticas.....	170
Cuadro 100. Características del MMOBI	172
Cuadro 101. Características del MMOM.....	172
Cuadro 102. Guerrero. 2007. Listado de personas físicas prestadoras de servicios técnicos forestales inscritas en el Registro Nacional Forestal.....	173
Cuadro 103. Guerrero. 2007. Listado de personas morales prestadoras de servicios técnicos forestales inscritas en el Registro Nacional Forestal.....	175
Cuadro 104. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008 Disponibilidad de servicios técnicos forestales.....	177
Cuadro 105. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Predios con Programa de Manejo Forestal maderable	179
Cuadro 106. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Predios con Programa de Manejo Forestal no maderables	180
Cuadro 107. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Propuesta de plantaciones forestales comerciales.....	181
Cuadro 108. UMAFOR Norte de Guerrero. Servicios ambientales	182
Cuadro 109. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Identificación de impactos ambientales potenciales de la extracción actual de materias primas forestales maderables y no maderables	184
Cuadro 110. Medidas propuestas para la mitigación de efectos adversos de la extracción	185
Cuadro 111. Organización para la producción	187
Cuadro 112. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Consumo de leña para uso doméstico.	188
Cuadro 113. UMAFOR Norte de Guerrero. Consumo de madera por fuentes (m3rta).....	189
Cuadro 114. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Número de industrias forestales	190
Cuadro 115. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Autorizaciones de aprovechamiento forestal vigentes según volumen total anual por municipio.....	190
Cuadro 116. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Vigencia de las autorizaciones de aprovechamiento forestal por fecha de autorización por predio.....	191
Cuadro 117. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Potencial de producción maderable sustentable ..	192
Cuadro 118. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Comercialización de los productos maderables ...	196

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 119. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008 Sobre el precio de los productos	196
Cuadro 120. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (uva silvestre)	196
Cuadro 121. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (maguey)	197
Cuadro 122. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (Palma)	197
Cuadro 123. UMAFOR Norte de Guerrero. Producción y productividad estimadas de productos No Maderables	198
Cuadro 124. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Localidades con densidad de población superior a 2,000 habitantes.....	207
Cuadro 125. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Índice de marginación municipal.....	210
Cuadro 126. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Hogares totales y porcentaje de hogares en situación de pobreza por tipo según municipio.....	211
Cuadro 127. México, Guerrero y UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 1995, 2000 y 2005 Población total por sexo según municipio.	215
Cuadro 128. México, Guerrero y UMAFOR Norte de Guerrero. 1960- 2005. Tasas de crecimiento según ámbito territorial y años.....	216
Cuadro 129. UMAFOR. Norte de Guerrero. Condiciones de las viviendas e índice de bienestar de las viviendas.	218
Cuadro 130. UMAFOR Norte de Guerrero. 2005. Población total según condición de derechohabencia por municipio	222
Cuadro 131. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Población total según condición de derechohabencia por municipio	224
Cuadro 132 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2006. Indicadores de recursos materiales y humanos en salud según tipo de atención por municipio.....	225
Cuadro 133. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Población de 6 y más años por municipio según aptitud para leer y escribir.....	227
Cuadro 134. UMAFOR Norte de Guerrero. 2000. Población de 5 años y más según lengua indígena	228
Cuadro 135 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Organizaciones Agrícolas	235
Cuadro 136 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Asociaciones ganaderas locales para la legalización de la compra y venta de ganado.....	237
Cuadro 137. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Hablantes de lengua indígena por municipio.	246
Cuadro 138. UMAFOR. Norte de Guerrero. 2008. Número de propiedades, superficie total y forestal por tipo de tenencia, según municipio.	253
Cuadro 139. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008 Recursos disponibles para la conservación y desarrollo forestal	256
Cuadro 140. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Infraestructura actual, necesario y requerida	257
Cuadro 141 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Análisis de las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades	258
Cuadro 142. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Matriz de concurrencia y prioridades sobre los proyectos relevantes en la región, resultado de los talleres de planeación participativa.....	260

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 143. UMAFOR Norte de Guerrero. Matriz de objetivos, estrategias y líneas de acción obtenidas en los talleres de planeación participativa.....	262
Cuadro 144. Plan Forestal de Guerrero. Objetivos, estrategias y líneas de acción	294
Cuadro 145. Objetivos estratégicos, metas y estrategias específicas del Programa de Ordenamiento Estatal del Territorio del estado de Guerrero	301
Cuadro 146. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Propuestas de Unidad Territorial de Gestión “Iguala-Taxco” UTG-10	304
Cuadro 147. UMAFOR 17001. Propuesta de Unidad Territorial de Gestión “Teloloapan” UTG-11	306
Cuadro 148. Unidad Territorial de Gestión “Atenango del Río” UTG-15	307
Cuadro 149. Indicadores del criterio 1: Conservación de la biodiversidad biológica	321
Cuadro 150. Indicadores del Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales.....	322
Cuadro 151. Indicadores del Criterio 3: Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales	322
Cuadro 152. Indicadores del Criterio: Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua.....	323
Cuadro 153. Indicadores del Criterio 5: Contribución de los bosques al ciclo global del carbono	324
Cuadro 154. Indicadores del Criterio 6: Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios que brindan los ecosistemas forestales a la sociedad	324
Cuadro 155. Indicadores del Criterio: Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques	325
Cuadro 156. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados.....	334
Cuadro 157. Líneas de acción estratégica del Programa de producción forestal maderable y no maderable.....	337
Cuadro 158. Líneas de acción estratégica de las Unidades de Manejo Ambiental	339
Cuadro 159. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura	341
Cuadro 160. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de plantaciones forestales comerciales.	344
Cuadro 161. Líneas de acción estratégica del Programa de protección forestal	346
Cuadro 162. Líneas de acción estratégica del Programa de conservación y servicios ambientales	350
Cuadro 163. Líneas de acción estratégica del Programa de restauración forestal.....	352
Cuadro 164. Líneas de acción estratégica del Programa de turismo alternativo	355
Cuadro 165. Líneas de acción estratégica del Programa de cultura y extensión forestal.....	357
Cuadro 166. Líneas de acción estratégica del Programa de educación, capacitación e investigación	358
Cuadro 167. Líneas de acción estratégica del Programa de evaluación y monitoreo	360
Cuadro 168. Contribuciones del ERF a los PMF para el aprovechamiento de maderables	361
Cuadro 169. Contribuciones del ERF a las PFC	363
Cuadro 170. UMAFOR Norte de Guerrero. Contribuciones del ERF al aprovechamiento de los PFC	364
Cuadro 171. UMAFOR Norte de Guerrero. Contribuciones del ERF al aprovechamiento de los PFC.....	365

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 172. Contribuciones del ERF a la integración de un estudio de impacto ambiental Modalidad Particular.....	367
Cuadro 173. Contribuciones del ERF a la integración de un estudio de impacto ambiental Modalidad Regional	367
Cuadro 174. Contribuciones del ERF a la integración de un Estudio Técnico Justificativo	368
Cuadro 175. UMAFOR Norte de Guerrero. Organización de la ARS para implementar el ERF	371
Cuadro 176. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Prestadores de Servicios Técnicos Forestales que han tenido presencia y funciones.	372
Cuadro 177. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Censo de industria forestal.	375
Cuadro 178. Organizaciones que realizan trabajo en la UMAFOR y que pueden apoyar la implementación del ERF	376
Cuadro 179. Actores para la ejecución del ERF	379
Cuadro 180. Formato del Programa Anual de Trabajo (Programa operativo anual).....	382
Cuadro 181. Formato de proyectos del programa del trabajo	382
Cuadro 182. Matriz propuesta de fuente de recursos por actividad (en pesos)	384
Cuadro 183. Matriz de evaluación de criterios seleccionados para el manejo forestal sustentable en la UMAFOR Norte de Guerrero	386

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología utilizada para la elaboración e Integración del ERF	26
Figura 2. México 2004. Superficie arbolada	29
Figura 3. México. 1986-2005. Producción maderable total	34
Figura 4. México 1990-2007. PIB Forestal	35
Figura 5. México 2005. Producción maderable por entidad federativa	36
Figura 6. México. 1998- 2007. Producción Nacional de productos forestales No Maderables	39
Figura 7. México. 2007. Distribución de la planta industrial	41
Figura 8. México. 2000- 2004. Balance comercial de productos forestales	43
Figura 9. México. 1995-2008. Importaciones y Exportaciones de productos forestales	45
Figura 10. México. 2004. Estados con mayor superficie arbolada	47
Figura 11. Guerrero. Distribución de la superficie forestal.	48
Figura 12. Comparativa de los estados que integran la región Sur-Sureste con base en el porcentaje del área deforestada por entidad federativa.	48
Figura 13. Superficie deforestada por entidades federativas de la región Sur sureste por entidad federativa.	49
Figura 14. Guerrero. 2000. Tasas de cambio de las formaciones vegetales y otras coberturas	50
Figura 15. Guerrero. 1990- 2008. Producción Forestal Maderable	54
Figura 16. Guerrero. 2006. Volúmen y valor de la producción forestal maderable por producto	55
Figura 17. Producción Forestal No Maderable	57
Figura 18. Volúmen y Valor de la producción no maderable por producto.....	58
Figura 19. Municipios que integran la Zona Norte de Guerrero	66
Figura 20. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas hidrológicas	69
Figura 21. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Ubicación de la UMAFOR Norte de Guerrero	73
Figura 22. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2005. Tipos de climas presentes en la región	75
Figura 23. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de clima.....	78
Figura 24. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Isotermas	79
Figura 25. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Temperatura máxima.....	79
Figura 26. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Precipitación media anual.....	80
Figura 27. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Insolación anual.....	82
Figura 28 UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Geología según tipo de rocas.....	84
Figura 29 UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de altitud.....	86
Figura 30. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Pendientes del terreno.....	87
Figura 31. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Exposición del terreno	88
Figura 32. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Vulnerabilidad de la zona a inundaciones.	90
Figura 33. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de suelo	92
Figura 34. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de degradación de suelos.....	95
Figura 35. UMAFOR 17001. Mapa de vegetación y uso de suelo	128

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 36. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Mapa de zonificación forestal por etapas de desarrollo	138
Figura 37. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Dinámica de la cobertura forestal 1990-2003.....	143
Figura 38. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Complejidad del terreno.....	156
Figura 39. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Potencial de suelos.....	156
Figura 40. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Potencial del clima	157
Figura 41. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal	159
Figura 42 Guerrero. Consumo estimado de leña para uso doméstico.	188
Figura 43 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Núcleos poblacionales.....	206
Figura 44. Guerrero. 2005. Nivel de de marginación.....	209
Figura 45. Guerrero. 2005. Territorios en pobreza alimentaria, patrimonial y de capacidades.	211
Figura 46 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Núcleos agrarios y otros tipos de tenencia de la tierra.	255
Figura 47. Diagrama de identificación de los problemas fundamentales	328
Figura 48 Diagrama de la solución a los problemas fundamentales	329

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Acrónimos y Abreviaturas

Acrónimos y abreviaturas	Significado
\$	Peso
%	Porcentaje
°C	Grados centígrados
ARS	Asociación Regional de Silvicultores
ANP	Área Natural Protegida
ANP's	Áreas Naturales Protegidas
Cader	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CNA	Comisión Nacional del Agua
CSAEGRO	Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
DFS	Desarrollo Forestal Sustentable
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ERF	Estudio Regional Forestal
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
Ha	Hectárea
INEGEI	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
INFyS	Inventario Nacional Forestal y de Suelos
INFP	Inventario Nacional Forestal Periódico (1992-1994)
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IRF	Inventario Regional Forestal
km	Kilómetro
LDFS	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
m	metro
m ³	metro cúbico
mdd	millones de dólares
mg/l	miligramos por litro
Mha	Millones de hectáreas
MFS	Manejo Forestal Sustentable
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG	Organización No Gubernamental
PA	Procuraduría Agraria
PDN	Programa de Desarrollo Nacional
PEF	Plan Estratégico Forestal para México 2025
PET	Programa de Empleo Temporal
PFC	Plantaciones Forestales Comerciales
PFNM	Productos Forestales No Maderables
PGR	Procuraduría General de la República
PIB	Producto Interno Bruto
POA	Programas Operativos Anuales
PE	Programa Estratégico
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos
PROFAS	Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Acrónimos y abreviaturas	Significado
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMAREN	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Guerrero
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIG	Sistema de Información Geográfica
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
t	Tonelada
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UMAFORES	Unidades de Manejo Forestal

RESUMEN EJECUTIVO

La Unidad de Manejo Forestal de la Zona Norte de Guerrero, ocupa el territorio del DDR del mismo nombre. Se localiza a norte del estado colindando con los estados de Morelos y México.

Predominan los climas secos, es la zona del estado con menor precipitación, la UMAFOR tiene una extensión total de 859,575.0815 ha, es decir, 13.37% de la superficie total del estado de Guerrero y comprende 16 municipios, por su ubicación geográfica es una zona rica en biodiversidad, de los ecosistemas forestales, predominan la Selva Baja Caducifolia.

No hay industria forestal significativa en la región, los recursos se utilizan en los hogares y para la venta local de productos forestales maderables y no maderables.

En el presente estudio se estimó el cambio de uso de suelo que implica el cambio de cobertura dentro de las categorías de cualquier tipo de Bosque o Selva que entre 1990 y 2003, y representa 9.3% de la superficie de la Zona Norte, y el cambio más representativo es el de Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria a Selva Baja Caducifolia (70.5% de esta categoría) que implica una recuperación de la comunidad, y el cambio de Bosque de Quercus a Bosque de Quercus con Vegetación Secundaria (14.6% de esta categoría) que significa una degradación de dicha comunidad.

En 7.5% de la superficie total de la región se ha perdido cobertura forestal significó, al tiempo que se recuperó 1.8 %, es decir, la pérdida es 4.1 veces mayor que la recuperación. En ese lapso de tiempo, se urbanizaron 329.6 ha, se recuperaron 15,519.1 ha, y se perdieron 64,094.3 y 79,956 hectáreas cambiaron de comunidad.

Las causas de los cambios son la apertura de áreas para la agricultura de subsistencia con rendimientos marginales y para la ganadería, que se genera por la falta de cultura forestal, porque en la región no existe una identidad silvícola, ni trascendencia de la el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, los servicios ambientales y el turismo de naturaleza.

Año tras año se presentan incendios forestales, que no son controlados por el poco interés por los recursos forestales y la principal amenaza sobre los recursos naturales es la demanda de biomasa para el consumo de leña combustible, y la carente organización para la producción

Sus debilidades son la migración, el desempleo, la escasa infraestructura urbana, la desorganización, nulo conocimiento de los objetivos del MFS, su fortaleza radica en los altos índices de biodiversidad, oportunidad para la incorporación de superficies al manejo.

Los objetivos del ERF son:

- Constituir el Programa Rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR, para el manejo sustentable de los recursos forestales y sus recursos asociados.
- Cuantificar y valorar los recursos Forestales Maderables y no maderables para su manejo de forma sustentable

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

- Contar con un instrumento de planeación a largo plazo, para la aplicación de políticas y acciones.
- Con el presente ERF se establecen las líneas de acción por programa para atender la problemática histórica del Norte de Guerrero y se desarrollan los siguientes programas:
- Control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados
- Darle el uso al suelo según su vocación natural (potencial)
- Controlar el cambio de uso de suelo por actividades agrícolas, pecuarias y mineras.
- Abastecer el consumo de leña combustible para la población, con un aprovechamiento sustentable
- Disminuir del consumo de leña a través de otros combustibles y utilización de estufas mejoradas que eficienten el poder calorífico entre un 35% y 50% de la leña.

22

Programa de producción forestal maderable y no maderable

- Incorporar al MFS el potencial maderable y no maderable de la UMAFOR
- Minimizar los impactos ambientales de los aprovechamientos
- Establecer y fortalecer la organización de los productores forestales
- Lograr el manejo holístico de los recursos naturales
- Lograr la certificación por buen manejo de los ecosistemas
- Unidades de Manejo Ambiental (UMA'S)
- Fomentar el manejo sustentable de la Fauna Silvestre
- Incorporar al manejo a través del establecimiento de UMA'S la Fauna silvestre de la UMAFOR
- Certificar que la tasa de explotación de fauna silvestre es menor a la de renovación natural de las poblaciones
- Crear infraestructura y mercados para el aprovechamiento de la fauna silvestre

Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura

- Tecnificar el modo de transformación de productos forestales maderables y no maderables
- Realizar el aprovechamiento forestal maderable y no maderable de acuerdo a la Normatividad vigente.
- Construir infraestructura caminera en la medida en que se incorporen superficies al manejo forestal
- Incidir en el mercado de los productos provenientes del aprovechamiento a una cadena productiva

Programa de Plantaciones Forestales Comerciales

- Apoyar a resolver el déficit de leña a través del establecimiento de PFC
- Aumentar el abastecimiento de la industria forestal maderable
- Reducir la presión sobre los ecosistemas naturales
- Reconvertir productivamente terrenos no aptos para otros usos.

Programa de protección forestal

- Realizar un diagnóstico de detalle del estado sanitario de los bosques de la UMAFOR
- Implementar un programa regional de prevención, detección y control de incendios forestales

Programa de capacitación, inspección y vigilancia

Programa de Conservación y Servicios ambientales

- Lograr como zona elegible para la concertación e implementación de proyectos todo el territorio forestal de la UMAFOR para la valoración y pago de los servicios ambientales biodiversidad y captura de carbono.
- Implementar proyectos relativos al ecoturismo o turismo de naturaleza por el alto potencial que tiene la UMAFOR
- Programa de restauración forestal
- Establecer viveros de tecnología con una vida útil mínimo de 8 años, produciendo especies en cantidad y adecuadas para la reforestación.
- Implementar un programa de fomento a la regeneración natural de los ecosistemas.
- Implementar un programa de enriquecimiento de ecosistemas abiertos mediante la repoblación de especies útiles y en peligro de extinción, así como la restauración de áreas con sin vegetación aparente con el fin de aumentar la biomasa
- Implementar un programa de capacitación a los productores para la realización de prácticas vegetativas y agronómicas en sus parcelas.

Programa de cultura forestal y extensión

- Establecer un programa permanente de cultura y extensión forestal en la UMAFOR.

Programa de educación, capacitación e investigación

- Contar con un centro de educación, capacitación e investigación de ecosistemas de clima seco.

Programa de evaluación y monitoreo

- Llevar a cabo una evaluación continua del Manejo Forestal Sustentable (MFS) para que rinda frutos a corto, mediano y largo plazo
- Implementar cada año un POA para las acciones de conservación, restauración, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales de la UMAFOR

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Los estudios regionales forestales (ERF) surgen como un compromiso del Gobierno Federal, con el fin de disponer de instrumentos facilitadores para orientar, fortalecer y apoyar las actividades de manejo forestal de los productores y responsables técnicos de ejidos, comunidades y pequeñas propiedades a nivel predial, logrando que esta actividad productiva sea cada vez más racional, eficiente y competitiva, repercutiendo en la mejora de las condiciones socio-económicas de los habitantes de las regiones forestales, y propiciando un manejo forestal sustentable.

Con la entrada en vigor de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 25 de Febrero de 2003, con base al artículo 112, se determina que la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en coordinación con las entidades estatales, delimitará e impulsará las unidades de manejo forestal (UMAFORES), con el objeto de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de la actividad forestal y el manejo eficiente de los recursos naturales y conforme a la guía para elaborar el Estudio Regional Forestal de la Unidad de Manejo, publicada el 5 de marzo de 2009 en el Diario Oficial de la Federación.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable sustenta al Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (Profas), dirigido especialmente a impulsar y promover la integración social de los silvicultores como órganos capaces de representar y tomar parte de manera activa en la política forestal, a nombre de la base. De ahí el interés de la CONAFOR de impulsar organizaciones de silvicultores de carácter regional o local y de dotarlos de herramientas

De 2004 a 2008 operó el programa de apoyo específico para el desarrollo organizativo, Profas, cuyo objetivo general fue “ordenar y fortalecer el manejo forestal sustentable de todo el país, partiendo de la definición de regiones forestales y la integración de las unidades de manejo forestal, para mejorar la planeación de las actividades, coadyuvar en la simplificación administrativa y lograr el manejo eficiente de los recursos forestales, privilegiando la organización de los silvicultores para que contribuyan al desarrollo forestal sustentable”. (DOF 22/10/2004, p.113).

Un objetivo específico fue lograr una reordenación del manejo de los recursos forestales con una visión sustentable, que impulse la productividad y la competitividad.

En este esfuerzo, destaca, sin duda, el reconocimiento explícito del programa a la importancia de la organización, como un medio para alcanzar los propósitos de ordenamiento y manejo forestal sustentable señalados en las grandes líneas de política y buscar una estructura social participativa, que forme parte de los cuerpos decisorios y que sea parte activa en la implementación de los programas de carácter forestal. Un componente de los apoyos destinado a la organización fue para la realización de estudios regionales o de ordenación forestal, orientados a instrumentar planes de negocios industrial y/o comercial para los silvicultores

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

organizados que impulsen, entre otros aspectos, la integración de cadenas productivas regionales.

En alcance a esta estrategia de política forestal impulsada por el gobierno federal, surgió la necesidad de elaborar los ERF, instrumentos rectores para el ordenamiento y manejo del uso de suelo forestal, y que las políticas y lineamientos sean aplicados y ejecutados a través de la unidad de manejo forestal.

Por lo anterior, la Asociación Regional de Silvicultores “El Huixteco” de la Zona Norte de Guerrero S.C. en coordinación con la Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo S.C participó en la elaboración del presente documento con la finalidad de realizar una planeación adecuada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales que constituya a su vez, un detonante para el desarrollo de la región en cuestión a través de un aprovechamiento sustentable.

1.2 Organización

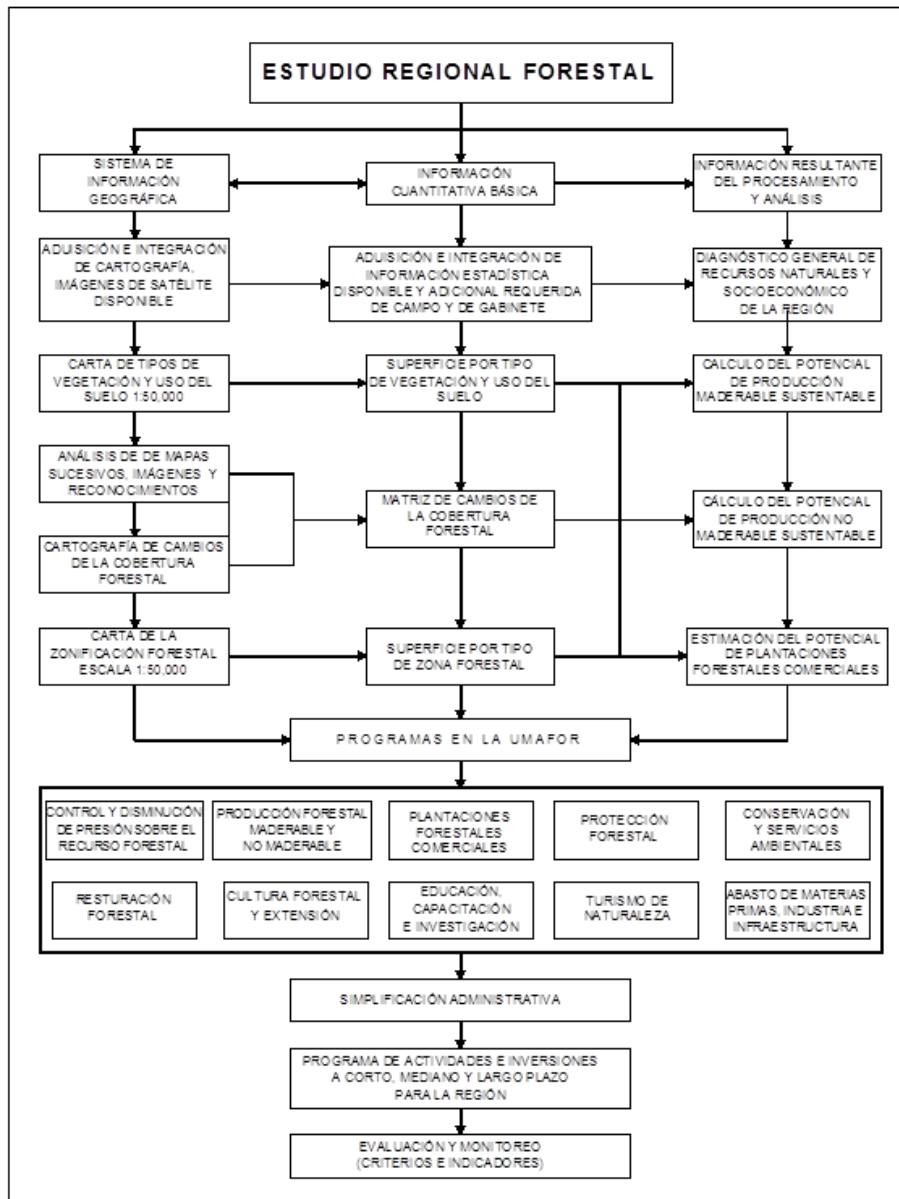
La organización para la elaboración e integración del ERF estuvo a cargo de la Asociación Regional de Silvicultores “El Huixteco” de la Zona Norte de Guerrero, S.C., conjuntamente con la Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo, S.C. Los actores clave que participaron en el estudio tuvieron las siguientes funciones específicas:

Organización nacional	
Institución	Funciones
CONAFOR	Apoyar mediante los subsidios a la organización forestal Aportar Información Asesorar Supervisar la integración del ERF Validar el ERF
SEMARNAT	Aportar Información Asesorar Validar el ERF
Registro Agrario Nacional (RAN)	Aportar información
Organización Estatal y Regional	
SEMAREN	Aportar información Asesorar Supervisar la integración del ERF Validar del ERF
Consejo Estatal Forestal	Opinión y apoyo en la elaboración del ERF
Municipios	Aportar información Concertar , invitar y participar en los talleres de planeación comunitaria Concertar y participar en entrevistas y encuestas Validar el Estudio Regional Forestal (ERF) en foros de presentación comunitaria
Ejididos, comunidades y pequeños propietarios	Aportar Información Concertar , invitar y participar en los Talleres de Planeación Comunitaria Concertar y participar en entrevistas y encuestas y Validar el ERF en foros de presentación comunitaria
Prestadores de servicios técnicos	Aportar información

1.3 Proceso de planificación

El proceso de planificación y metodología seguida para llevar a cabo la elaboración e integración del ERF se resume en la siguiente figura.

Figura 1. Metodología utilizada para la elaboración e Integración del ERF



Fuente: Modificado de la Guía para elaborar el Estudio Regional de la Unidad de Manejo Forestal, CONAFOR, 2008.

1.3.1 Descripción de las actividades para la elaboración del ERF

- a) Hay una serie de información cartográfica y estadística disponible que se puede aplicar a cada región.
- b) Esta información requiere de un procesamiento y análisis para obtener otra información adicional necesaria.
- c) Con la información disponible y adicional se efectuó un proceso de integración y sistematización, para derivar las diferentes herramientas de apoyo, programas y resultados, que serán los que se ejecutarán para ordenar los recursos forestales de la UMAFOR, conservarlos y desarrollarlos sustentablemente.

d) Los ERF se integran con información cartográfica, documental y estadística existente y nueva. Para lograr esto se requieren trabajos de gabinete y de campo tales como: encuestas, observaciones, recorridos aéreos y terrestres, principalmente, como en cualquier estudio de este tipo. Lo más importante es obtener la información más precisa y confiable, considerando el tiempo y recursos disponibles para los ERF.

1.4 Coordinación y concertación

La coordinación y concertación de apoyos para la implementación, seguimiento y evaluación del ERF será en el pleno del Consejo Regional del Norte de Guerrero, a fin de fomentar la coordinación con tres niveles de gobierno y otras dependencias, así como las actualizaciones de los Programas Operativos Anuales (POA), seguimiento al ERF, actualización, desarrollo de alternativas y Evaluación del manejo forestal sustentable en base a consideraciones establecidas en este Estudios Regional Forestal.

Por lo anterior, para la integración de este documento se establecieron mecanismos de concertación, por medios de oficios de presentación antes de iniciar el estudio, por lo que se contó con la participación de los siguientes actores clave por la información de fuentes primarias y secundarias que se integraron en este documento:

- ✓ Instituciones académicas y centros de investigación: UAG Escuela Superior de Agricultura, Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero (CSAEGRO), Centro Experimental Iguala de INIFAP (CE_INIFAP).
- ✓ Prestadores de servicios técnicos que aportaron información predial que se integró a este documento.
- ✓ Asociaciones Regionales de Silvicultores y la Unión de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza de la Zona Norte de Guerrero que apoyaron la concertación e invitación a los talleres municipales y locales de diagnóstico y programación del uso de los recursos naturales,
- ✓ Organizaciones de empresarios forestales del ramo maderero en los municipios de Ixcateopan y Tetipac que participaron en los talleres participativos municipales de diagnóstico y programación de recursos naturales con los cuales se elaboraron los capítulos 8 y 12.
- ✓ Presidentes municipales que apoyaron con la convocatoria de los funcionarios municipales y regidores de ecología, desarrollo rural y educación y participaron en los talleres de programación y
- ✓ Ejidos y comunidades mestizas e indígenas de la región que apoyaron los recorridos en las unidades de manejo relevantes y aportaron sus saberes para el diagnóstico de los recursos existentes en los predios.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Nacional

2.1.1 Superficie arbolada por bosques y selvas y superficie de otras áreas forestales

Hasta el año 2000, México contaba con 857,140 km² de superficie boscosa, es decir, casi el 45% de la superficie total del país (Elizondo, 2006).

Según cifras oficiales y con base en el INFyS (INEGI, 2009) y al analizar la carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie III del INEGI, en 2002 las superficies forestales se distribuyen de acuerdo con el Cuadro 1. México. 2002. Distribución de grupos de comunidades vegetales naturales.

Como puede verse, en México existen prácticamente todos los tipos de vegetación terrestre natural conocidos que en conjunto cubren una superficie de 140 millones de hectáreas (ha), lo que equivale a 73% de la superficie nacional (INEGI, 2005).

Cuadro 1. México. 2002. Distribución de grupos de comunidades vegetales naturales

Ecosistema	Formación	Vegetación primaria (ha)	Vegetación secundaria (ha)	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bosques	Coníferas	5,507,683.29	2,271,831.64	7,779,514.93	6%
	Coníferas latifoliadas y	8 921 905.24	3 998 085.84	12 919 991.08	9%
	Latifoliadas	7 839 227.18	4 988 903.27	12 828 130.45	9%
Selvas	Selvas Altas y Medianas	3 564 558.65	10 919 490.49	14 484 049.14	10%
	Selvas Bajas	7 359 688.49	8 855 019.75	16 214 708.24	12%
	Otras asociaciones	1 389 470.56	52 048.10	1 441 518.66	1%
Subtotal arbolado		34 582 533.41	31 085 379.09	65 667 912.50	47%
Matorral Xerófilo	Zonas semiáridas	18 298 083.72	2 522 834.07	20 820 917.79	15%
	Zonas áridas	33 807 651.59	2 714 925.69	36 522 577.28	26%
Otras áreas forestales		12 386 697.97	4 294 723.29	16 681 421.26	12%
Total		99 074 966.69	40 617 862.14	139 692 828.83	71%
%		71%	29%	100%	

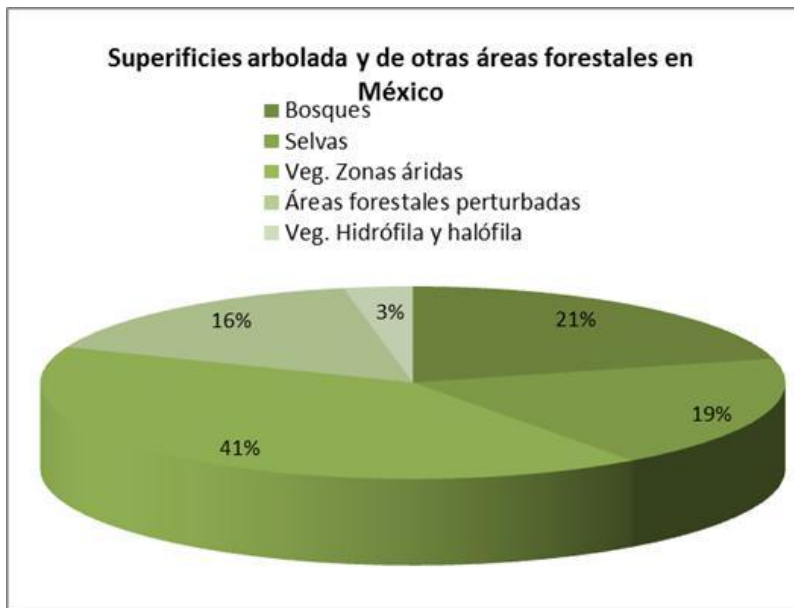
Fuente: SEMARNAT 2004. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

Por otra parte, considerando los datos del Anuario Estadístico de Producción Forestal (2004), la superficie forestal comprende 141.7 millones de ha y se observan considerables diferencias con la información del cuadro anterior, ya que de acuerdo a la CONAFOR, los bosques cubren una superficie de 30.4 millones

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

de ha y las selvas 26.4 millones de ha. El resto está integrado por vegetación de zonas áridas, vegetación hidrófila y halófila además de áreas perturbadas lo que se ilustra en la Figura 2.

Figura 2. México 2004. Superficie arbolada



Fuente: SEMARNAT 2005. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

2.1.2 Tasa de deforestación anual

De acuerdo con los datos oficiales de Semarnat, los tres inventarios nacionales, que han sido completados a la fecha, difieren sustancialmente uno del otro en cuanto a la información básica empleada (fotografías aéreas e imágenes de diferentes satélites, con diferentes niveles de muestreo de campo), las escalas de trabajo (desde 1:250 000 a 1:1 000 000) y la clasificación de la vegetación adoptada. Estas discrepancias hacen que sus resultados (por ejemplo, los relativos a la extensión de los diferentes tipos de vegetación forestal) no sean directamente comparables entre sí y resulte imposible o muy difícil poder utilizarlos como base para la estimación de las tasas de deforestación. (Semarnat, 2007)

Esta carencia ha motivado que, en repetidas ocasiones, diversos autores busquen obtener estimaciones de las tasas de deforestación del país con base en la incompleta información disponible en diversas fuentes y utilizando diversos métodos de cálculo.

Como parte del Primer Inventario Nacional Forestal, en 1978 se estimó una tasa de deforestación de 397 mil hectáreas por año para el periodo 1940-1977, resultante de dividir la diferencia en la superficie arbolada estimada para esos años, entre el periodo transcurrido (37 años).

En 1990, con motivo del reporte de México a la FAO para la Evaluación de los Recursos Forestales 1990 (FRA, 1990), el Inventario Nacional Forestal obtuvo una estimación de 365 mil hectáreas/año para el periodo 1970-1980, resultante de ajustar los valores de cobertura forestal obtenidos en el Primer Inventario Nacional

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Forestal con base en los datos del crecimiento de la población rural durante ese periodo.

También en 1990 la SARH obtuvo, con base en los resultados de una encuesta realizada en sus Delegaciones Estatales, una estimación de 370 mil hectáreas/año para el periodo 1980-1990.

En 1991, con base en la comparación de las superficies forestales en el Primer Inventario Nacional Forestal y en el Inventario Forestal de Gran Visión y considerando un periodo aproximado de 18 años, se obtuvo una estimación de 406 mil hectáreas/año para el periodo 1973-1991.

Como parte del Inventario Nacional Forestal Periódico se obtuvieron estimaciones para los años 1991 a 1993. Para el año de 1991 se obtuvo una estimación de 298 mil hectáreas y, para 1992, de 270 mil hectáreas. Estas cifras fueron calculadas ajustando la cifra de 370 mil hectáreas/año, obtenida previamente para 1990, con los factores que provocan la deforestación (e.g., reducción de los permisos de cambios de uso de suelo, reforzamiento de las acciones para disminuir el impacto de plagas, incendios, desmontes sin permiso, tala ilegal, etc.). Para 1993 se estimó una deforestación de 242 mil hectáreas, combinando información de las Delegaciones de la SARH con la tendencia de la superficie afectada por desmontes ilegales y el área de deforestación.

En el reporte de México a la FAO para la Evaluación de los Recursos Forestales 2000 (FRA, 2000), se estimó que las existencias forestales (bosques y selvas) del país en 1990 eran de 61.5 millones de hectáreas y que, para el 2000, habrían disminuido a 55.2 millones, lo que representaría una tasa simple de deforestación de 630,600 hectáreas/año. Sin embargo, es importante señalar que no se dispone de datos factuales sobre las existencias forestales en México para ninguna de esas dos fechas (1990 y 2000); las cifras reportadas fueron, en realidad, estimaciones hechas con base en información básica proporcionada por la entonces Semarnap usando los métodos de estimación y extrapolación aprobados por la propia FAO para armonizar los datos de los países. Los datos proporcionados por la Semarnap para tal efecto fueron, principalmente, los del Primer Inventario Nacional Forestal, del Inventario Forestal Periódico y los resultados de un ejercicio (parcial) de comparación de la Carta de vegetación y uso actual del suelo Serie I del INEGI (que describe el estado de la cubierta vegetal del país en la década de los 1970's) y la carta del Inventario Forestal Periódico.

En diciembre de 2001 la Semarnat presentó una estimación realizada con base en la Carta de Vegetación y Uso Actual del Suelo Serie II del INEGI (que describe el estado de la cubierta vegetal del país en 1993) y la carta de vegetación del Inventario Nacional Forestal 2000 elaborada por la UNAM. En este reporte se establecía una tasa simple de 1'127,845 hectáreas/año. Sin embargo, esa estimación incluía (siguiendo la definición de vegetación forestal de la Ley Forestal) también a los matorrales y no sólo a bosques y selvas, por lo que no es directamente comparable con las otras cifras disponibles. Sin embargo, si de los cálculos empleados en ese ejercicio se considera sólo la parte correspondiente a bosques y selvas, se tiene una existencia estimada de 69.354 millones de hectáreas en 1993 y de 63.798 millones en 2000, lo que representaría tasa simple de deforestación de poco menos de 794 mil hectáreas/año.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

En 2002, por mandato del Instituto Nacional de Ecología-Semarnat, el Instituto de Geografía-UNAM realizó una investigación encaminada a evaluar la confiabilidad y mejorar la calidad de las bases de datos disponibles sobre uso de suelo y vegetación y obtener estimaciones de las tasas de pérdida del capital natural. En ese estudio se consideró que, de las bases de datos disponibles, las más adecuadas para el análisis del cambio de la cubierta vegetal eran la Carta de Uso Actual del Suelo y Vegetación Serie I del INEGI y la Carta de Vegetación del Inventario Nacional Forestal 2000 de la UNAM. El análisis del cambio en la cubierta vegetal se realizó superponiendo las dos bases de datos y se obtuvo una tasa estimada de deforestación de 548 mil hectáreas/año (para bosques templados y tropicales y matorrales) o de 350,296 hectáreas/año sólo para bosques y selvas, para el periodo 1976-2000.

31

En 2003 se publicaron dos obras (Informe de México al proceso de Montreal e Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2002) en ambas se hacen – de manera independiente- estimaciones de las existencias forestales y la tasa de deforestación. En ambos casos se utilizó como base la Carta de vegetación y uso actual del suelo Serie II del INEGI y la Carta de Vegetación del Inventario Forestal Nacional 2000, que eran las fuentes de datos más recientes disponibles entonces. En el Informe al Proceso de Montreal se estiman 69.05 millones de hectáreas de existencias forestales (bosques y selvas) en 1993 y de 63.66 millones de hectáreas en el 2000, lo que resulta en una tasa simple de deforestación de 769 mil hectáreas/año como promedio en el periodo. Las cifras reportadas en la segunda obra sólo difieren ligeramente de éstas (69.03 millones de hectáreas, 63.54 millones de hectáreas y 778 mil hectáreas/año, respectivamente), en razón de la diferente estandarización a la superficie total del país.

Para el reporte de México a la FAO para la Evaluación de los Recursos Forestales 2005 (FRA, 2005), la Comisión Nacional Forestal decidió utilizar exclusivamente fuentes de datos homogéneas; las fuentes elegidas para tal fin fueron la Carta de vegetación y uso actual del suelo Serie II y una versión entonces preliminar de la Carta de vegetación y uso actual del suelo Serie III (que describe la cubierta vegetal del país en 2002), ambas del INEGI.

Un aspecto importante a considerar es que, para esta nueva evaluación, la FAO modificó ligeramente tanto algunas de sus definiciones como algunos de los métodos de estimación, por lo que los resultados de este nuevo reporte no son directamente comparables con los anteriores (FRA, 1990 y FRA, 2000).

En 2005, la FAO solicitó dos piezas básicas de información: a) una estimación de las existencias forestales en 1990 y 2000 y b) una proyección de las existencias para el 2005. La primera estimación se realizó identificando en las dos series de datos elegidas las categorías que corresponden a las definiciones de Bosques y Otras tierras boscosas de la FAO y calculando las existencias de estas coberturas en ambas fechas. Este cálculo arrojó una existencia de 68.720 millones de hectáreas de bosques en 1993 y de 65.557 millones de hectáreas en el 2002, lo que representa una pérdida total de 3.163 millones de hectáreas en el periodo, o una tasa simple de deforestación de 351 445 hectáreas/año. Si se considera también la pérdida de Otras tierras boscosas, la tasa total de deforestación es de 401 mil hectáreas/año.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

La proyección al año 2005 de las existencias de bosques y otras tierras boscosas se hizo suponiendo que la tasa de deforestación calculada para 1990-2000 se mantendría constante en 2000-2005 pero que se vería atenuada por los diversos programas (e.g., Programa Nacional de Reforestación, Programa de Desarrollo Forestal, etc.) que el gobierno federal aplica para contrarrestar sus efectos, en un nivel dado por las metas que estos programas esperan alcanzar en el periodo. De ahí se obtuvieron proyecciones –que, de cumplirse cabalmente las suposiciones en que se basaron las predicciones- dan como resultado una tasa promedio de 260 mil hectáreas/año para el periodo 2000-2005.

32

En el Informe del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INEGI, 2009), se hace referencia que en 2004, la CONAFOR envió el reporte nacional sobre las cifras de deforestación en México a la FAO, las cuales se obtuvieron con el análisis cartográfico de la Serie II y III de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI y que reflejan que de 1990 a 2000 las pérdidas fueron de aproximadamente 348 mil hectáreas (ha), y para los años del 2000-2005, se estima en 260 mil ha, lo cual representó un baja sustancial del 25% de la cubierta vegetal aproximadamente.

2.1.3 Existencia de recursos maderables de bosques y selvas

A pesar de contar con condiciones naturales favorables para el aprovechamiento del sector forestal, éste ha mantenido un papel secundario en el desarrollo económico del país. Del total de bosques y selvas en el país, 21.6 millones de hectáreas cuenta con potencial comercial; sin embargo, solamente 8.6 millones de hectáreas se aprovechan para estos fines. Además, la producción forestal maderable ha disminuido considerablemente. Mientras que en el año 2000, ésta era de 9.4 millones de m³ rollo, para 2002 la producción maderable fue de 6.6 millones de m³ rollo. Se estima que para el 2005, esta producción pudo alcanzar los 8.2 millones de m³ rollo (Elizondo, 2006).

Según el INFP, de la superficie forestal del país, 7 millones se encuentran bajo manejo, de las cuales en el 51% se aplican técnicas silvícolas modernas que pueden incrementar la productividad de 1 a 3 m³ por hectárea por año. Por otra parte, la producción no maderable, que se destina en su mayor parte a la exportación, se ha mantenido estable con un promedio anual de 73,000 toneladas. (INEGI, 2009).

Asimismo, menciona que para los bosques abiertos, específicamente de coníferas, se estima un incremento de 1.38 m³ /ha, en tanto que la mezcla de coníferas y latifoliadas es de aproximadamente 1.22 m³/ha.

Cuadro 2. México 2003. Existencias Nacionales Maderables por comunidad vegetal

Ecosistema	Formación	Total existencias de madera en m3 rollo en pie	%	Superficie (ha)	Densidad (árboles/ha)
Bosques	Coníferas	335,608,274	15%	7,779,514.93	297
	Coníferas y latifoliadas	606,981,180	26%	12,919,991.08	393
	Latifoliadas	319,035,604	14%	12,828,130.45	295

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Ecosistema	Formación	Total existencias de madera en m ³ rollo en pie	%	Superficie (ha)	Densidad (árboles/ha)
Selvas	Selvas Altas y Medianas	735,500,015	32%	14,484,049.14	610
	Selvas Bajas	314,403,192	14%	16,214,708.24	408
Totales y promedio		2,311,528,265	100%	64,226,394	401

Fuente: SEMARNAT 2004. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

33

Con la información del último Informe (2007) del INFyS, se menciona que las existencias nacionales maderable en m³ rollo pie, son 2 331 528 267.00, tal y como lo reporta en el Cuadro 2. México 2003. Existencias Nacionales Maderables por comunidad vegetal.

2.1.4 Incremento anual en volumen de coníferas

De acuerdo con los resultados preliminares del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2004-2009, entre 2004 y 2007, había en el país alrededor de 2,311 millones de metros cúbicos de madera en rollo en pie en las selvas y bosques de país, de los cuales cerca de 1 millón se encuentran en las selvas y el resto en los bosques de coníferas.

La superficie nacional con cobertura forestal es de 64.2 millones de hectáreas. Del total de madera, según la misma fuente, el mayor porcentaje está en los bosques templados (55.2% del total, es decir, alrededor de mil 234 millones de metros cúbicos) y el restante, en las selvas (44.8%, que equivale a cerca de mil millones de metros cúbicos).

A nivel de formación, los depósitos más importantes de madera en rollo en el país (tanto en volumen total como por hectárea) son las selvas altas y medianas, con cerca del 31% del volumen total nacional (cerca de 699 millones de metros cúbicos), seguidas por los bosques de coníferas y latifoliadas (26.7%, 598 millones de metros cúbicos) y los bosques de coníferas (14.8%, alrededor de 332 millones de metros cúbicos). Con respecto al incremento promedio en el volumen de madera anual, es mayor en los bosques de coníferas, equivalente a 1.19 metros cúbicos en rollo en pie por hectárea, que en los bosques de latifoliadas, donde alcanza tan sólo un incremento promedio de 0.88 metros cúbicos en rollo en pie por hectárea. (Semarnat, 2008).

2.1.5 PIB forestal

La producción maderable anual en 2005 fue de 6.4 millones de metros cúbicos en rollo, como se observa en el Cuadro 3. México. Producción forestal maderable; sin embargo, aunque la producción ha mostrado un comportamiento variable, puede observarse en la figura 3 una tendencia a la reducción en la producción maderable sobre todo en los estados de Durango, Chihuahua y Michoacán son los que más contribuyen a la industria nacional, la cual está basada sobre todo en madera de pinos y encinos; las maderas preciosas aportan poco al volumen de madera producido en el país. Las principales especies aprovechadas durante el periodo 1990-2003 fueron: el pino con 94.5 millones de metros cúbicos en rollo

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

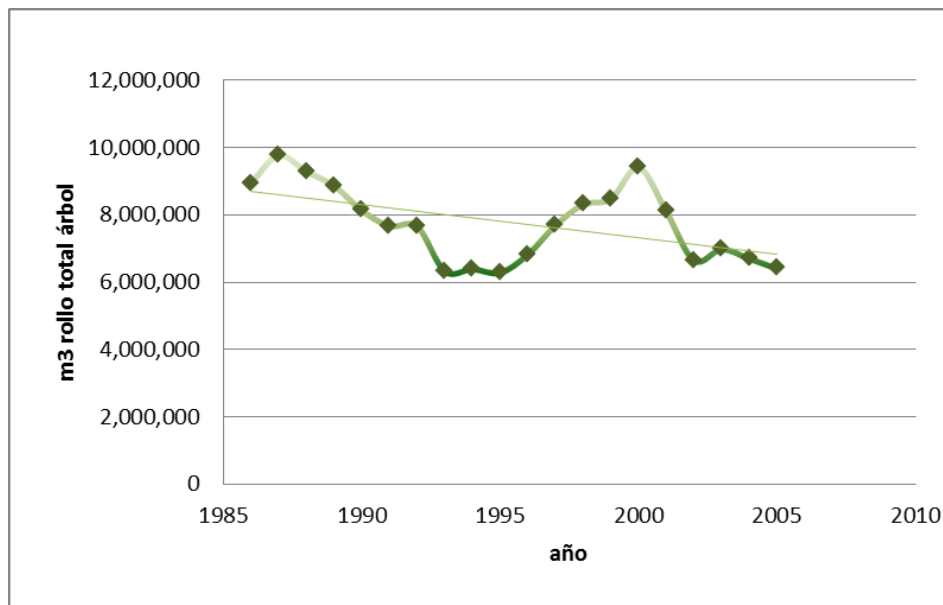
(81.5% de la producción del periodo) y el encino con 9.4 millones de metros cúbicos (8.1%).

Cuadro 3. México. Producción forestal maderable

Año	Metros cúbicos de madera en rollo
1986	8 958 542
1987	9 790 839
1988	9 314 384
1989	8 888 276
1990	8 157 204
1991	7 688 515
1992	7 682 061
1993	6 345 632
1994	6 406 750
1995	6 302 417
1996	6 843 786
1997	7 711 809
1998	8 330 982
1999	8 496 726
2000	9 429 800
2001	8 124 571
2002	6 664 720
2003	6 996 770
2004	6 718 508
2005	6 423 897

Fuente: Semarnat. 2005. Anuario Estadístico de la Producción Forestal

Figura 3. México. 1986-2005. Producción maderable total



Fuente: Semarnat 2005. Anuario Estadístico de la Producción Forestal

La producción del sector forestal ha mantenido un patrón de bajo crecimiento, e incluso, ha mostrado tasas negativas de crecimiento en algunos años. El PIB forestal, que comprende tanto al sector silvícola como el industrial maderero en 2007 fue de 10,747 millones de pesos (medido a precio real de 1993). Entre 1990

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

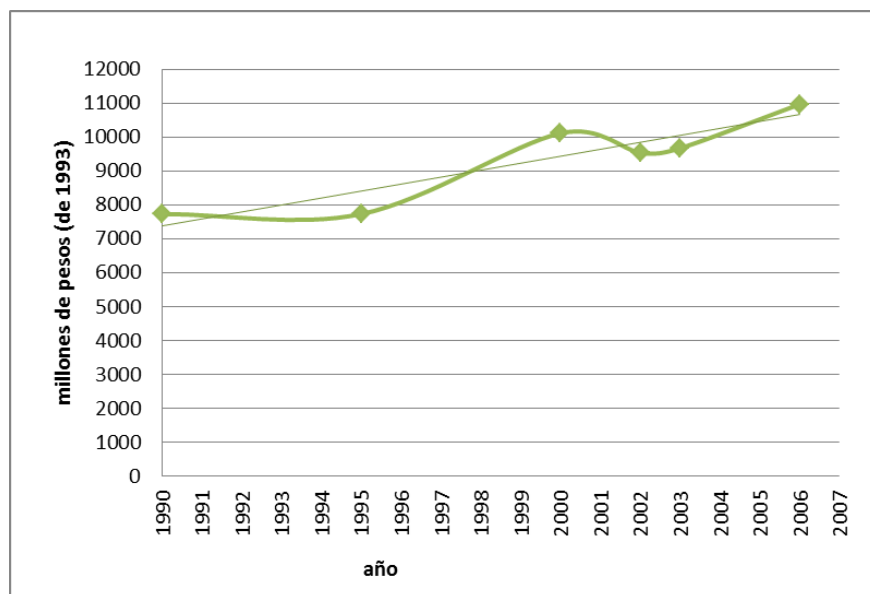
y 1992, la producción forestal, creció 3% en términos reales. Sin embargo, en 1993 y 1995 la producción forestal cae, y en 1995 ésta es similar a la producción de 1990. Durante la segunda mitad de la década de los noventas, la producción forestal crece a un ritmo de alrededor del 5% anual, en términos reales. Para el año 2000, la producción forestal había crecido a 10,111 millones de pesos (de 1993). A partir de este año, la producción del sector vuelve a mostrar tasas de crecimiento negativas y es hasta 2004, cuando el PIB forestal se recupera y supera la producción alcanzada en el año 2000. En la gráfica siguiente se muestra el comportamiento del PIB forestal en pesos actuales.

Cuadro 4. México, 1990-2007. PIB forestal, aportación del sector silvícola, de la industria y consumo per cápita

Concepto	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIB Forestal (Millones de pesos a precios de 1993)	7729.3	7728.5	10111.4	9726.9	9531.5	9669.6	10211.8	10510.4	10963.5	10747.5
Sector silvícola	3311.2	2970.5	3869.9	3644.8	3418.6	3468.3	3658.6	3758.6	3933.2	3699.9
Industria de la celulosa y el papel	4418.1	4758	6241.4	6082.1	6112.9	6201.3	6553.2	6751.9	7030.3	7047.7
PIB forestal respecto al PIB agropecuario, silvícola y pesquero}	11.1	10.4	12.5	11.3	11.2	11	11.2	12	12	11.6
Estructura del PIB forestal										
Sector silvícola	42.8	38.4	38.3	37.5	35.9	35.9	35.8	35.8	35.9	34.4
Industria de la celulosa y el papel	57.2	61.6	61.7	62.5	64.1	64.1	64.2	64.2	64.1	65.6
Producción y consumo de madera										
Producción per cápita	97.2	68.7	95.8	81.5	66	68.6	65.2	61.8	58.8	62.3
Consumo per cápita	135.3	104.7	165.6	170.5	262.3	269.9	214.8	208.4	225.5	216.8

Fuente: INEGI, 2008. Datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México y SEMARNAT.

Figura 4. México 1990-2007. PIB Forestal



Fuente: INEGI, 2008. Datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

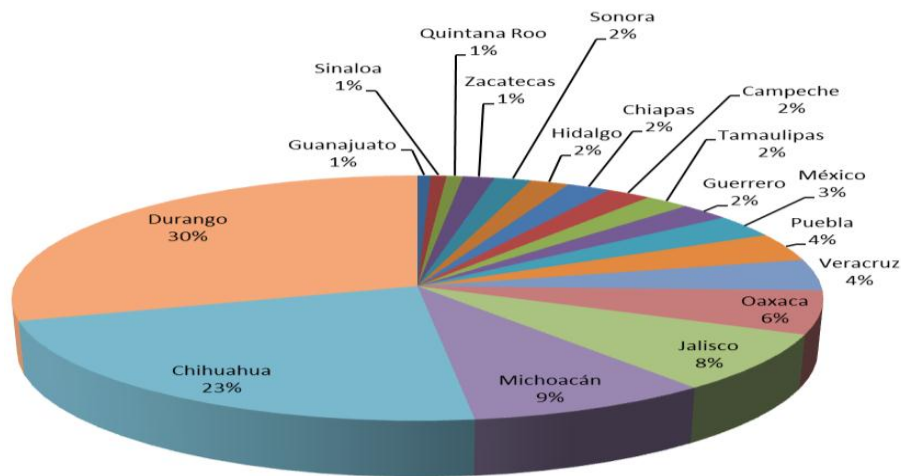
2.1.6 Producción forestal maderable

Durante el período 1998-2007, de acuerdo con el Anuario Estadístico de la Producción Forestal, la producción forestal maderable ha variado de 8.3 millones de metros cúbicos rollo (m³r) en 1998 a 9.4 millones de m³r en 2000, lo que representó un aumento de 13.2 %. Sin embargo, a partir de 2001 se presentó una disminución casi constante, con excepción del año 2003, en el cual la producción alcanzó un volumen de 7.0 millones de m³r, lo que representó un aumento del 5.0 % con respecto al año anterior. Adicionalmente, en los años 2004 y 2005 hubo una disminución en el volumen, reportándose 6.7 y 6.4 millones de m³r respectivamente y para 2006 y 2007 se presentó un ligero aumento, pasando a 6.5 y 7.0 millones de m³r, que representó un incremento del 0.9% y 7.8 respectivamente, en relación al año anterior. En el período 1995-2004 la producción forestal maderable tuvo una variación de 6.3 millones de metros cúbicos en rollo (m³r) en 1995 a 9.4 millones m³r en 2000. Sin embargo, destaca que a partir de 1996 se logró una tendencia creciente hasta el 2000, decayendo en 2001 y 2002 a 8.1 y 6.7 millones m³r respectivamente. (Semarnat, 2008)

La producción se distribuye como se ilustra en la figura 5. Los principales estados productores en 2007 fueron: Durango (25.4%), Chihuahua (22.4%), Michoacán (9.9%), Jalisco (8.5%) y Oaxaca (7.7%) que contribuyeron con 74% de la producción total, equivalente a 5.2 millones de m³r.

Los dos estados con mayor producción en 2005, fueron Durango y Chihuahua, con una participación conjunta del 53% de la producción forestal maderable total. Chihuahua participa con 22%, Michoacán con 9%, Oaxaca con 6%) y Jalisco con 8%, que contribuyeron con el 73% de la producción total, que equivale a 4.6 millones de m³r. Los estados de Campeche, Chiapas, Guanajuato, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas Tlaxcala y Veracruz que registraron en conjunto un aumento de su producción maderable por 550 122 m³r (38.9%), con relación al mismo período del año anterior.

Figura 5. México 2005. Producción maderable por entidad federativa



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con datos obtenidos de las Delegaciones Federales, citado en Semarnat. Anuario Estadístico Forestal 2007.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

La producción maderable por destino de la producción en los principales estados productores, se distribuye de la siguiente manera, 67% de la producción de 2007 se destinó a aserrío (4.7 millones de m³r), 13% a productos celulósicos (882 mil m³r) y el restante 21% (1.27 millones de m³r) a tableros, postes, pilotes y morillos y combustibles, como puede verse en el Cuadro 5. México 2007. Distribución por productos de la producción forestal maderable por entidad federativa. La producción maderable es de manera predominante para la industria mueblera.

Cuadro 5. México 2007. Distribución por productos de la producción forestal maderable por entidad federativa.

Estado	Aserrío	Celulosa	Chapa y triplay	Postes	Combustibles
Durango	1 272 575	155 152	155 892	130 524	61 081
Chihuahua	1 001 514	196 768	356 331	3 584	9 992
Michoacán	488 555	145 059	20 600	7 800	32 156
Jalisco	220 143	248 808	0	84	124 334
Oaxaca	416 197	99 383	0	686	23 104
Otros	1 270 243	37 047	1 340	70 506	439 003
Total	4 669 227	882 217	534 163	213 184	689 670
%	67%	13%	8%	3%	10%

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con datos obtenidos de las Delegaciones Federales, citado en Semarnat. Anuario Estadístico Forestal 2007.

Los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, registraron un aumento en la producción, dando un incremento total de 644,371 m³r (10.6%) en relación al año anterior.

Por el contrario, los estados de Baja California, Campeche, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Yucatán, registraron una disminución en conjunto de 137,078 m³r (34.6%) en comparación a 2006.

El estado de Durango es el principal productor de escuadría, celulósicos, chapa, postes, durmientes y combustible, siguiéndole el estado de Chihuahua, en escuadría, chapa y celulósicos.

2.1.7 Principales grupos de especies maderables que se aprovechan

Los principales géneros y/o grupos aprovechados durante el año 2007 fueron el pino con 5.65 millones de m³r (80.9%) y el encino 0.56 millones de m³r (8.0%), los restantes 0.8 millones de m³r (11.1%) corresponden a los otros géneros y/o grupos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 6. México. 2006- 2007. Producción forestal maderable por género (m³r)

Género	2006	2007	Participación
Pino	4 922 913	5 655,928	80.9
Oyamel	112 418	116 860	1.7
Otras coníferas	73 610	36 066	0.5
Encino	777 047	561 069	8
Otras latifoliadas	100 029	153 109	2.2
Preciosas	37 683	21 166	0.3
Comunes tropicales	457 467	444 263	6.4
Total	6 481 167	6 988 461	100

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con datos obtenidos de las Delegaciones Federales, citado en Semarnat. Anuario Estadístico Forestal 2007.

38

En la producción de madera de coníferas destacan los estados de Durango, Chihuahua y Michoacán que juntos aportan 64.5% de la producción nacional.

Para las latifoliadas, los estados de mayor producción son: Durango, Sonora y Veracruz los cuales aportan 53.7%.

En cuanto al grupo de las tropicales los principales estados son: Veracruz, Tamaulipas y Campeche, con el 62.1% de la producción.

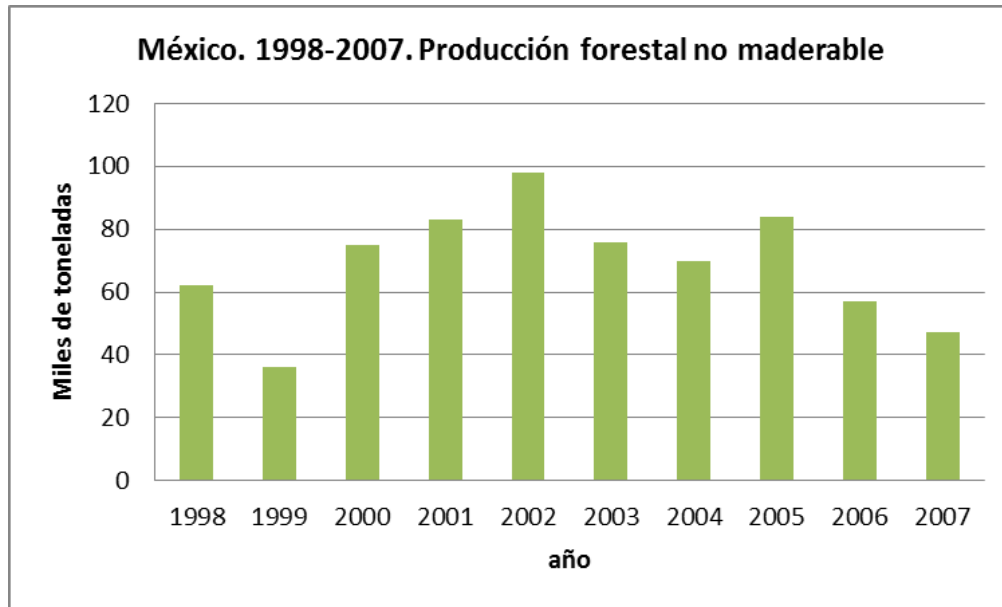
Respecto al valor de la producción, en total fue de \$7'803,448,375, y son los estados de Chihuahua (37.5%), Durango (22.5%), Michoacán (8.1%), Jalisco (7.8%) y Oaxaca (5.3%) que contribuyen con 81%.

Por grupo de productos, 83.7% del valor la producción lo representan: la escuadría (79.6%), postes, pilotes y morillos (2.7%), así como los durmientes (1.4%).

Es importante señalar que, Guerrero es una entidad con participación media en la producción forestal, en 2007 aportó únicamente 2% del valor de la producción nacional y la especie más importante es pino (98%).

2.1.8 Producción forestal no maderable y tendencia

En 2007 la producción forestal no maderable, sin incluir la extracción de tierra de monte, fue de 62,150 toneladas. Los principales estados productores de no maderables fueron: Michoacán con 16,253 toneladas, Durango con 13,361 toneladas, Chihuahua con 6,909 toneladas, Tamaulipas con 4,989 toneladas y Zacatecas con 4,677 toneladas, que en conjunto, produjeron 74.3% del total nacional.



Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con datos obtenidos de las Delegaciones Federales, citado en el Anuario Estadístico Forestal (2004)

Como podemos observar en la figura 6, durante el periodo 1998-2002, notamos un comportamiento ascendente aunque para 1999 dicha producción se encuentra por debajo de las 40 mil toneladas, a partir del 2003, podemos observar un comportamiento descendente ya que en 2007, la producción se encuentra por debajo de las 50 mil toneladas.

2.1.9 Principales productos no maderables que se aprovechan

Durante 2007 de acuerdo con el Anuario Estadístico de la Producción Forestal (Semarnat, 2008), de la producción total no maderable, 62.9% correspondió al grupo denominado Otros productos. Las entidades que más aportaron en este concepto fueron: Durango (34.1%), Zacatecas (12.0%) Tamaulipas (10.3%), Baja California (5.1%) y Jalisco (2.3%), tal como se describe en el Cuadro 7. México. 2004. Producción Nacional de no maderables por producto aprovechado (toneladas).

En la producción de resina, destacó el estado de Michoacán con 16,245 toneladas que representó 95.4% del total nacional.

Respecto al valor de la producción no maderable considerando tierra de monte, en total fue de \$ 351'292,946, siendo cinco estados los que reportan 74.7% de dicho valor: Michoacán (29.2%), México (20.9%), Chihuahua (10.6%), Durango (8.1%), y Tamaulipas (5.9%).

El valor de la producción no maderable, sin contar la tierra de monte, fue de 265'940,612 pesos que representa el 75.7% de valor total.

Por grupo de productos, el 71.9% del valor la producción lo representan: el grupo de resinas (30.9%), Otros productos (35.4%) y las fibras (5.6%).

Cuadro 7. México. 2004. Producción Nacional de no maderables por producto aprovechado (toneladas) según entidad federativa.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Estado/producto	Resinas	Fibras	Gomas	Ceras	Rizomas	Otros	total
Morelia	16 245	0	0	0	0	8	16 253
Durango	0	0	0	30	0	13 331	13 361
Chihuahua	0	0	0	137	0	6 772	6 909
Tamaulipas	0	943	0	0	0	4 046	4 989
Zacatecas	0	0	0	0	0	4 677	4 677
Otros	775	4 356	10	556	1	10263	15 961
Total	17 020	5 299	10	723	1	39 097	62 150

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con datos obtenidos de las Delegaciones Federales, citado por el Anuario Estadístico Forestal (2005)

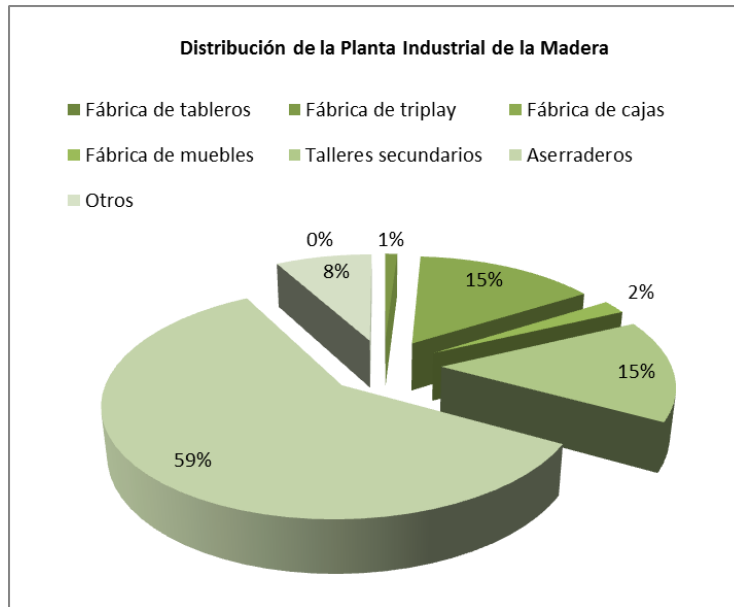
En cuanto a la producción de tierra de monte, es de 532,125 toneladas en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí y Sonora. La mayor producción se reporta en el estado de México con 277,006 toneladas, seguido de Sonora con 202,330 toneladas, Morelos con 25,985 toneladas, y Coahuila con 14,489 toneladas, que en conjunto, significó 97.7% del total nacional.

El valor de la producción de la tierra de monte fue de 85'352,334 pesos y representó el 24.3% del valor de la producción no maderable nacional, el cual se concentró en los estados de México (\$70'974,325), Morelos (\$9'731,450), Sonora (\$1'213,980) y Coahuila (\$1'182,338), acumulando en conjunto \$83'102,093, que representó 23.7% del valor de la producción no maderable nacional.

2.1.10 Industrias forestales

La planta nacional industrial de la madera la conforman aserraderos, fábricas de chapa y triplay, fábricas de tableros, fábricas de cajas, talleres secundarios, fábricas de muebles y otros. El componente industrial más importante son los aserraderos, con 59% de la planta industrial forestal. Le siguen en cantidad, las fábricas de cajas y los talleres de secundarios (cada uno participa con 15% de la planta industrial).

Figura 7. México. 2007. Distribución de la planta industrial



Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

Durante el periodo 1993 a 2006 la producción no maderable tendió a aumentar, iniciando con 143,467 toneladas en 1993, llegando a un volumen de 433,097 toneladas en 2004, que ha sido uno de los niveles más altos en el período. El volumen disminuyó en 2005 y 2006 debido a la reducción en la extracción de tierra de monte, siendo de 359,347 y 166,363 toneladas respectivamente. Sin embargo, para 2006 presenta un incremento considerable alcanzando las 594,275 toneladas, siendo el más alto en todo el período.

De los productos que más volumen aportan a la producción no maderable son la tierra de monte, otros y resinas. Esta participación se puede observar de manera constante desde el año de 1995 hasta el 2007. El aprovechamiento de productos no maderables ha presentado una tendencia irregular en la última década con altibajos muy marcados.

De 2003 a 2007 la producción total de productos no maderables, incluyendo tierra de monte, presenta una tendencia con altibajos, la cual inicia en 2003 con 259,377 toneladas. Para el 2005 y 2006 la producción disminuyó llegando a 166,363 toneladas. Sin embargo en 2004 y 2007 se observa un incremento considerable pasando a 433,097 y 594,275 toneladas respectivamente, siendo estos años los que presentaron el volumen más alto del período.

2.1.11 Situación general de la industria del aserrío en el país

De acuerdo a los datos del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2007, la industria forestal establecida en el país se ha incrementado en 154.6% en los últimos 7 años. El cálculo se obtiene comparando el período de 1999 donde había 3,497 centros de transformación con una capacidad instalada de 16'514,461 metros cúbicos de madera en rollo contra 8,903 establecidos en 2005 con una capacidad instalada de 28'929,512. Es relevante observar que de dicha capacidad solo se utiliza 30.1%, siendo los estados de Michoacán (3,756) y Durango (1,134) los que cuentan con el mayor número de industrias.

Para el año 2007 en el país, el número de industrias ascendía a la cantidad de 8,903, sin embargo de éstas la capacidad (en m³r) instalada y utilizada fue de 28 929 512 m³r y 8 713 413 m³r, es decir, que para el año 2004, se tenía una capacidad instalada subutilizada de 70%.

Cuadro 8. México. 2006. Distribución de la Industria Forestal Maderable según entidad federativa

Estado	Número de industrias	Capacidad (m ³ r)	
		Instalada	Utilizada
Michoacán	3 756	5 732 603	950 000
Durango	1 134	5 742 597	2 500 000
Chihuahua	802	7 287 280	1 124 180
Puebla	443	2 557 527	691 217
Jalisco	376	1 274 789	837 181
Otros	2 392	6 334 715	2 610 857
Total	8 903	28 929 542	8 713 435

Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la Producción Forestal

En contraparte, los principales estados con capacidad instalada de la industria forestal maderable (m³r), están los estados de Chihuahua, Durango, Michoacán, Puebla y Guerrero, como se observa en el cuadro:

La industria y capacidad forestal no maderable, aun es un sector incipiente, aunque en los últimos años ha existido un incremento de la producción de productos no maderables. Para el año 2004, se tenían registradas 85 industrias no maderables, con una capacidad instalada de 41,306 toneladas. Para el caso particular de la tierra de monte se registraban un total de 87 centros de almacenamiento con una capacidad de almacenamiento de 18,808 toneladas.

2.1.12 Saldo de la balanza comercial forestal y tendencia

De acuerdo a las cifras del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2007, el saldo de la balanza comercial de productos forestales presenta un constante incremento en su déficit durante los últimos 5 años, iniciando el período con un déficit total de 3.6 millones de dólares y concluyendo con un déficit de 5.6 millones de dólares.

De los conceptos que componen la balanza comercial, el de productos de papel es el que tiene una mayor participación a nivel general, siendo en el rubro de importaciones donde presenta los valores más altos y como consecuencia es el que aporta el mayor déficit al saldo final.

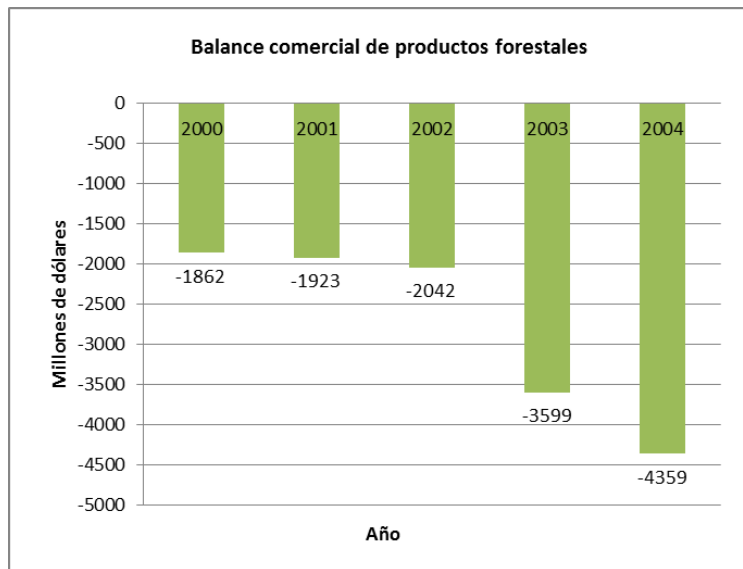
El valor de las exportaciones de madera y sus manufacturas en 2007 fue de 1'454,609 millones de dólares (mdd) mientras que el de las importaciones

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

ascendió a 7'051,360 mdd). Lo anterior, indica que el saldo de la balanza comercial de los productos de madera registró un déficit de 5'596,751 mdd. Se observa una mayor participación de los productos maderables durante todo el período. Por otro lado, en lo correspondiente a importaciones el concepto de productos de madera también es el que aporta los valores más elevados, contribuyendo de igual forma al déficit de la balanza comercial, es la importación de productos de papel la causa principal de dicho déficit.

En la figura 8 se muestra el comportamiento de la balanza comercial para los años del 2000 al 2004, en ella se observa que la tendencia del balance comercial se acrecentará de forma negativa, es decir, se depende de muchos productos forestales importados para satisfacer el mercado interno.

Figura 8. México. 2000- 2004. Balance comercial de productos forestales



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Forestal. SEMARNAT 2007.

2.1.13 Principales productos forestales de importación

Las importaciones de productos forestales de México provienen de todo el mundo, más 75% es con Estados Unidos y Canadá y ha aumentado desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLCAN) en 1994.

Asimismo ha aumentado la participación de países de la Unión Europea y de los países sudamericanos, con los que México cuenta con Acuerdos de Libre Comercio.

La oportunidad de negocios para el sector forestal mexicano, se encuentra en la importación de materias primas forestales, extrayendo recursos naturales ajenos y conservando los propios, para de esta manera, colocar a México en el principal transformador de materias primas forestales del hemisferio.

El subsector forestal de mayor importación en México son papel, cartón y manufacturas de pastas forestales usados en el comercio (como empaques, cajas, bolsas, etiquetas). También se importan pastas forestales y desperdicios de papel o cartón, ya que en México no existe una industria capaz de desarrollar estos productos de forma competitiva.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

México importa materias primas para su transformación en 4 subsectores importantes:

1. Papel, cartón y manufacturas forestales (48.1%)
2. Pastas forestales y desperdicios de papel o cartón (30.8%)
3. Madera, carbón y manufacturas de madera (14.1%)
4. Productos editoriales (6.6%).

Cuadro 9. Importación de productos forestales (millones de dólares FOB)

Año	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Importación total (FOB)	72,45 3.1	174,4 57.8	168,3 96.4	168,6 78.9	170,5 45.8	196,8 09.7	221,8 19.5	256,0 58.4	281,9 49.0	308,6 03.3
Madera, carbón vegetal y sus manufacturas	334.9	825.8	832.5	950.4	989.5	1,173 .0	1,331 .6	1,405 .3	1,481 .1	1,471 .7
Corcho y sus manufacturas	5.1	11.7	10.4	10.1	11.1	13.0	13.4	17.8	21.6	23.1
Manufacturas de cestería	2.7	3.2	4.4	5.1	5.4	6.2	8.2	13.0	14.5	14.3
Pasta de madera o de materias fibrosas	677.0	576.8	505.2	557.7	591.9	714.1	742.7	803.1	936.7	1,062 .5
Papel, cartón y sus manufacturas	1,935. 2	3,599 .4	3,332 .9	3,318 .9	3,337 .4	3,649 .2	3,962 .3	4,513 .7	4,677 .4	4,778 .9
Productos de industrias gráficas	446.6	720.6	757.8	770.7	783.4	764.5	817.3	818.1	871.6	859.4
Importaciones totales FOB	3,401. 6	5,737 .6	5,443 .1	5,612 .9	5,718 .7	6,320 .0	6,875 .4	7,570 .9	8,003 .0	8,209 .9
%	5%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%

Fuente: INEGI. 2009. Datos estadísticos del comercio exterior.

En el cuadro 10 se muestran los productos forestales de exportación y su valor de 1995 a 2008 y en la figura 9 se aprecia la brecha entre importaciones y exportaciones de productos forestales.

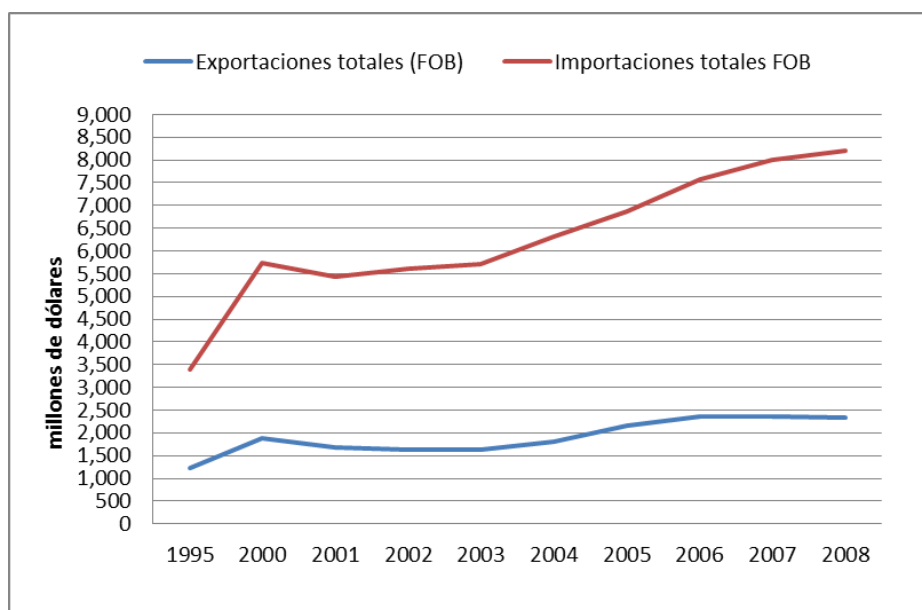
Cuadro 10. Exportación de productos forestales (millones de dólares FOB)

Año	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Exportación total (FOB)	79,5 40.7	166,1 20.7	158,7 79.7	161,0 46.0	164,7 66.4	187,9 98.6	214,2 33.0	249,9 25.1	271,8 75.3	291,3 42.6
44 Madera, carbón vegetal y sus manufacturas	369. 3	539.5	389.1	358.6	331.3	381.2	408.2	467.5	421.9	388.1
45 Corcho y sus manufacturas	0.5	5.5	5.3	3.5	6.8	16.9	20.9	20.4	9.5	0.4
46 Manufacturas de cestería	2.2	2.8	2.4	1.9	3.2	4.8	3.9	3.9	3.3	6
47 Pasta de madera o de materias fibrosas	25.5	44.9	27.7	25.9	24.7	25.9	25.4	30.4	42.1	58
48 Papel, cartón y sus manufacturas	654. 4	974.2	953.9	948.4	961.4	1,068 .50	1,274 .30	1,370 .70	1,351 .60	1,394 .60
49 Productos de industrias gráficas	184. 1	323.6	297.9	299.5	293.6	315.1	415.2	461.7	527.1	492.2
Exportaciones totales (FOB)	1,23 6.0	1,890 .5	1,676 .3	1,637 .8	1,621 .0	1,812 .4	2,147 .9	2,354 .6	2,355 .5	2,339 .3
%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%

Fuente: INEGI. 2009. Datos estadísticos del comercio exterior.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 9. México. 1995-2008. Importaciones y Exportaciones de productos forestales



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. 2009. Datos estadísticos del comercio exterior.

2.1.14 Consumo aparente de productos forestales y tendencia

Cuadro 11. Consumo Aparente de Productos Forestales Maderables en México

Año	Consumo Nacional Aparente (miles de m ³ r)						
	Escuadría	Celulosa	Chapa y Triplay	Postes, pilotes y morillos	Combustibles	Durmientes	Total
1990	5,736	4,990	51	163	340	84	11,364
1995	4,529	4,741	62	106	143	22	9,603
2000	8,375	6,004	1,101	275	489	53	16,297
2001	7,496	6,218	2,330	275	548	138	17,005
2002	17,526	6,472	1,318	363	476	312	26,467
2003	18,188	6,385	1,959	176	528	295	27,531
2004	11,503	6,762	2,933	395	395	141	22,129
2005	9,995	6,705	2,966	1,352	507	141	21,667
2006 _p	10,908	7,317	3,237	1,475	553	154	23,645
2007 _e	10,486	7,034	3,112	1,418	532	148	22,730

p/ Cifras preliminares e/ Cifras estimadas. Fuente: Presidencia de la República. 2007. [http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Programa Institucional%202007-2012.pdf](http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Programa_Institucional%202007-2012.pdf)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 12. Consumo y Producción Maderable per cápita en México

Año	Producción per cápita	Consumo per cápita	Caída de la producción	Incremento del consumo
2000	95.8	165.6		
2001	81.5	170.5	-14.3	4.9
2002	66.0	262.3	-15.5	91.8
2003	68.6	269.9	2.6	7.6
2004	65.2	214.8	-3.4	-55.1
2005	61.8	208.4	-3.4	-6.4
2006	61.8	226.8	-0.0	18.4
2007	60.2	207.1	-1.6	-19.7
2008	63.7	202.7	3.5	-4.5
Total de periodo			-32.1	37.1
Promedio anual			-4.0	4.6
% Con respecto al 2000			-33.5	22.4

Fuente: CCMSS con información del INEGI, datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México y SEMARNAT en Anexos Estadísticos del Segundo Informe de Gobierno (2008)

Causas del déficit, problemas y propuestas al sector forestal mexicano

En el análisis de la balanza 2006, se presentan como posibles causas del incremento del déficit comercial del sector tres fenómenos: a) el incremento de la demanda interna de productos forestales, b) la caída de la producción maderable, y c) la baja competitividad de los productores nacionales. Las cifras actualizadas para 2008 parecen confirmar el papel de estos tres fenómenos como causas del déficit comercial del sector forestal.

a) Incremento de la demanda interna de productos forestales: Durante los últimos ocho años el consumo de madera por habitante se ha incrementado 22.4%, muy probablemente como consecuencia del crecimiento económico, los cambios en los patrones de consumo y el crecimiento del sector de la construcción en el país.

b) Caída de la producción maderable nacional: como puede observarse en los gráficos 4 y 5, la producción maderable per cápita cayó rápidamente en los años 2001 y 2002 para mantenerse todo el resto del periodo muy por debajo de la demanda nacional.

c) Baja competitividad del sector: a pesar del enorme potencial que tienen los bosques y selvas de México, hoy día un conjunto de factores mantienen a los productores forestales en esquemas de baja competitividad y rentabilidad. Algunos de los factores más importantes son:

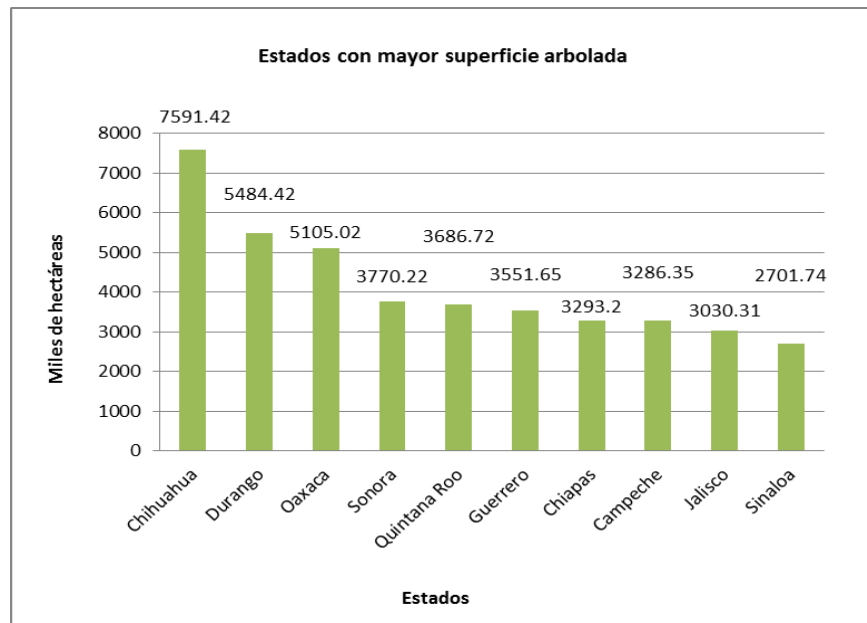
- ✓ Sobrerregulación que obstaculiza y retrasa la gestión legal del bosque y la obtención de permisos de aprovechamiento forestal.
- ✓ Escasa investigación y desarrollo tecnológico.
- ✓ Legislación fiscal que produce desventajas a los productores nacionales (en especial, la aplicación del Impuesto al Valor Agregado a la producción de madera).
- ✓ Subsidios y estímulos a la producción agropecuaria más atractivos que los otorgados a la producción forestal sustentable.
- ✓ Falta de acceso al financiamiento en condiciones competitivas.
- ✓ Deterioro de la infraestructura productiva y caminera.
- ✓ Existencia de un enorme mercado ilegal que genera competencia desleal.

2.2 Estatal

Guerrero cuenta con una superficie de 6´428,200 ha que representan 3.3% del territorio nacional, ocupando el 14° lugar con relación a las demás entidades federativas. Sus colindancias más importantes en materia forestal son los estados de Michoacán, México y Oaxaca, conformando en esta región macizos forestales importantes en especies maderables y biodiversidad.

Según cifras de (Semarnat , 2004), indican que 72% del territorio nacional (es decir, 141.7 millones de ha), corresponde a terrenos forestales, por lo que Guerrero ocupa el 6° lugar de los estados con mayor superficie arbolada, como se observa la figura 10.

Figura 10. México. 2004. Estados con mayor superficie arbolada



Fuente: SEMARNAT. 2004. Información Estadística de la Producción Forestal Nacional.

2.2.1 Superficie arbolada por bosques y selvas y otras áreas forestales como vegetación de zonas áridas y áreas forestales perturbadas

Guerrero tiene una superficie de 6´428,200 ha de las cuales 55.25% están cubiertas por vegetación forestal arbolada y 26.9% por otras áreas forestales distribuyéndose como se muestra en el cuadro 13.

Cuadro 13. Guerrero. 2004. Superficies forestales según comunidades vegetales

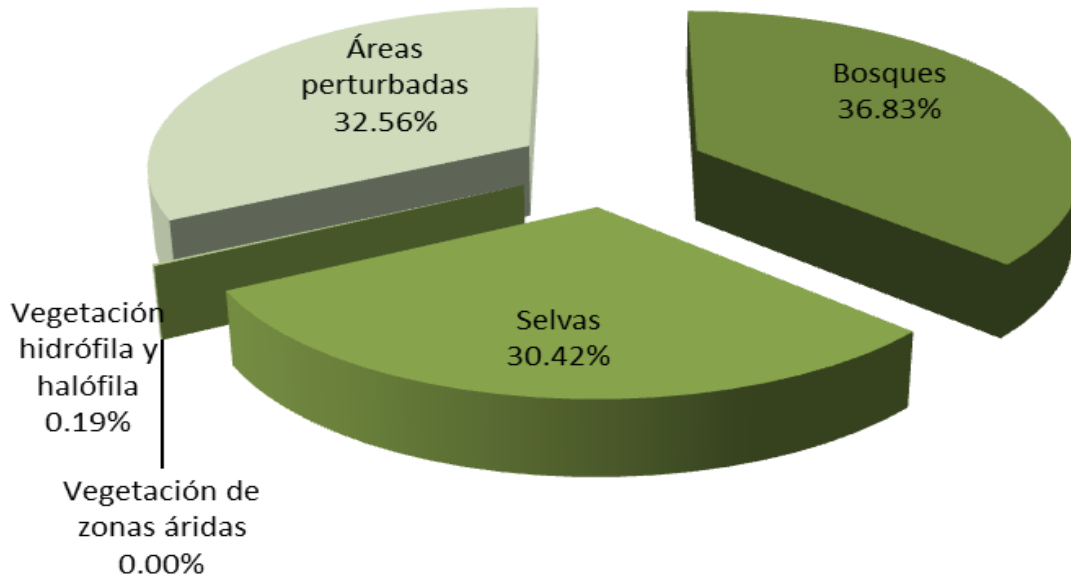
Tipo	Comunidad vegetal	Superficie (ha)	Superficie (%)
Superficie arbolada	Bosques	1,945,171.00	36.83
	Selvas	1,606,482.00	30.42
	Sub Total	3,551,653.00	67.25
Otras áreas forestales	Vegetación de zonas áridas	0.00	0.00
	Vegetación hidrófila y halófila	9,922.00	0.19
	Áreas perturbadas	1,719,541.00	32.56
	Sub Total	1,729,463.00	32.75
	TOTAL	5,281,116.00	100

Fuente: SEMARNAT. 2004. Información Estadística de la Producción Forestal Nacional.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

La figura 11 muestra la distribución de superficie forestal estatal y su porcentaje, de acuerdo al tipo de vegetación, es de resaltar que si bien la superficie arbolada representa 67.25%, también las áreas perturbadas son aproximadamente, 32.56%.

Figura 11. Guerrero. Distribución de la superficie forestal.

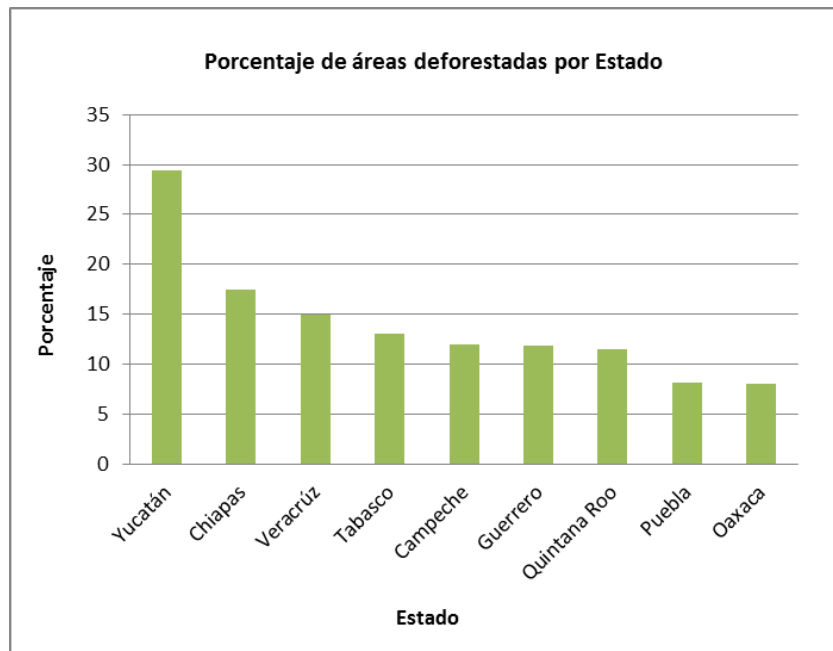


Fuente: SEMARNAT. 2004. Información Estadística de la Producción Forestal Nacional.

2.2.2 Tasa de deforestación anual

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero, (Semaren Guerrero, 2007), el estado ocupa el sexto lugar entre los estados que integran la región sur-sureste por superficie deforestada con relación a la superficie forestal total, tal como se observa en la las figuras 12 y 13.

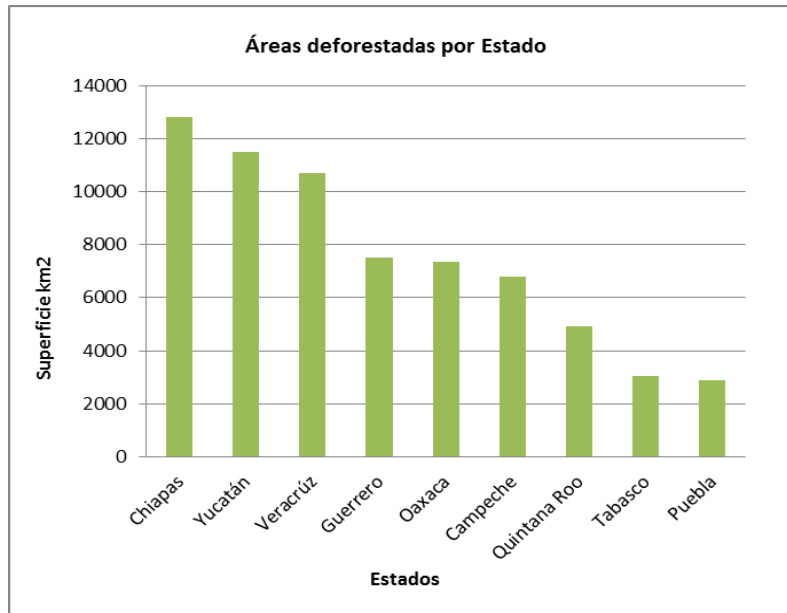
Figura 12. Comparativa de los estados que integran la región Sur-Sureste con base en el porcentaje del área deforestada por entidad federativa.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero (2007)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 13. Superficie deforestada por entidades federativas de la región Sur sureste por entidad federativa.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero (2007)

Se destacan los cambios observados en las selvas, bosques, vegetación hidrófila y otros tipos de vegetación, con tasas de cambio que muestran un decremento con respecto al resto de otras categorías que mostraron un aumento sustancial. El ritmo en crecimiento de cultivos sobrepasa de todas las expectativas, lo que refleja la ampliación de la frontera agropecuaria.

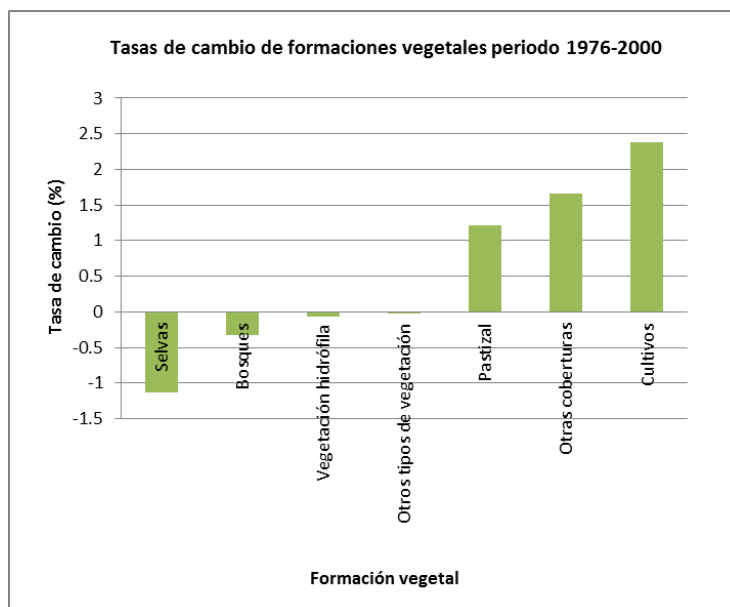
Los cambios se expresan en cuadro e ilustrados en la figura 14 son datos obtenidos con una matriz de conversión que muestra las formaciones y sus superficies entre 1976 y 2000 y permite apreciar las formaciones que perdieron superficie y aquellas que la ganaron.

Cuadro 14. Guerrero. 1976-2000. Tasas de cambio para cada formación obtenida con base en las superficies de las coberturas para el periodo 1976-2000

Formación	Año 1976		Año 2000		Tasa
	Km²	%	Km²	%	
Bosques	23 563.59	37.07	21841.48	34.37	-0.32
Cultivos	8 076.18	12.70	14 189.86	22.33	2.38
Otras coberturas	406.35	0.64	603.63	0.95	1.66
Otros tipos de vegetación	394.78	0.62	391.61	0.62	-0.03
Pastizal	4 883.08	7.68	6 510.69	10.25	1.21
Selvas	26 083.29	41.03	19 837.60	31.22	-1.13
Vegetación hidrófila	165.69	0.26	162.84	0.26	-0.07
Total	63572.95	100.00	63 537.71	100.00	

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero (2007)

Figura 14. Guerrero. 2000. Tasas de cambio de las formaciones vegetales y otras coberturas



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero. 2007

2.2.3 Existencias maderables de bosques y selvas

Con base en cifras del Anuario Estadístico Forestal (2007) el estado de Guerrero es el noveno lugar en producción forestal, tal y como se observa en el cuadro 15 y participa con 2% de la producción maderable nacional.

Cuadro 15. México. 1990-2005 Producción forestal maderable de bosques y selvas de las principales entidades federativas productoras

Estado	1990	1995	2000	2005
Total nacional	8,157,204	6,302,417	9,429,800	6,423,895
Durango	2,464,730	1,942,737	2,371,859	1,857,261
participación	30%	31%	25%	29%
Chihuahua	1,589,460	1,293,053	2,091,048	1,417,777
participación	19%	16%	26%	17%
Michoacán	1,330,592	1,084,172	1,394,762	559,281
participación	16%	13%	17%	7%
Jalisco	660,783	368,253	407,119	488,216
participación	8%	5%	5%	6%
Oaxaca	432,159	408,855	578,659	362,838
participación	5%	5%	7%	4%
Veracruz	110,078	89,806	229,526	257,318
participación	1%	1%	3%	3%

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Estado	1990	1995	2000	2005
Puebla	231,984	297,478	352,860	230,717
participación	3%	4%	4%	3%
Estado de México	243,562	96,002	604,789	186,369
participación	3%	1%	7%	2%
Guerrero	143,229	167,181	300,156	142,345
participación	2%	2%	4%	2%

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT (2007) Anuario Estadístico de la producción maderable

De acuerdo con cifras oficiales de Semarnat, 82.76% del volumen existente maderable total se obtiene en bosques y 17.24% en selvas, más de la mitad de las existencias en bosques de Guerrero corresponden a coníferas y latifoliadas, 3% a coníferas y 26% a la clase latifoliada, esto se ilustra en los cuadros 16 y 17.

Cuadro 16. Guerrero. 2004. Existencias de madera en bosques (m³r)

Clases	Existencias (m3 r)	%
Coníferas	5,333,006	2.90
Coníferas y latifoliadas	92,963,618	50.54
Latifoliadas	48,102,923	26.15
Fragmentado	5,817,906	3.16
<i>Total</i>	152,217,453	82.76

Fuente: SEMARNAT 2005. Indicadores del desempeño ambiental.

Cuadro 17. Guerrero. 2004. Existencias de madera en selvas (m³r)

Clases	Existencias (m3 r)	%
Altas y Medianas	3,185,279	1.73
Bajas	24,653,300	13.40
Fragmentadas	3,879,263	2.11
Total Parcial	31,717,842	17.24

Fuente: SEMARNAT 2005. Indicadores del desempeño ambiental.

Resumiendo los cuadros anteriores, las existencias de maderables de bosques y selvas en Guerrero (183935295 m³r) corresponden fundamentalmente a bosque de coníferas y latifoliadas, con 50.54% del total, en orden de importancia le siguen los bosques de latifoliadas con 26%, y en tercer lugar están las selvas bajas caducifolias con 13.40% de las existencias totales.

El Anuario Estadístico de la Producción Forestal (Semarnat, 2008) señala que en Guerrero, en 2006 operaban 10 permisos de Forestal Maderable para 5,829 ha y

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

con 242,934 m³r y representan 1% del total de los aprovechamientos a nivel nacional, en cuanto a los permisos de aprovechamiento de no maderables existen en el todo el estado 10 permisos en 18,725 ha y volumen de 83,279,428 m³r.

2.2.4 Incremento anual en volumen de coníferas

A nivel nacional se estima que los incrementos anuales promedio según el tipo de formación de bosque son los siguientes:

Cuadro 18. Guerrero. 2004. Incremento anual promedio de bosques

Tipo de bosque	Incremento anual m ³ r/ha
Coníferas cerradas	1.86
Coníferas y latifoliadas cerradas	1.39
Coníferas abiertas	1.38
Coníferas y latifoliadas abiertas	1.22

Fuente: SEMARNAT 2005. Indicadores del desempeño ambiental

A nivel nacional, Guerrero ocupa el 4° lugar en el incremento de coníferas con un total de 2'654,561 m³, la tabla siguiente muestra los incrementos para bosque cerrados y abiertos.

Cuadro 19. Guerrero. 2004. Incremento para bosques cerrados y abiertos

Bosque de coníferas				
Cerrados		Abiertos		Total (m ³ r)
Coníferas	Coníferas y Latifoliadas	Coníferas	Coníferas y Latifoliadas	
111 496	111 205	856 214	1 575 646	2 654 561

Fuente: SEMARNAT 2005. Indicadores del desempeño ambiental.

En el cuadro anterior, se observa que el mayor incremento se presenta en bosques abiertos, en específico en, los de coníferas y latifoliadas, y este tipo de asociación aporta casi 60% del total del incremento para el estado de Guerrero.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2.2.5 Producción forestal maderable, volumen y valor del último año disponible y tendencia

Producción Forestal Maderable

Cuadro 20. Guerrero. 1990-2008. Producción Forestal Maderable (m³r)

Año	Producción (m ³ r)
1990	143 229
1995	167 181
1996	219 069
1997	272 501
1998	271 442
1999	301 125
2000	300 156
2001	292 708
2002	195 470
2003	197 474
2004	149 654
2005	142 345
2006	147 264
2007	153 602
2008	209 664

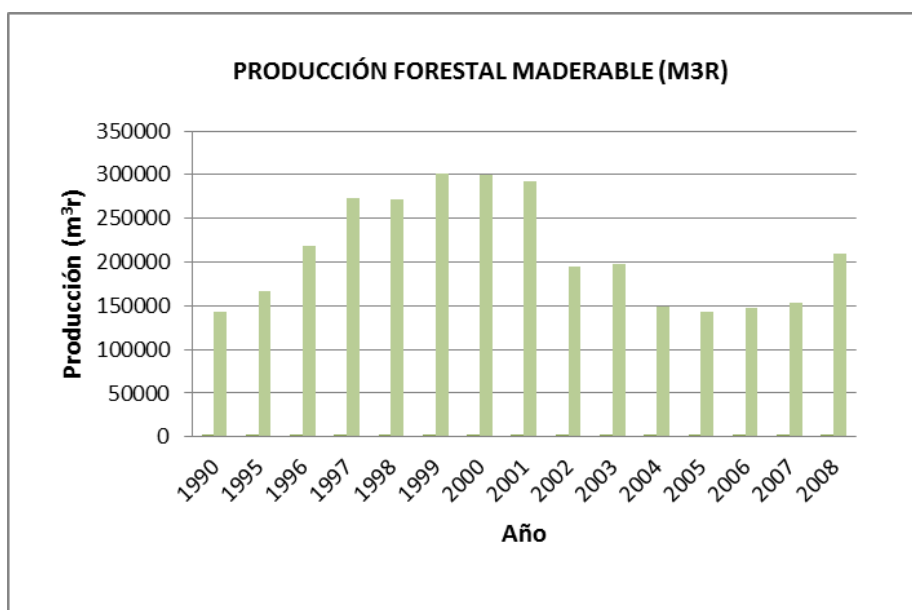
Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. SEMARNAT (2008).

2.2.5.1 Tendencia de la producción

Como podemos observar en el cuadro 20 y en la figura 15, la producción maderable en Guerrero muestra una clara tendencia de incremento durante el periodo 1990-1999 que aparentemente se mantiene estable hasta el año 2001, no obstante, cabe resaltar un ligero decremento que se acentúa a partir del 2002 hasta 2007 y para 2008 aumenta, de manera menos considerable que en 1999.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 15. Guerrero. 1990- 2008. Producción Forestal Maderable



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos reportados en Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. SEMARNAT 2008.

2.2.5.2 Volumen y Valor del último año disponible

Se cuentan con datos de 2006, el volumen de producción estatal es de casi 7 millones de metros cúbicos, como se muestra en el cuadro 21 y la figura 16 y el valor de esta producción se describe en el cuadro 22.

Cuadro 21. Guerrero. 2006. Volúmen de la Producción Forestal Maderable por Producto y Género.(m³rta)

Género	Escuadría	Celulósicos	Chapa y Triplay	Postes, pilotes y morillo	Leña	Carbón	Durmiente	Total
Pino	145,351	11,481	0	0	0	0	0	156,832
Oyamel	130	0	0	0	0	0	0	130
Otras Coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0
Encino	4,179	0	0	0	0	0	0	4,179
Otras Latifoliadas	0	1,281	0	0	0	0	0	0
Maderas Preciosas	0	0	0	0	0	0	0	0
Comunes Tropicales	0	0	0	1,876	0	0	0	1,876
Total Estatal	149,660	12,762	0	1,876	0	0	0	163,017
Total Nacional	4'548,525	882,217	534,163	213,185	362,844	326,826	120700	6'988,461
% respecto al nacional	3.9	1.45	0	0.88	0	0	0	2.33

Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

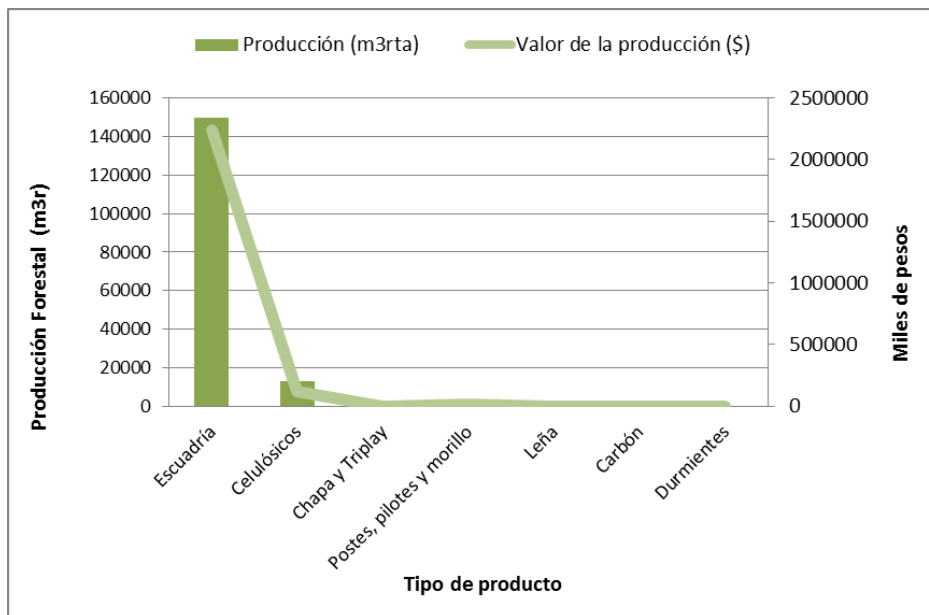
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 22. Guerrero. 2006. Valor de la Producción Forestal Maderable por Producto y Género (miles de \$)

Género	Escuadría	Celulósicos	Chapa y Triplay	Postes, pilotes y morillo	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Pino	218,027.2	10,906.9	0	0	0	0	0	228,934.1
Oyamel	168.5	0	0	0	0	0	0	168.50
Otras Coníferas	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Encino	5,432.9	0	0	0	0	0	0	5,432.90
Otras Latifoliadas	0	1,537.3	0	0	0	0	0	1,537.30
Maderas Preciosas	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Comunes Tropicales	0	0	0	1,407	0	0	0	1,407.00

Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

Figura 16. Guerrero. 2006. Volúmen y valor de la producción forestal maderable por producto



Fuente: SEMARNAT 2007. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2.2.5.3 Principales grupos de especies maderables que se aprovechan y porcentaje del total

El aprovechamiento maderable por especies en todo el estado de Guerrero se describe en el cuadro 23.

Cuadro 23. Guerrero, 2006. Grupos de especies que se aprovechan y porcentaje del total nacional

Especies	Total Estatal	Total Nacional	% del total nacional
Pino	156,832	5,655,928	2.77
Oyamel	130	116,860	0.11
Otras coníferas	0	36,066	0.00
Encino	4,179	561,069	0.74
Otras latifoliadas	0	153,109	0.00
Maderas preciosas	0	21,166	0.00
Comunes tropicales	1.876	444,263	0.42
Total	163.017	6'988,461	2.33

Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la Producción Forestal.

2.2.6 Producción Forestal no Maderable, última cifra y tendencia

2.2.6.1 Producción forestal No Maderable

Cuadro 24. Guerrero. 2006. Producción Forestal No Maderable (Toneladas)

Año	Producción (ton)
1990	980
1995	302
1996	256
1997	112
1998	223
1999	366
2000	117
2001	0
2002	55
2003	38

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

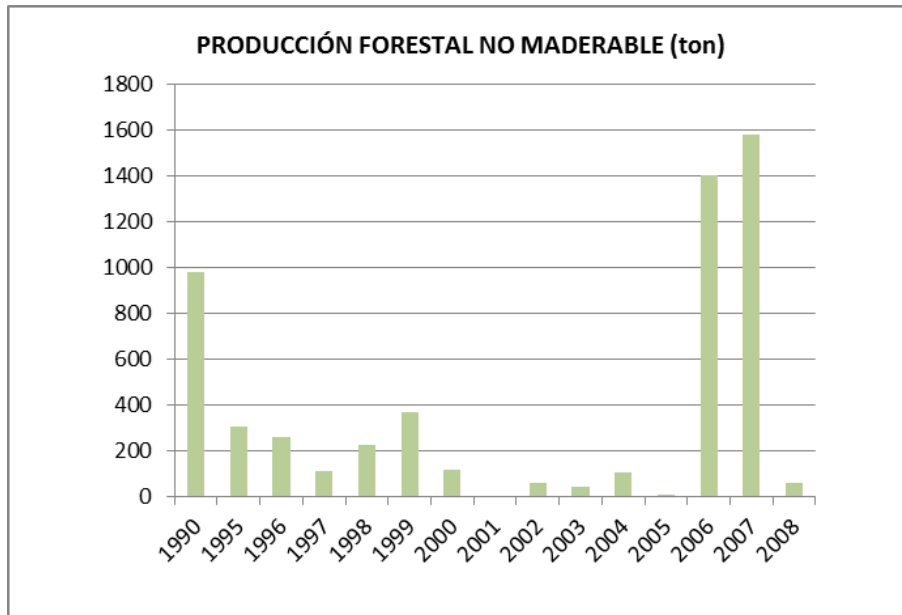
Año	Producción (ton)
2004	102
2005	8
2006	1,403
2007	1,578
2008	56

Fuente: SEMARNAT 2008. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

2.2.6.2 Tendencia de la producción no maderable

De acuerdo cifras oficiales del periodo 1990-2008, en 1990 la producción asciende a cerca de 1,000 toneladas, para 2001 se reducen considerablemente a sólo 302, manteniéndose por debajo de ésta cifra hasta 2005, exceptuando 1999, en donde encontramos una producción ligeramente superior (366 ton). En 2006, la producción se dispara considerablemente, con un valor superior para 2007 y para 2008 se reduce a 56 toneladas de producción.

Figura 17. Producción Forestal No Maderable



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos reportados en Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. SEMARNAT 2008.

2.2.6.3 Volúmen y Valor del último año disponible

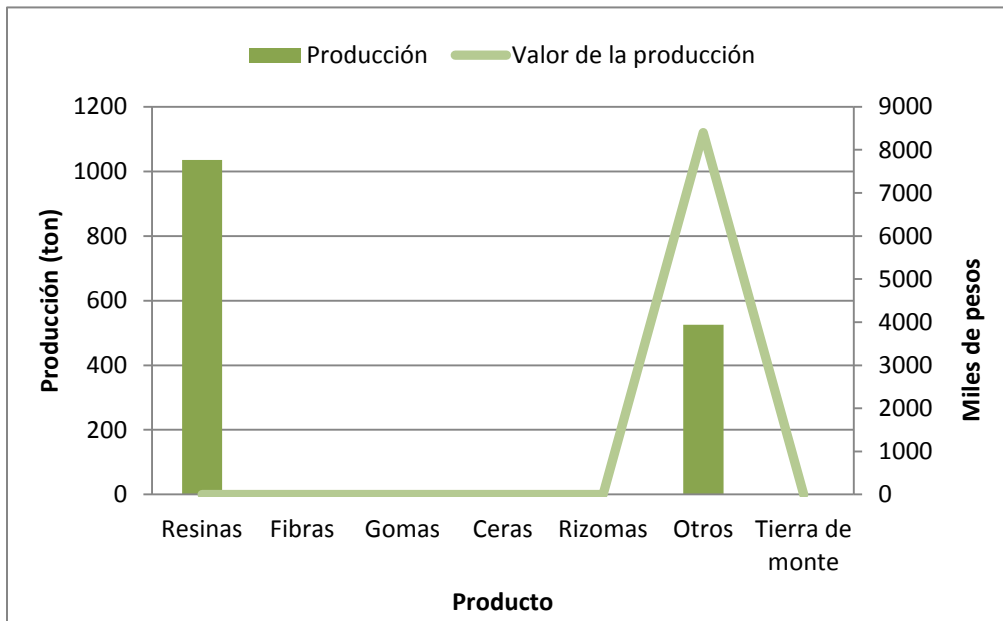
Cuadro 25. Guerrero, 2006. Volúmen y Valor de la Producción no Maderable por producto

Producto	Resinas	Fibras	Gomas	Ceras	Rizomas	Otros	Tierra de monte	Total
Producción (ton)	1,035	0	6	12	0	525	0	1,578
Valor de la producción (\$)	ND	0	ND	ND	0	839,904	0	839,904

Fuente: SEMARNAT 2007. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 18. Volúmen y Valor de la producción no maderable por producto



Fuente: SEMARNAT 2007. Elaboración propia a partir de los datos reportados en Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

2.2.6.4 Principales productos no maderables que se aprovechan y porcentaje del total

Cuadro 26. Guerrero. 2006. Productos No Maderables que se aprovechan y comparación con la producción nacional.

Producto	Producción Estatal (ton)	Producción nacional (ton)	% respecto al nacional
Resinas	1,035	19,677	5.26
Fibras	0	2,850	0.00
Gomas	6	192	3.13
Ceras	12	1,131	1.06
Rizomas	0	66	0.00
Otros	525	46,619	1.13
Tierra de monte	0	124,838	0.00
Total	1,578	595,908	0.26

Fuente: SEMARNAT 2007. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.
http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/mce_index.html#_consulta_tematica

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2.2.7 Industria forestal por giro, número y porcentaje del total, capacidad total instalada y utilizada

De acuerdo a cifras del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2007, Guerrero existían en total 154 industrias con capacidad instalada de 1,284,484 m³r, de la cual únicamente utilizó para ese año 87 204 m³r, lo que representó una subutilización de la capacidad instalada de 93%. (Semarnat, 2008)

Por otra parte, Cumplido (2006) menciona que de los datos del Registro Nacional Forestal (RNF), se identificaron un total de 41 empresas demandantes del producto de madera aserrada para los principales centros de población de Guerrero (Chilpancingo y Acapulco) y derivado de un censo, en 10% de estas empresas, estimó que la demanda anual del producto es de 406,496.64 m³/año y la oferta del mismo de 151 976 m³, teniendo con ello que la demanda regional está insatisfecha en 62.5% aproximadamente. Por lo cual las madererías y fábricas de muebles que conforman el mercado buscan el abasto de otras regiones de la entidad, o en algunos casos optan por cerrar sus establecimientos, sobre todo en temporadas de poco abasto como son los meses de junio a septiembre.

De acuerdo con Semarnat (2007), las autorizaciones para el aprovechamiento forestal maderable y no maderable del año 2007, correspondió fundamentalmente a aprovechamientos maderables, la información se presenta en el cuadro 27.

Cuadro 27. Guerrero 2007. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable y no maderable, vigente por superficie y volumen

Maderables			No maderable		
Número	Superficie (ha)	Volumen (m ³)	Número	Superficie (ha)	Volumen(ton)
24	29 309.000	1 279 266.000	5	8 689.400	19 302.200

Fuente: SEMARNAT 2007. Anuario Estadístico de la producción maderable y no maderable

2.2.8 Manejo Forestal en el Estado

De acuerdo con la información que refiere Cervantes (2005) que refiere al “Documento de Análisis” del Programa Estatal Forestal de Guerrero 2007-2030 elaborado por la SEMAREN, se menciona que:

“El manejo de los recursos forestales en Guerrero, se ha concentrado prácticamente a los bosques comerciales de pino encino. La mayor parte de los programas de manejo (74%) están enfocados al manejo de bosques irregulares y los sistemas más utilizados son el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM) y el Método Mexicano de Ordenación de Bosque Irregulares (MMOBI).”

“El manejo forestal mejorado y evaluado bajo el concepto de certificación forestal de buen manejo a través de las normas del Consejo Forestal (FSC por sus siglas en inglés), hasta la fecha solamente se cumple en el ejido El Balcón, de la región Sierra de Guerrero y representa solamente 9 % de la superficie bajo manejo. Sin embargo, otros cuatro predios se encuentran en la fase de pre evaluación y se prevé lograr avanzar más este rubro.”

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

En el cuadro 28, se muestra la condición general que se presenta respecto a las superficies bajo manejo y su método de ordenación el estado.

Cuadro 28 Guerrero. 2007. Superficie y valor de la producción de los aprovechamientos forestales vigentes

Concepto	Unidad de medida	Valor (\$)
Superficie forestal arbolada total	ha	3.5 millones
Superficie arbolada bajo manejo	ha	167 563.00
Superficie bajo manejo con sistema silvícola de bosque regular	ha	24 814.00
Superficie bajo manejo con sistema silvícola de bosque irregular	ha	124 821.00
Superficie bajo manejo con la variante SICODESI	ha	17 929.00
Superficie sin condicionantes para incorporarse en el corto plazo	ha	16 970.00
Núcleos agrarios certificados por su buen manejo forestal bajo los estándares del FSC	Núcleo	1
Superficie certificada de buen manejo forestal bajo los estándares del FSC	ha	14 784.20
Superficie efectivamente incorporada con apoyo de PRODEFOR (solo los PMF autorizados)	ha	41 972
Superficie efectivamente incorporada con apoyo de PROCYMAF (solo los PMF autorizados)	ha	31 408
Porcentaje de incorporación intervención Prodefor /Procymaf	%	44

Fuente: Documento de Análisis del Programa Estatal Forestal de Guerrero 2007-2030 elaborado por la UAG-SEMAREN- CDRSSG citado en Cervantes (2005)

Cuadro 29. Guerrero. 2007. Sistemas de manejo forestal utilizados en los programas de manejo autorizados

No. sistemas de manejo		8
1	MDS	3
2	MELARD	4
3	MMOB	5
4	MMOBI	56
5	MMOM	46
6	MMOM. MDS	1
7	MRAV	1
8	SICODESI	8
Número de Autorizaciones Total		124

Fuente: Documento de Análisis del Programa Estatal Forestal de Guerrero 2007-2030 elaborado por la UAG-SEMAREN- CDRSSG citado en Cervantes (2005)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2.2.9 Número de UMAFORES en la entidad y superficie promedio

Cuadro 30. Guerrero. 2010. Unidades de Manejo Forestal

UMAFOR	Superficie (ha)	%
Centro	567 652.634	8.927
Centro II	853 954.609	13.429
Costa Chica I	473 551.483	7.447
Costa Chica II	379 996.806	5.976
Costa Grande I	1 521 185.946	23.922
Costa Grande II	997 586.030	15.688
Montaña	705 429.934	11.094
Norte	859 577.290	13.518
TOTAL	6 358 934.732	100

Fuente: Gerencia Estatal de Guerrero. Comisión Nacional Forestal (2010)

61

2.2.10 Número y tipo de tenencia de propiedades forestales y porcentaje

En el estado de Guerrero, de acuerdo con cifras oficiales del INEGI predomina la propiedad social, pues de las 6´358,934 ha totales, 5´006,396.8 hectáreas (78%), son propiedad de alguno de los 793 ejidos y 466 comunidades; 40.7% de este territorio que pertenece a las comunidades y ejidos, está parcelada y, el restante 59.3% es de uso común, en donde, en el 25.1% de los casos, realizan actividades forestales. (INEGI, 2007), como se muestra en el cuadro 31.

En Guerrero 335,112 personas son ejidatarios o comuneros y 100,462 son poseionarios que toman decisiones sobre el uso de estos terrenos, esto es 18% del total de habitantes de edad económicamente activa – esto es, entre 14 y 65 años (2´155,630)- lo cual da una enorme importancia a la planeación forestal.

Cuadro 31. Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según distribución interna de la tierra

Total	Superficie total (ha)	Distribución interna de la tierra (ha)					Otras superficies (ha)
		Superficie parcelada	Superficie no parcelada			Reserva de crecimiento	
			Total	Uso común	Asentamiento humano		
				Total			
1 259	5 006 396.80	2 041 428.7	2 861 559	2 773 964.7	87 594.1	2 823.8	103 409
%		40.7					

Fuente: INEGI 2009. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal Guerrero

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 32. Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según uso de las superficies de uso común aprovechables

Ejidos y comunidades con uso común	Superficie de uso común aprovechable	Uso (porcentaje)			
		Agrícola	Ganadero	Forestal	Otros usos
967	2,472,685.45	6.25	52.9	25.1	15.7
%	100				

Fuente: INEGI 2009. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal Guerrero

De acuerdo con las cifras del Censo Ejidal 2007, en 198 ejidos y comunidades se realizan actividades de manejo forestal y de ellos, en 153 se realiza por la mayoría de los habitantes y en 120 se realiza de forma colectiva.

2.2.11 Principales formas de organización para la producción y porcentaje del total

Las organización territorial predominante es la propiedad social, ejidos, comunidades y nuevos núcleos de población ejidal ya que los 1,259 núcleos agrarios que agrupan a más de 445,000 habitantes con capacidad de tomar decisiones sobre los territorios de uso común, 26.5% se han organizado en alguna figura contemplada en las leyes nacionales y 73.5% no cuenta con asociación para la producción.

El tipo de organización más común es la Unión de Ejidos y Comunidades Agrarias que agrupa a más de la mitad de los ejidos organizados.

Cuadro 33. Guerrero. 2007. Organizaciones o asociaciones agrarias a las que pertenecen los ejidos y comunidades.

Ejidos y Comunidades	Ejidos y Comunidades con algún tipo de organización o asociación								Sin formas de organización o asociación
	Total	Asociación Rural de Interés Colectivo	Unión de Ejidos y Comunidades Agrarias	Grupos para la Producción	Sociedades de Producción Rural	Sociedades de Solidaridad Social	Sociedades Mercantiles	Otras formas de asociación	
1 259	334	48	185	105	53	22	2	32	925
%	26.5	14.4	55.4	31.4	15.9	6.6	0.6	9.6	73.5

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2009. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal Guerrero

2.2.11.1 Asociaciones civiles ecologistas bajo la normativa de la Ley de Fomento de Organizaciones Sociales

De acuerdo con el Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil en Guerrero en 2008 operaban 189 organizaciones de la sociedad civil que representan 1.5% de las 12,602 totales inscritas en el país y atendieron en a 3'115,202 personas y en ellas trabajan 13,144 personas.

Noventa por ciento de las organizaciones de la sociedad civil asumieron la figura jurídica de asociación civil pues no tienen fines de lucro (Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil , 2008) y únicamente 22% se dedican a algún tipo de actividad vinculada a la ecología y se concentran en la región de Acapulco y Costa Grande, pues se registraron en las ciudades de Acapulco y Zihuatanejo, aun cuando pueden realizar actividades en otras regiones.

2.2.11.2 *Otras Organizaciones*

Organizaciones productivas agrícolas y ganaderas que tienen proyectos poco ligados de la perspectiva ambiental pero con importancia en la generación de empleos, interlocución y presencia social. Asimismo las organizaciones del Acuerdo Nacional para el Campo y el Consejo Agrario Permanente realizan trabajo en ejidos y comunidades, enfocándose a constituir grupos de productores para articular proyectos económicos o de desarrollo comunitario.

Asimismo, hay organizaciones con su objeto social enfocado a la promoción social, asistencialismo y actividades de difusión cultural, concentradas en las ciudades de Acapulco, Zihuatanejo y Chilpancingo.

2.2.12 **Situación del plan estatal de desarrollo y Ley Forestal Estatal**

El Plan Estatal de Desarrollo cumple con en el mandato de la Constitución Política y la Ley de Planeación del Estado de Guerrero. Contempla los criterios y las formas que regulan las relaciones que el gobierno estatal mantiene con la federación, con los poderes legislativo y judicial y con la sociedad guerrerense; el nuevo marco jurídico propuesto en dichas relaciones y al interior de los poderes estatales; así como las políticas transversales que dan sustento a la política pública: equidad de género y otros grupos vulnerables, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, seguridad y procuración de justicia, participación ciudadana, administración moderna y rendición de cuentas que permitan recuperar la confianza de los guerrerenses en sus instituciones, que promueven la justicia social, respeto al medio ambiente y proyectan al estado en los ámbitos nacional e internacional.

El Plan se justifica por un análisis de la problemática de la realidad estatal, es decir, contempla la localización de los problemas esenciales de los habitantes en el Estado y se lleva a cabo mediante la aplicación y manipulación de las siguientes políticas públicas instrumentales:

- ✓ Política de Ingresos
- ✓ Política de Gasto Público
- ✓ Política de Financiamiento al Desarrollo

Por otro lado, la Ley Forestal del Estado de Guerrero, actualmente se encuentra en proceso de publicación por parte del ejecutivo estatal, ya que fue aprobada por la anterior Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable del H. Congreso Local.

3 DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR

3.1 Ubicación Geográfica y extensión de la UMAFOR

3.1.1 Estado:

Guerrero

3.1.2 Nombre y/o clave de la UMAFOR:

17001 _ Norte de Guerrero

3.1.3 Nombre de los Municipios en la UMAFOR y Clave:

La región Norte del Estado de Guerrero, comprende 16 municipios. Colinda al norte con los estados de Morelos y México y al noreste con el estado de Puebla.

Cuadro 34. Municipios que conforman la UMAFOR 17001 Norte de Guerrero

Núm.	Clave del municipio	Municipio	Clave INEGI
1	006	Apaxtla	12006
2	008	Atenango del Río	12008
3	015	Buenavista de Cuéllar	12015
4	017	Cocula	12017
5	019	Copalillo	12019
6	026	Cuetzala del Progreso	12026
7	031	General Canuto A Neri	12031
8	034	Huitzoco de los Figueroa	12034
9	035	Iguala de la Independencia	12035
10	037	Ixcateopan de Cuauhtémoc	12037
11	047	Pedro Ascencio Alquisiras	12047
12	049	Pilcaya,	12049
13	055	Taxco de Alarcón	12055
14	058	Teloloapan	12058
15	059	Tepecoacuilco de Trujado	12059
16	060	Tetipac	12060

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. 2005. Marco Geoestadístico Nacional

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.1.4 Superficie por municipio y total

Los municipios y la superficie total y proporcional que ocupan en la Zona Norte de Guerrero se muestran en el cuadro 35 y en la figura 20.

El municipio Huitzucu de los Figueroa ocupa la mayor superficie, con 15.4 % del total de la región, mientras que el más pequeño es Pilcaya, con solo 1.9 %.

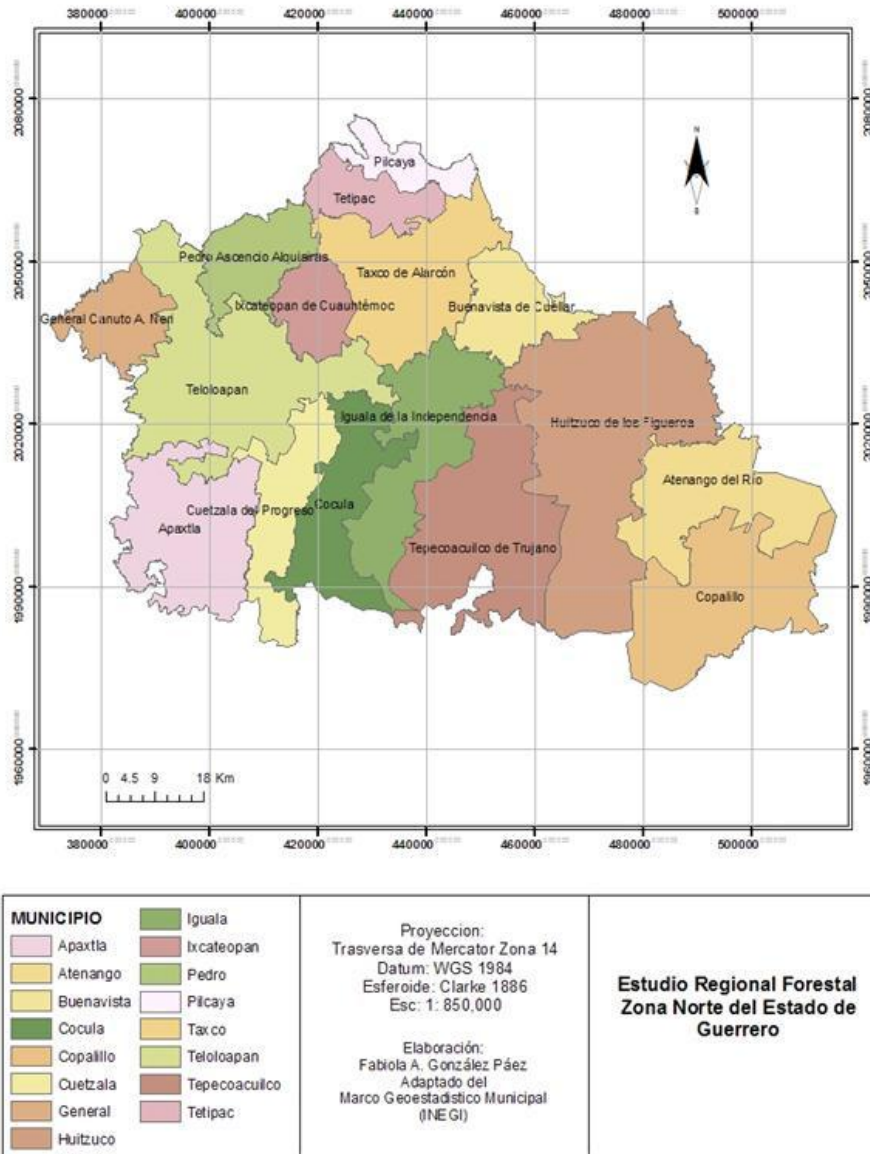
Cuadro 35. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Superficie municipal y distribución territorial

Núm	Clave de municipio	Clave INEGI	Municipio	Superficie(ha)	Proporción (%)
1	006	12006	Apaxtla	62,611.2290	7.28
2	008	12008	Atenango del Río	56,681.9560	6.59
3	015	12015	Buenavista de Cuéllar	30,476.8830	3.55
4	017	12017	Cocula	44,525.3920	5.18
5	019	12019	Copalillo	72,592.6960	8.45
6	026	12026	Cuetzala del Progreso	37,793.3250	4.40
7	031	12031	General Canuto A. Neri	25,666.0760	2.99
8	034	12034	Huitzucu de los Figueroa	132,371.0030	15.40
9	035	12035	Iguala de la Independencia	56,865.5860	6.62
10	037	12037	Ixcateopan de Cuauhtémoc	21,420.1780	2.49
11	047	12047	Pedro Ascencio Alquisiras	29,440.7080	3.43
12	049	12049	Pilcaya	16,289.1130	1.90
13	055	12055	Taxco de Alarcón	65,021.4670	7.56
14	058	12058	Teloloapan	100,888.9150	11.74
15	059	12059	Tepecoacuilco de Trujano	85,000.3280	9.89
16	060	12060	Tetipac	21,930.2270	2.55
Total				859,575.0820	100.00

Elaboración propia con base en INEGI. 2005. Marco Geoestadístico Nacional

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 19. Municipios que integran la Zona Norte de Guerrero



Elaboración propia con base en INEGI. 2005. Marco Geoestadístico Nacional

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

La Región Norte del Estado de Guerrero se ubica dentro de la Región Hidrológica 18 Río Balsas, RH 18. De acuerdo a la carta "Cuencas Hidrológicas" de la Comisión Nacional del Agua (CNA, 1998), la Zona Norte se ubica parcialmente sobre cuatro cuencas hidrológicas diferentes como se ilustra en la Figura 20. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas hidrológicas.

La más importante por su extensión es la del Río Balsas-Mezcala que comprende el 70.3% del territorio de la región y que en conjunto con la cuenca Río Grande de Amacuzac, suman el 90.5%.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 36. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas hidrológicas

Cuenca	Área (ha)	Área (%)
Río Atoyac-A	596.4	0.1
Río Balsas-Zirándalo	80 561.2	9.4
Río Grande de Amacuzac	173 741.1	20.2
Río Balsas-Mezcala	604 676.3	70.3
Total	859 575.1	100

Fuente: Elaboración propia, adaptado de la Carta 'Cuencas Hidrológicas' (CNA,1998)

67

Cuadro 37. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas y Subcuencas hidrológicas

Cuencas		Subcuencas		Superficie(ha)
Nombre	Clave	Nombre	Clave	
Río Atoyac-A		Poblana - Atoyac		226,787.257
Balsas-Mezcala		Ahuaxotitla		1,571.315
		Ahuehuepan		42,986.905
		Alto Huacopa		81,430.532
		Apaxtla		43,501.460
		Cañón del Zopilote		29,115.915
		Campo Morado		50,818.000
		Chilapilla		13,331.189
		Coatepequita		37,424.606
		Cocula		40,671.629
		Coetzala		23,743.340
		Cuetzala del Progreso		10,307.303
		E.T.A. 274 Cocula		29,509.744
		El Platanal		60,91.933
		Huautla		70,415.732
		Ixtlahuaca - La Cascada		10,411.938
		La Villita, Melchor Ocampo		41,409.474
		Mezcala		4,688.616
Mezcala - Grande		935,710.006		
Naranja		214,365.000		
Progreso - Huautla		813,979.744		

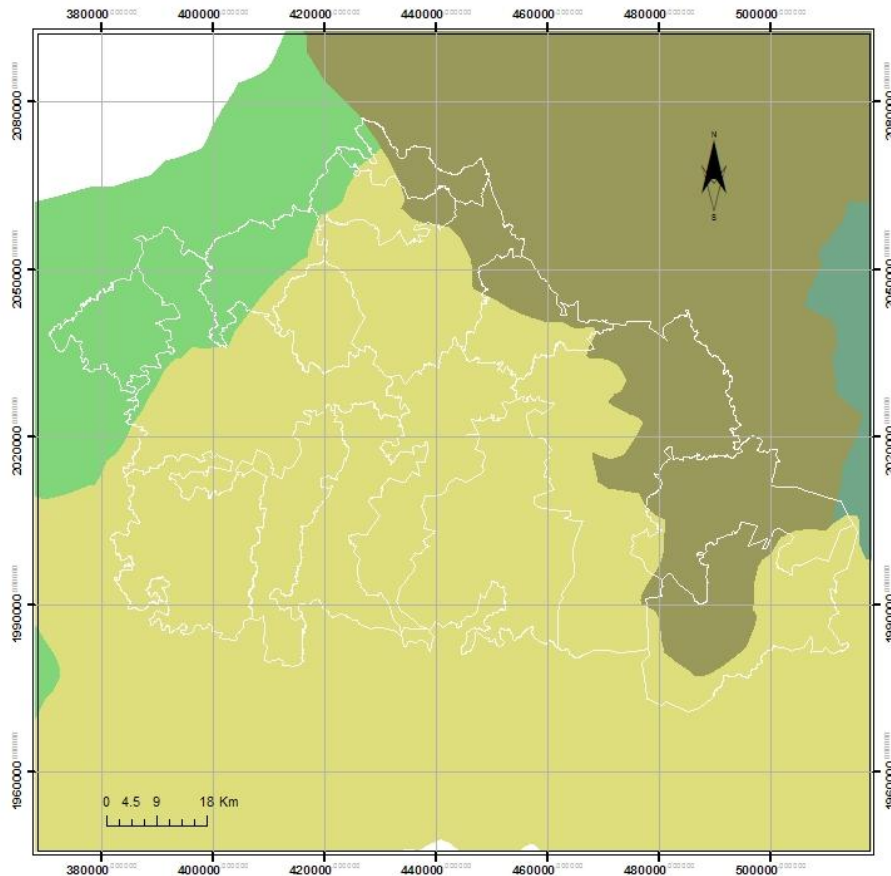
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuencas		Subcuencas		Superficie(ha)
Nombre	Clave	Nombre	Clave	
		Puente Verde		78,097.543
		Sabinas		65,735.049
		San Francisco Lagunita		1,035.629
		San Miguel Guerrero		5,012.566
		Tepecuacuilco		112,076.059
		Tlacotepec		55,938.518
		Tonalcual - Tlatzala		18,590.761
		Totoltepec		81,059.772
		Tuxpán		36,509.394
		Xochipala		76,580.022
Río Balsas-Zirándalo		Ahuehuepan		85,973.810
		Arcelio		45,539.368
		Campo Morado		10,163.600
		Ixtlahuaca - La Cascada		10,411.938
		La Goleta		36,323.703
		Puente Verde		78,097.543
		Sabinas		131,470.098
		Totoltepec		162,119.544
		Vicente Guerrero		42,280.786
Río Grande de Amacuzac		Ahuehuepan		42,986.905
		Chavarría		37,121.759
		El Platanal		6,091.933
		Progreso - Huautla		2'441,939.232
		Zacapalco		1,040.423

Fuente: Elaboración propia, adaptado de la Carta 'Cuencas Hidrológicas' (CNA, 1998)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 20. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Cuencas hidrológicas



<p>CUENCA</p> <ul style="list-style-type: none"> Río Atoyac-A Río Balsas-Mezcala Río Balsas-Zirándalo Río Grande de Amacuzac 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1886 Esc: 1: 850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez Adaptado de la carta: "Cuencas Hidrológicas" CNA (1998) Esc. 1: 250 000</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
---	--	---

Fuente: Elaboración propia, adaptado de la Carta 'Cuencas Hidrológicas' (CNA,1998)

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

Todos los municipios de la zona Norte de Guerrero, para fines de planeación agropecuaria y pesquera se agrupan en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) de Iguala y por diversos Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER, como se ilustra en el cuadro 38.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 38. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Distritos de Desarrollo y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural para fines de planeación

D.D.R	Cader	Dirección	Teléfono / Fax
Iguala	Tepecuacuilco	Calle Valerio Trujano 01, Tepecuacuilco, Guerrero	
	Cocula	Barrio San Bartolo s/n, Cocula, Guerrero	01 736 335-0377
	Huitzucu	Calle Progreso Num 131, Huitzucu,	
	Taxco	Av. Los Plateros 174, Taxco	
	Teloloapan	Independencia 48, Teloloapan	

Fuente: SAGARPA. 2008. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Cuadro 39. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Ámbito de atención municipal de los Caders y el DDR

Municipio	DDR	Cader
Apaxtla	Iguala	Teloloapan
Atenango del Río		Huitzucu
Buenavista de Cuéllar		Buenavista de Cuellar
Cocula		Cocula
Copalillo		Huitzucu
Cuetzala del Progreso		Teloloapan
General Canuto A. Neri		Teloloapan
Huitzucu de los Figueroa		Huitzucu
Iguala de la Independencia		Buena Vista de Cuellar
Ixcateopan de Cuauhtémoc		Taxco
Pedro Ascencio Alquisiras		Teloloapan
Pilcaya		Taxco
Taxco de Alarcón		Taxco
Teloloapan		Teloloapan
Tepecoacuilco de Trujano		Buena Vista de Cuellar
Tetipac		Taxco

Fuente: SAGARPA. 2008. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

3.1.7 Nombre y clave de Proyectos de Montañas Prioritarias en la UMAFOR

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (Conagua, 2006) en Guerrero, las dos montañas prioritarias son 1) La Uña – Xochiatengo en el municipio de Malinaltepec, en la región Montaña y 2) Yextla, en el municipio de Leonardo Bravo en la Costa Grande de Guerrero. Por lo tanto, ninguno de los municipios que integran la Zona Norte de Guerrero pertenece a alguna Montaña Prioritaria.

3.1.8 Nombre, ubicación y Clave de las Promotorías de Desarrollo Forestal en la UMAFOR

Cuadro 40. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Promotorías de desarrollo forestal

Promotoría de desarrollo forestal	Teléfono	Dirección
	733 3324124	Carretera Nacional Iguala-Taxco km. 2.5. Iguala de la Independencia, Guerrero

Fuente: Conafor Coordinación General de Gerencias Estatales. Gerencia Estatal de Guerrero

3.1.9 Total de núcleos Agrarios y Forestales en la UMAFOR

Igual que en el estado de Guerrero, la tenencia social de la tierra es mayoritaria en la región Norte de Guerrero, ya que 478,825 hectáreas de las 859,575.082 ha totales está en manos de ejidatarios y comuneros, lo que representa 57% del total y en el cuadro 41 se describen cómo se distribuyen la superficie por uso.

Cuadro 41. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2007. Ejidos y comunidades según número de beneficiarios y superficie por municipios.

Municipio	Ejidal			Comunal		
	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Beneficiarios
Apaxtla	4	4,165.760	190	0	0.000	0.000
Atenango del Río	12	27,373.625	985	3	18,933.693	510.000
Buenavista de Cuéllar	6	2,458.956	106	1	0.000	0.000
Cocula	17	345.237	29	0	0.000	0.000
Copalillo	6	17,746.191	1,008	3	0.000	0.000
Cuetzala del Progreso	11	16,158.982	1,193	1	6,586.006	233.000
General Canuto Neri	4	3,471.855	225	1	9,665.822	994.000
Huitzoco de los Figueroa	18	70,691.700	2,534	2	22,944.433	909.000

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Municipio	Ejidal			Comunal		
	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Beneficiarios
Iguala de la Independencia	14	23,605.050	2,870	0	0.000	0.000
Ixcateopan de Cuauhtémoc	0	0.000	0	2	7,965.316	664.000
Pedro Ascencio Alquisiras	0	0.000	0	0	0.000	0.000
Pilcaya	6	5,412.152	570	0	0.000	0.000
Taxco de Alarcón	12	3,403.785	570	10	39,452.391	2,886.000
Teloloapan	19	10,082.400	1,586	7	17,253.043	1,192.000
Tepecoacuilco	22	37,303.735	2,975	4	44,941.394	1,886.000
Tetipac	3	2,617.542	406	2	1,276.407	358.000
Total	154	224,837	15,247	36	169,019	9,632

Elaboración propia con base en RAN. 2009. Padrón Histórico de Nucleos Agrarios e INEGI Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares 1992-2006.

Cuadro 42. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Núcleos agrarios según destino de la tierra por municipio

Municipio	Núcleos Agrarios	Destino de la Tierra			
		Total (ha)	Uso común (ha)	Parcelada (ha)	Asentamientos humanos (ha)
Apaxtla	4	2,942.620	68.165	2,714.326	160.129
Atenango del Río	15	41,870.664	32,866.321	8,729.391	274.952
Buenavista de Cuéllar	7	7,771.816	3 828.953	3,543.884	398.979
Cocula	16	32,771.880	13 244.453	18,594.471	932.956
Copalillo	9	50,580.048	44 140.186	5,737.350	702.512
Cuetzala del Progreso	12	22,812.019	12 876.547	9,470.233	465.239
General Canuto A. Neri	5	12,160.910	9,715.297	2,107.608	338.005
Huitzuco de los Figueroa	21	98,854.239	82,427.889	14,888.502	1,537.848

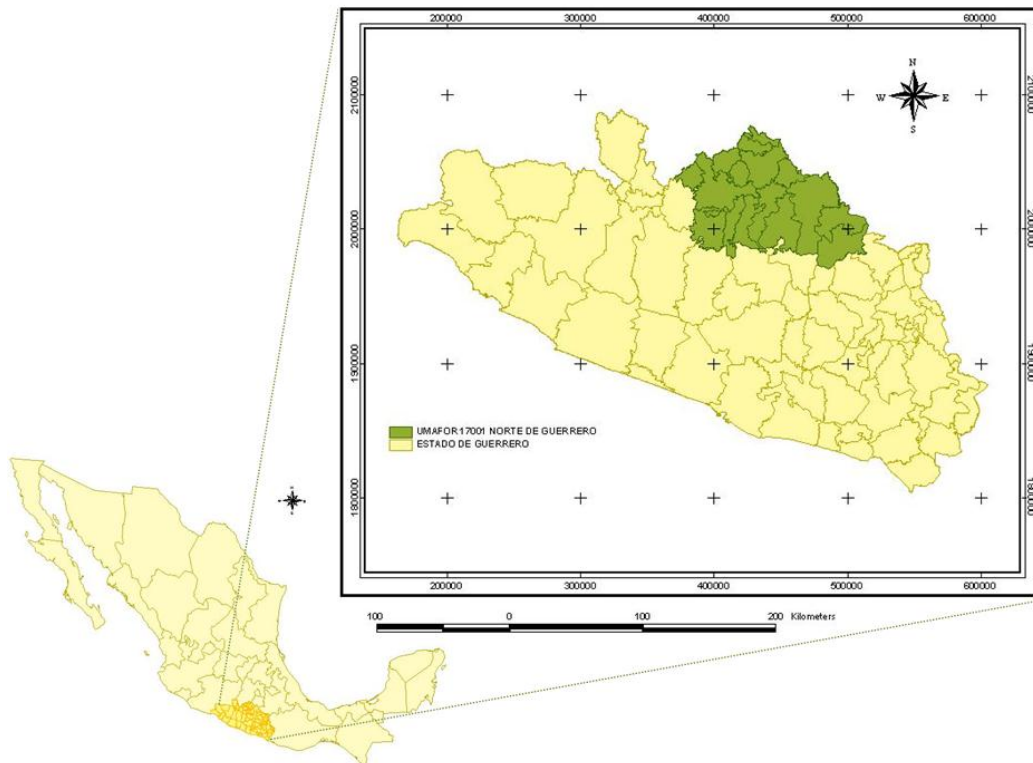
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Municipio	Núcleos Agrarios	Destino de la Tierra			
		Total (ha)	Uso común (ha)	Parcelada (ha)	Asentamientos humanos (ha)
Iguala de la Independencia	15	24,804.102	9 471.956	14,208.587	1,123.559
Ixcateopan de Cuauhtémoc	2	7,948.803	7,762.084	0.178	186.541
Pedro Ascencio Alquisiras	0	0	0	0	0
Pilcaya	6	5,520.243	2,352.762	2,863.577	303.904
Taxco de Alarcón	22	43,844.494	37,407.055	2,921.964	3,515.475
Teloloapan	26	26,948.164	17 757.463	8,354.575	836.126
Tepecoacuilco de Trujano	22	47,101.716	31,376.924	14,692.790	1,032.002
Tetipac	5	4,168.517	2,505.427	1,488.474	174.616
Total	187	430,100.235	206,481.924	110,315.910	11,982.843

Elaboración propia con base en INEGI. 2007. Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares 1992-2006.

3.1.10 Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR

Figura 21. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Ubicación de la UMAFOR Norte de Guerrero



Ubicación del Estado de Guerrero en el Contexto Nacional

Fuente: Conafor - Coordinación General de Gerencias Estatales. Gerencia Estatal de Guerrero. 2008. Zonificación Forestal.

3.2 Aspectos físicos

3.2.1 Clima

De acuerdo a la carta “Climas” de la Comisión Nacional para la Biodiversidad (Conabio, 1999), en la Zona Norte del estado de Guerrero predominan los climas de tipo cálido y semicálido ya que cubren una superficie que representa 75.5% del regional, dentro de los cuales los más extensos son los tipos cálido subhúmedo, pues representan 62.5% del territorio, mientras que los semicálidos subhúmedos ocupan el 22% como puede verse en el cuadro 43.

3.2.1.1 Tipos de clima

En la Figura 22. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2005. Tipos de climas presentes en la región, se puede apreciar un claro gradiente en los tipos de clima de noroeste a sureste, determinados en gran medida por el gradiente altitudinal de la región. Las zonas más frías y húmedas se localizan en las partes altas ubicadas en el noreste, principalmente en los municipios de Taxco, Tetipac y Pedro Ascencio de Alquisiras; mientras que las condiciones más cálidas y áridas se localizan principalmente en el municipio de Copalillo y distribuidos a lo largo de las márgenes del Río Balsas. En el extremo sureste se localizan los climas de tipo de semiárido (14.4% de la región). El clima menos presente es el templado subhúmedo que se localiza en una pequeña porción de las zonas más altas hacia el norte, colindantes con el estado de México y se presenta en 1% del territorio.

Cuadro 43. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2005. Tipo de climas y distribución en el territorio de cada tipo.

Grupo	Tipo de Clima	Superficie (ha)	Superficie (%)
Semi cálidos subhúmedos	(A)C(w1)	87,034.4	10.1
	(A)C(w2)	100,011.5	11.6
	(A)C(wo)	2,149.3	0.3
Cálidos subhúmedos	Aw1	223,047.8	25.9
	Aw2	4,705.9	0.5
	Awo	310,206.1	36.1
Semicálidos	BS1(h')w	122,402.7	14.2
	BS1hw	1,700.5	0.2
Templado subhúmedo	C(w2)	8,317.0	1.0
Total		859,575.1	100.0

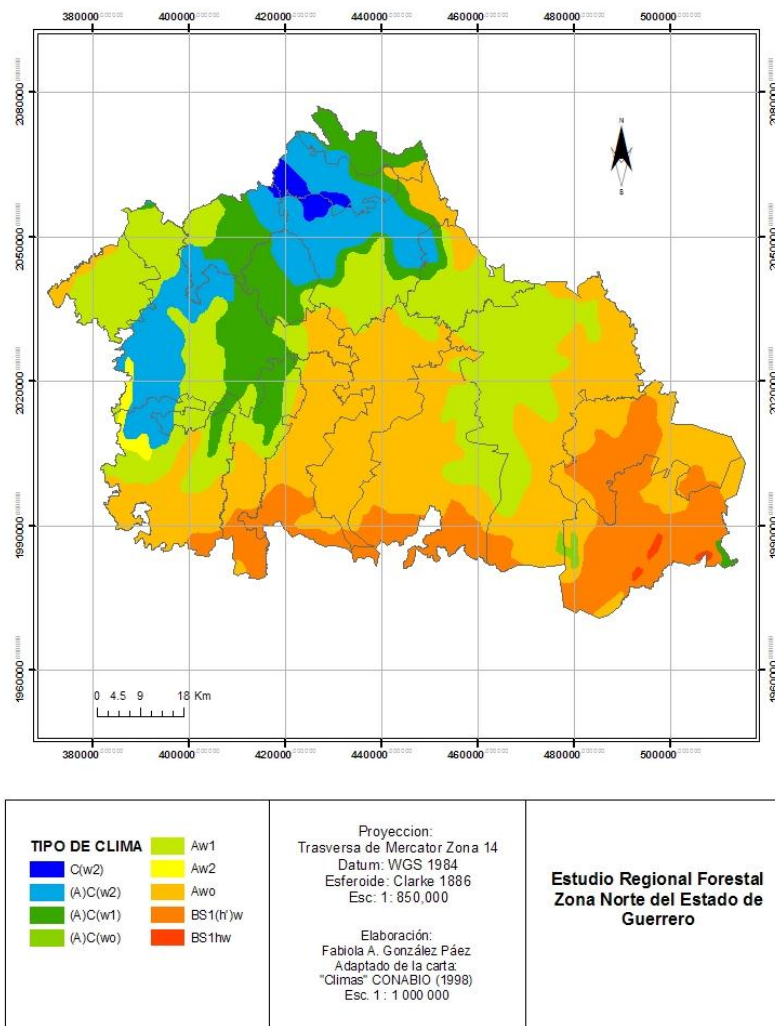
Fuente: Elaboración propia a partir de la carta “Climas” (CONABIO, 1998)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.2.1.2 Descripción de los tipos de climas presentes en la región:

- i. *Cálidos subhúmedos: Aw1, Aw2, Aw0:* La temperatura media anual es mayor de 22°C y la del mes más frío mayor de 18°C. La precipitación del mes más seco es menor a 60 mm.
- ii. *Semicálidos subhúmedos del grupo C: (A)C(w0), (A)C(w1), (A)C(w2):* La temperatura media anual es mayor de 18°C, la del mes más frío menor de 18°C y la del mes más caliente mayor de 22°C. La precipitación del mes más seco es menor de 40 mm.
- iii. *Semiárido cálido: BS1(h')w:* La temperatura media anual es mayor de 22°C, la del mes más frío mayor de 18°C con lluvias en verano.
- iv. *Semiárido, semicálido: BS1hw:* La temperatura media anual es mayor de 18°C, la del mes más frío menor de 18°C, la del mes más caliente mayor de 22°C con lluvias en verano.
- v. *Templado, subhúmedo C(w2):* La temperatura media anual entre 12°C y 18°C, la del mes más frío entre -3°C y 18°C y la del mes más caliente bajo 22°C. La precipitación en el mes más seco es menor de 40 mm. Presenta lluvias en verano.

Figura 22. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. 2005. Tipos de climas presentes en la región



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta "Climas" (CONABIO, 1998)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 44. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Concentrado según tipos de clima por municipio.

Clave INEGI	Municipio	(A)C(wo)		(A)C(w1)		(A)C(w2)		Awo		Aw1		Aw2		BS1hw		BS1(h')w		C(w2)	
		Sup (ha)	(%)	Sup (ha)	(%)	Sup (ha)	(%)	Sup. (ha)	(%)	Sup. (ha)	(%)	Sup (ha)	(%)	Sup (ha)	(%)	Sup. (ha)	(%)	Sup (ha)	(%)
12006	Apaxtla			2316	2.67	6725	6.74	28198	9.22	19829	8.91	2960	21.66			2490	2.04		
12008	Atenango del Río							32497	10.63							24106	19.7		
12015	Buenavista de Cuéllar			2716	3.13	2079	2.08			21724	9.76	3884	28.42						
12017	Cocula			164	0.19			31659	10.35	994	0.45					11643	9.52		
12019	Copalillo	1492	69.49	934	1.08			16724	5.47					1699	100.0	51680	42.26		
12026	Cuetzala del Progreso			8841	10.18			12025	3.93	9089	4.08					7782	6.36		
12031	General Canuto A. Neri					309	0.31	3660	1.20	21629	9.72								
12034	Huitzuc de los Figueroa	655	30.51					64315	21.03	63245	28.41					3934	3.22		
12035	Iguala de la Independencia							51539	16.85	4079	1.83					1148	0.94		
12037	Ixcateopan de Cuauhtémoc			13044	15.02	7097	7.11	71	0.02	1153	0.52								
12047	Pedro Ascencio Alquisiras			13189	15.19	9799	9.82			5947	2.67							422	13.15
12049	Pilcaya			12169	14.02	2351	2.36	1717	0.56										
12055	Taxco de Alarcón			9101	10.48	25986	26.05	8109	2.65	18867	8.48							2786	86.85
12058	Teloloapan			21447	24.70	31942	32.02	7021	2.30	38510	17.30	1738	12.72						
12059	Tepecoacuilco de Trujano							47877	15.65	17513	7.87					19498	15.9		
12060	Tetipac			2894	3.33	13465	13.50	419	0.14			5084	37.21						
Total		2,148	100.	86816	100.0	99752	100.0	305832	100.0	222579	100.0	13666	100.0	1699	100.0	122282	100.	3208	100.

Fuente: Elaboración propia con base en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1999). "Climas" (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1 000 000. México

3.2.1.3 Temperatura promedio anual y extrema

En la UMAFOR se distinguen tres tipos de zonas por la temperatura promedio anual; donde la zona cálida es la de mayor proporción (60.93 %) de la superficie total de la UMAFOR, como se describe en el cuadro 45.

Cuadro 45. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de zonas por temperatura media anual, temperatura máxima y mínima por áreas y distribución según rangos de temperaturas

Rango de temperatura media anual (°C)	Área (ha)	Área (%)
16 a 18	8,299.2	1.0
18 a 20	39,520.9	4.6
26 a 28	102,130.3	11.9
20 a 22	152,471.2	17.7
22 a 24	245,965.9	28.6
24 a 26	311,187.5	36.2
Total	859,575.1	100.0
Temperatura máxima °C	Área (ha)	Área (%)
más de 40	26,302.8	3.1
26 a 28	29,510.0	3.4
28 a 30	62,178.0	7.2
30 a 32	90,187.9	10.5
38 a 40	120,576.0	14.0
34 a 36	145,315.8	16.9
32 a 34	149,884.9	17.4
36 a 38	235,619.7	27.4
Total	859,575.1	100.0
Temperatura mínima	Área (ha)	Área (%)
8 a 10	26,065.4	3.0
16 a 18	58,740.3	6.8
10 a 12	202,289.4	23.5
14 a 16	243,238.6	28.3
12 a 14	329,241.3	38.3
Total	859,575.1	100.0

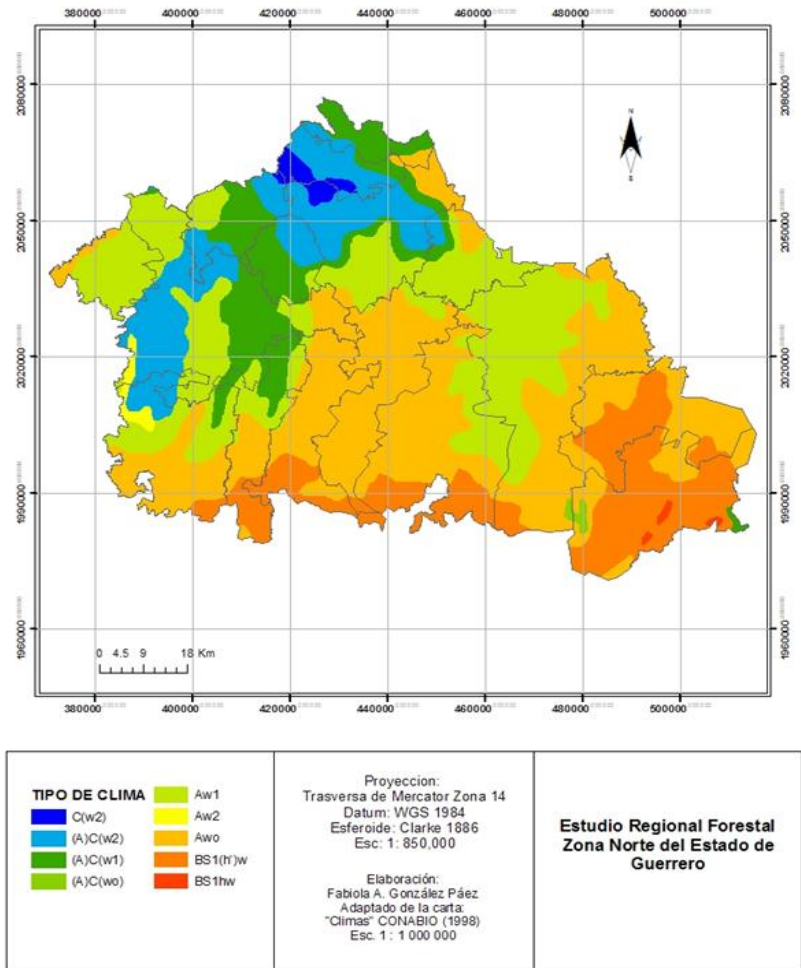
Fuente: elaboración propia con base en la carta: 'Isotermas Medias Anuales', temperatura máxima y mínima. CONABIO (1998).

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

En la Zona Norte se observan lugares donde la temperatura media anual es de 16°C en el noreste, hasta las zonas donde pueden llegar a 26°C en el suroeste y los márgenes del Río Balsas. La temperatura media anual que ocupa mayor porcentaje de la superficie total es la que se ubica en el rango de 22 a 26°C como se observa en el cuadro 45, se presenta en 36% de la superficie de la UMAFOR.

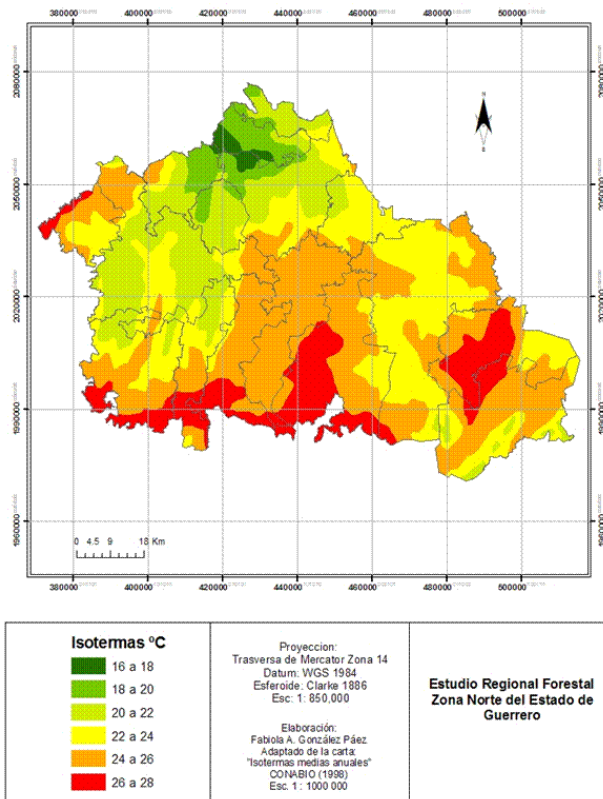
Para el caso de las temperaturas máximas, el rango predominante es entre 36 y 38° C en 27% de la superficie total regional. La temperatura máxima con menor valor en la región, es superior a los 26°C. Incluso se registran valores superiores a 40° en los municipios de Cocula, Tepecoacuilco y Atenango del Río principalmente, como se muestra en la figura 25.

Figura 23. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de clima



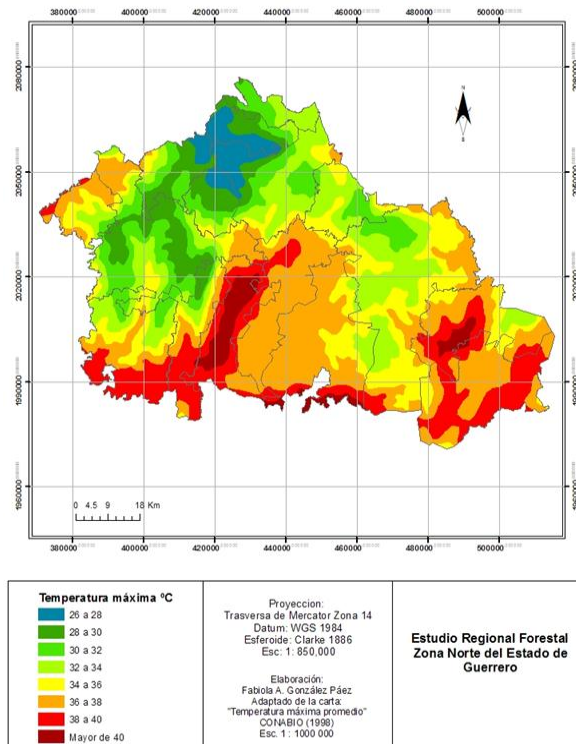
Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: climas. (CONABIO, 1998)

Figura 24. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Isotermas



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: 'Isoterma media anual (CONABIO,1998)

Figura 25. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Temperatura máxima.



Fuente: elaboración propia a partir de la carta: 'Temperatura mínima promedio' (CONABIO,1998)

3.2.1.4 Precipitación

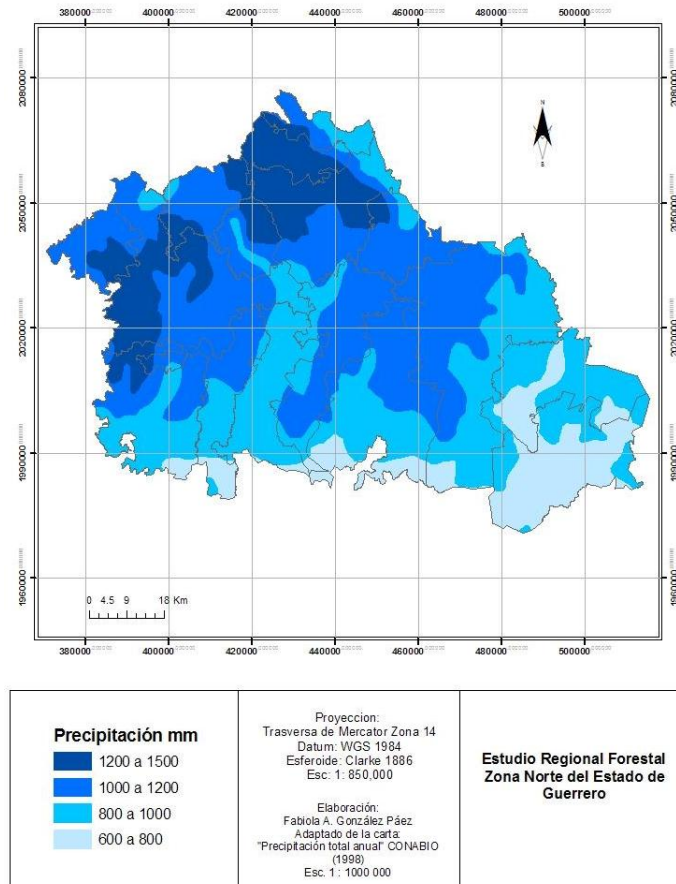
De acuerdo con los datos de la carta “Precipitación total Anual” (CONABIO, 1998), en la región Norte la precipitación es alta, la mayor parte recibe entre 800 y 1200 mm de lluvia al año. De acuerdo con los datos del cuadro 23, la zona con más precipitación se localizan en las partes altas dentro del clima de tipo templado subhúmedo, en donde se presenta datos de hasta 1500 mm, mientras que las que tienen menor precipitación son las que se ubican en las márgenes del Río Balsas, la parte más baja de la región, con 600 mm como se puede observar en la figura 26.

Cuadro 46. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de zonas por temperatura media anual, temperatura máxima y mínima por áreas y distribución según rangos de temperaturas

Rango de precipitación (mm)	Área (ha)	Área (%)
600 a 800	96,989.7	11.3
1200 a 1500	126,652.3	14.7
800 a 1000	294,930.3	34.3
1000 a 1200	341,002.8	39.7
Total	859,575.1	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: 'Precipitación total anual', (CONABIO, 1998)

Figura 26. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Precipitación media anual



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: 'Precipitación total anual', (CONABIO, 1998)

3.2.1.5 Frecuencia de heladas, nevadas y huracanes

Esta es una región sin riesgo de heladas, nevada y huracanes, por el patrón climatológico y la ubicación geográfica.

Cuadro 47. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Intensidad de las heladas por municipio

Municipio	Baja	Sin heladas	Superficie ha
Tetipac	316.28	21 482.90	21 799.18
Tepecoacuilco	0.00	84 184.14	84 184.14
Teloloapan	0.00	100 517.28	100 517.28
Taxco de Alarcón	490.19	64 505.41	64 995.60
Pilcaya	13,267.00	2 856.17	16 123.17
Pedro Ascencio	0.00	29 297.97	29 297.97
Ixcateopan de Cuéllar	0.00	21 420.44	21 420.44
Iguala de la Independencia	0.00	56 865.61	56 865.61
Huitzucu de los	2,397.58	129 731.07	132 128.65
General Canuto A	0.00	25 412.25	25 412.25
Cuetzala del Pro	0.00	37 591.36	37 591.36
Copalillo	27,459.96	44 501.84	71 961.80
Cocula	0.00	44 342.68	44 342.68
Buenavista de Cuellar	0.00	30 409.15	30 409.15
Atenango del Río	31,079.38	25 510.81	56 590.19
Apaxtla	0.00	61 370.21	61 370.21
Superficie total			855 009.68

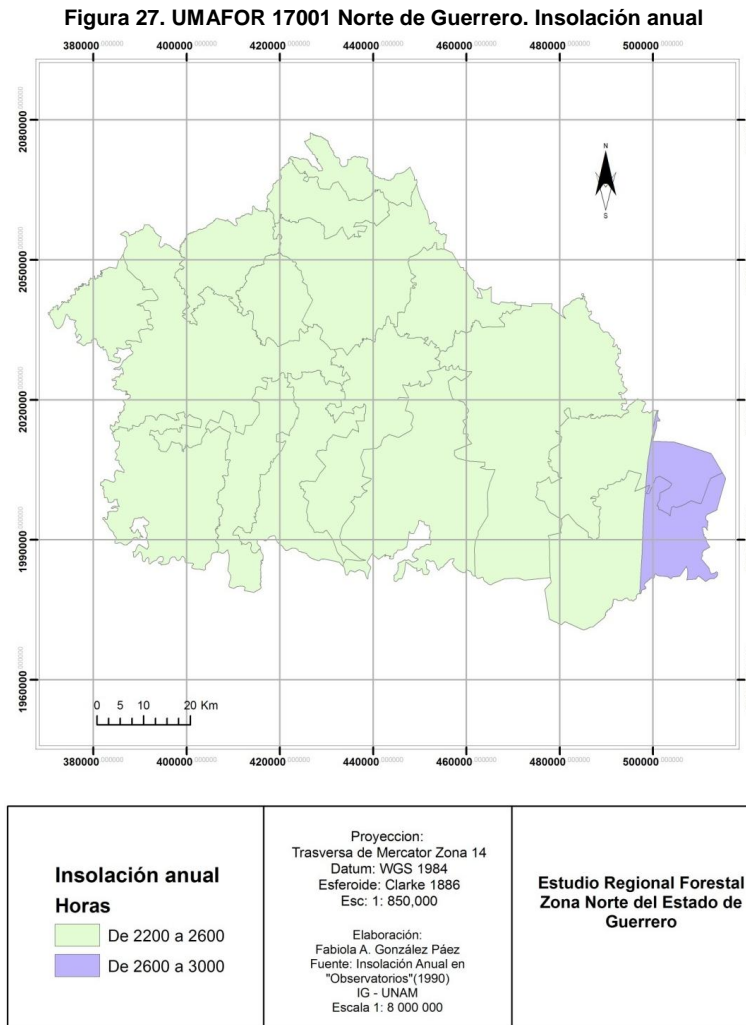
Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: heladas, (CONABIO, 1999)

3.2.1.6 Radiación o incidencia solar

Cuadro 48. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Insolación anual (horas) por municipio

Municipio	De 2200 a 2600	De 2600 a 3000	Total
Tetipac	21 930.23	0	
Tepecoacuilco de Trujano	85 000.33	0	
Teloloapan	100 888.91	0	
Taxco de Alarcón	65 021.47	0	
Pilcaya	16 289.11	0	
Pedro Ascencio Alquisiras	29 440.71	0	
Ixcateopan de Cuauhtémoc	21 420.18	0	
Iguala de la Independencia	56 865.59	0	
Huitzucu de los Figueroa	132 371.00	0	
General Canuto A. Neri	25 666.08	0	
Cuetzala del Progreso	37 793.33	0	
Copalillo	46 847.73	25 744.96	
Cocula	44 525.39	0	
Buenavista de Cuéllar	30 476.88	0	
Atenango del Río	40 365.18	16 316.78	
Apaxtla	62 611.23	0	
Total región	817 513.34	42 061.74	859 575.08

Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: radiación solar, (CONABIO, 1999)



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: radicación solar, (CONABIO, 1999)

3.2.2 Geología y Geomorfología

3.2.2.1 Características litológicas del área

Según la carta de "Hidrogeología" (Marín C, S y Torres Ruata C., 1990), predomina el subsuelo formado por rocas sedimentarias marinas que datan del Periodo Cretácico en 79.6% de la superficie, de acuerdo con el cuadro 49. Este grupo se divide en zonas en donde predominan las arcillas (lutitas, limolitas y calizas arcillosas) y calcáreas (calizas y areniscas); sin embargo esta última categoría es más importante por su extensión.

Los tipos de roca restantes se distribuyen principalmente en la porción norte de la región como se observa en la figura 29. Las rocas sedimentarias que datan del periodo Jurásico (lutitas, limolitas, areniscas y calizas limo arcillosas) son las más escasas, ocupan solo una pequeña porción (155.9 ha) hacia el extremo sureste de la Zona Norte en el municipio de Copalillo mientras que las rocas volcánicas, que datan del cenozoico superior volcánico (mioceno a reciente), se concentran en el extremo norte de los municipios de Buenavista y Huitzucó y sólo representan 2.8% de la Zona Norte.

Las rocas metamórficas (esquistos, cuarcitas y gneiss) formadas durante el Mesozoico, Paleozoico y Precámbrico, se localizan principalmente en los municipios de Taxco, Buenavista y Pedro Ascencio de Alquisiras, y una pequeña porción del municipio de Tetipac.

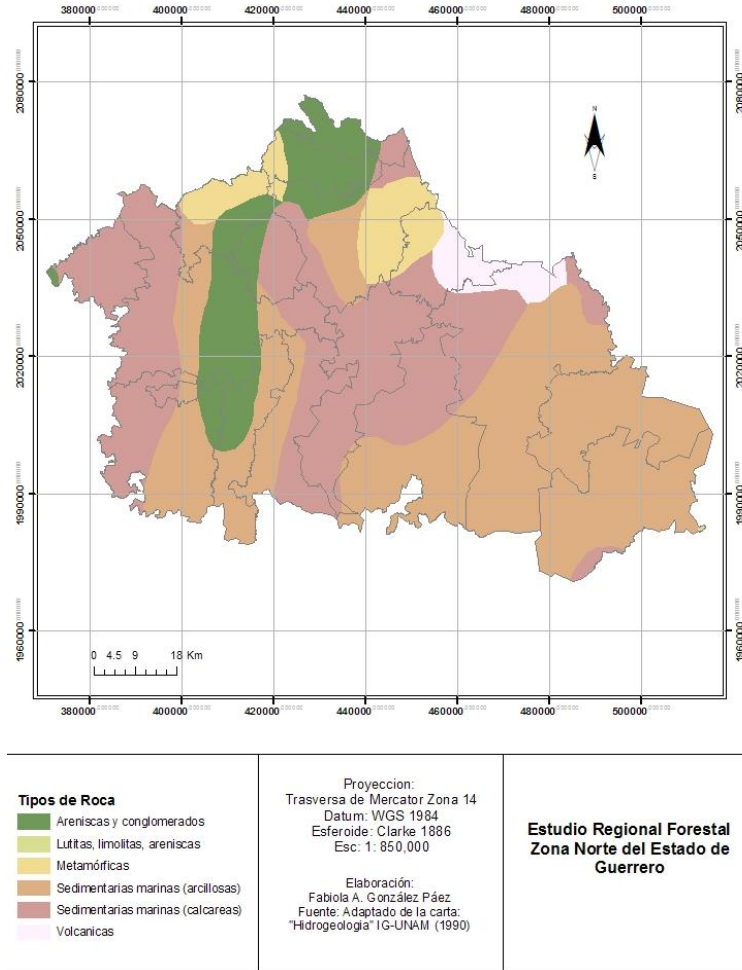
Casi en su totalidad del subsuelo de la superficie municipal de Pilcaya y Tetipac está formado por areniscas y conglomerados. Estas rocas sedimentarias formadas durante el Terciario continental, Cenozoico superior e inferior clástico que también pueden encontrarse en los municipios de Taxco, Pedro Ascencio, Ixcateopan, Teloloapan, Apaxtla y Cuetzala.

Cuadro 49 UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de rocas, según áreas por tipo.

Tipos de rocas	Área (ha)	Área (%)
Lutitas, limolitas, areniscas y calizas limo arcillosas	155.9	0.018
Rocas volcánicas (lavas, brechas y tobas), principalmente basálticas y andesíticas	24 267.0	2.823
Rocas metamórficas: esquistos, cuarcitas y gneiss	50 561.5	5.882
Areniscas y conglomerados predominantemente	101 154.9	11.768
Rocas sedimentarias marinas predominantemente calcáreas (calizas y areniscas)	302 069.5	35.142
Rocas sedimentarias marinas predominantemente arcillosas (lutitas, limonitas y calizas arcillosas)	381 366.3	44.367
Total	859 575.1	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la carta "Hidrogeología" (Marín-C, S y Torres- Ruata, C., 1990)

Figura 28 UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Geología según tipo de rocas



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta "Hidrogeología" (Marín-C, S y Torres- Ruata, C., 1990)

3.2.2.2 Características geomorfológicas y del relieve

La región presenta un rango altitudinal de los 318 m en las márgenes del río Balsas a los 2,699 m. en la zona norte en el parte aguas de las cuencas Balsas-Mezcala, Balsas- Zirándano y Rio Grande de Amacuzac, como se observa en el cuadro 50. Solamente 4.1% del territorio se localiza en áreas con más de 2,000 m de altitud, mientras que 8.9% es menor de 700 m. La mayor parte del territorio se concentra entre los 700 y 1300 m de altitud, representando 55.1% como se observa en el cuadro 50 y en la figura 29.

Cuadro 50. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de altitud según área y distribución

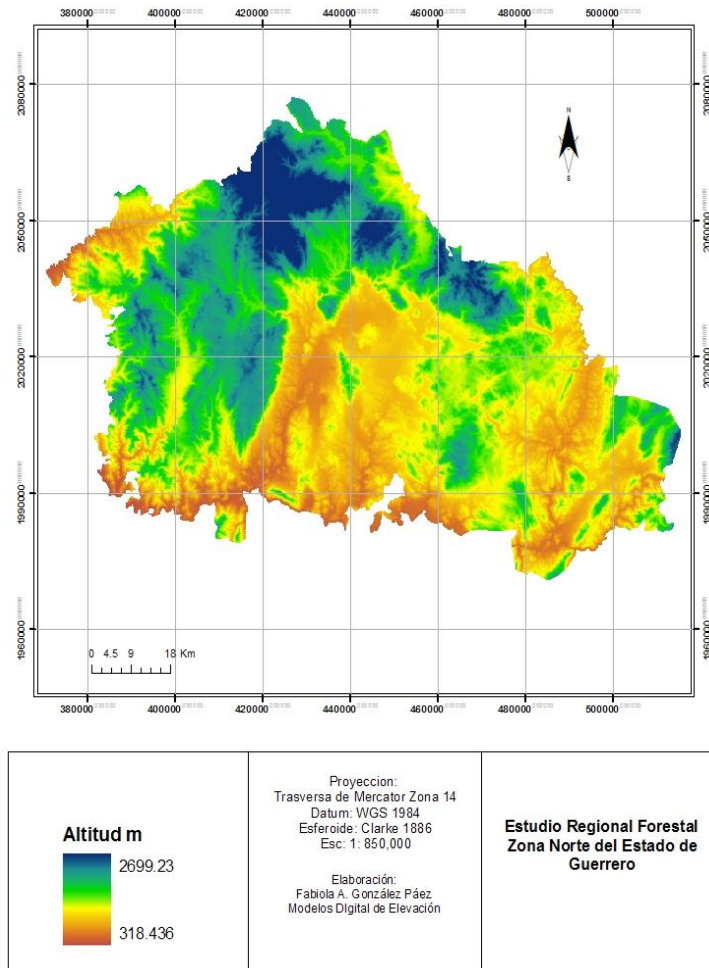
Altitud (m)	Área (ha)	Área (%)
300-400	941.1	0.1
400-500	8,051.0	0.9
500-600	21,914.8	2.5

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Altitud (m)	Área (ha)	Área (%)
600-700	46,188.8	5.4
700-800	71,470.8	8.3
800-900	92,371.4	10.7
900-100	85,690.5	10.0
1,000-1,100	82,122.6	9.6
1,100-1,200	77,245.7	9.0
1,200-1,300	64,445.5	7.5
1,300-1,400	53,473.5	6.2
1,400-1,500	49,111.6	5.7
1,500-1,600	51,765.0	6.0
1,600-1,700	51,328.3	6.0
1,700-1,800	33,112.3	3.9
1,800-1,900	20,849.4	2.4
1,900-2,000	14,440.0	1.7
2,000-2,100	10,290.9	1.2
2,100-2,200	6,864.5	0.8
2,200-2,300	6,459.8	0.8
2,300-2,400	5,794.5	0.7
2,400-2,500	3,432.6	0.4
2,500-2,600	1,762.2	0.2
2,600-2,700	401.0	0.0
Total	859,527.8	100.0

Fuente. Elaboración propia a partir del Modelo Digital del Terreno (INEGI. 2005)

Figura 29 UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de altitud



Fuente. Elaboración propia a partir del Modelo Digital del Terreno (INEGI. 2005)

3.2.2.3 Pendiente

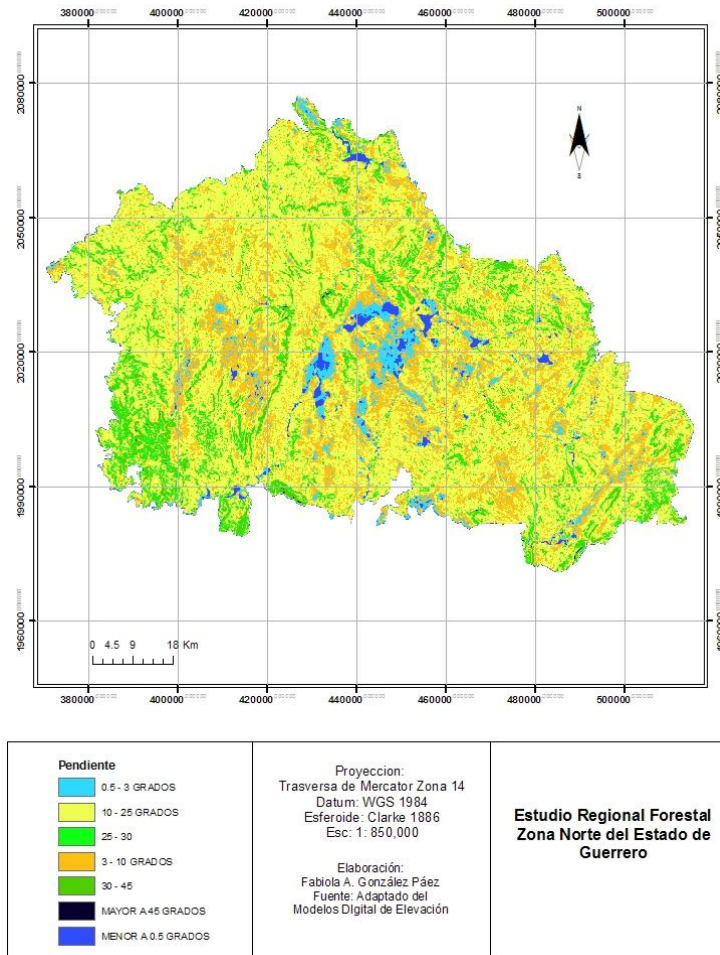
La mayor parte del terreno (52.9%) de la Zona Norte, como se puede observar en la figura 30, presenta una inclinación de entre 10 y 25°, tal como muestra en el cuadro 51, lo cual puede influir negativamente en el suelo si las actividades productivas no consideran acciones de conservación de suelo. El rango de pendiente que sigue en importancia, está entre 3 y 10° y ocupa 26.3% de la superficie total regional.

Cuadro 51. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Rangos de pendiente

Pendiente	Área (ha)	Área (%)
Más de 45	339.8	0.0
Menos de 0.5	18 577.6	2.2
30 – 45	36 762.1	4.3
25 – 30	56 709.5	6.6
0.5 – 3	65 772.0	7.7
3 - 10	226 245.3	26.3
10 – 25	455 103.2	52.9
Total	859 509.4	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo Digital de Elevación del Terreno (INEGI 2005)

Figura 30. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Pendientes del terreno



Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo Digital de Elevación del Terreno (INEGI. 2005)

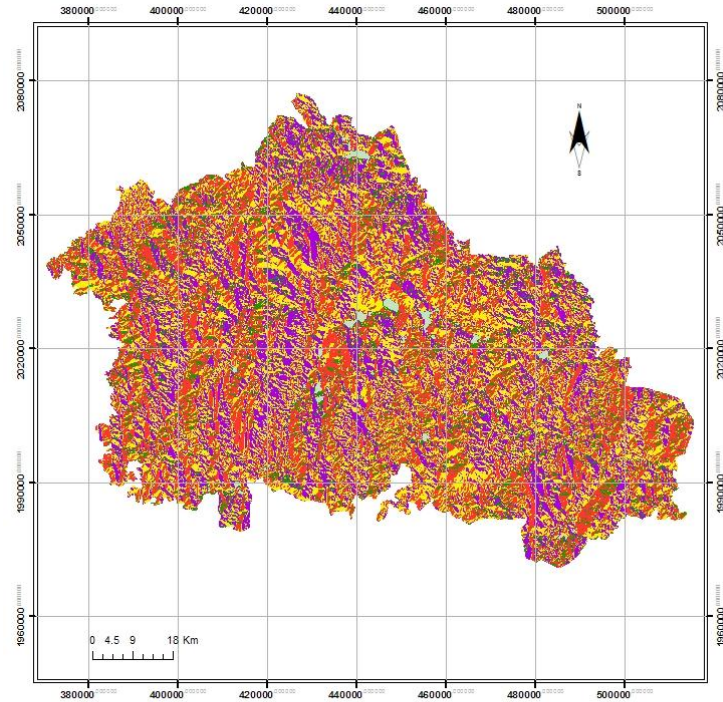
La exposición del terreno en la región, se encuentra distribuida de forma más o menos balanceada, sin grandes cambios, tal como se muestra en el cuadro 52 y la figura 31.

Cuadro 52. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Exposición en el terreno

Exposición	Área (ha)	Área (%)
Cenital	10 337.1	1.2
0° - 45° Norte	181 306.9	21.1
135° - 225° Sur	213 239.6	24.8
225° - 315° Oeste	226 805.6	26.4
45° -135° Este	227 803.1	26.5
Total	859 492.3	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo Digital del Terreno (INEGI)

Figura 31. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Exposición del terreno



<p>Exposición °</p> <ul style="list-style-type: none"> ZENITAL 0 - 45 NORTE 135 - 225 SUR 225 - 315 OESTE 45 - 135 ESTE 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1886 Esc: 1: 850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez Fuente: Adaptado del Modelos Digital de Elevación</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
--	--	---

Elaboración propia a partir del Modelo Digital del Terreno (INEGI)

3.2.2.4 Características del relieve en la región

Geográficamente, la UMAFOR se ubica dentro de las provincias Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico ocupando la primera, la mayor parte del territorio al comprender las subprovincias Sierras y Valles Guerrerenses, Depresión del Balsas, Cordillera Costera del Sur y Sur de Puebla.

Provincia Sierra Madre del Sur

La Sierra Madre del Sur es una cadena montañosa localizada en el sur de México que se extiende a lo largo de 1200 km entre el sur de Jalisco y el Istmo de Tehuantepec, al oriente de Oaxaca. Corre paralela a la costa del océano Pacífico y al Eje Neovolcánico, del que es separada por la Depresión del Balsas. El Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur se enlazan en el norte de Oaxaca, en el Escudo Mixteco. Su altitud media es de 2000 msnm, el punto más alto es el cerro Quie Yelaag el que está a una altura de 3,710 msnm, en el sur de Oaxaca.

Por el occidente, esta sierra empieza como Sierra del Alo en los municipios de Tecalitlán y Pihuamo en Jalisco, posteriormente atraviesa Michoacán, donde se le conoce como sierra de Coalcomán. Después de cruzar el río Balsas, entra al occidente de Guerrero donde se le conoce como Cumbres de La Tentación.

Atraviesa todo Guerrero y en sus límites con Oaxaca es conocida como Sierra de Coicoyán.

Esta sierra es atravesada por numerosos ríos, los cuales forman notables cañones, principalmente en Guerrero, donde las partes altas son conocidas como filos. La cordillera es notable por su alta biodiversidad y su gran número de especies endémicas. Posee importantes yacimientos de metales como el oro y la plata; así como de plomo y hierro

Provincia Eje Neovolcánico

El Eje Neo-volcánico, también conocido con los nombres de Eje Volcánico Transversal, Sierra Volcánica Transversal o Cordillera Neovolcánica, es una cadena de volcanes ubicada en México. Se extiende de costa a costa, cerca del paralelo 19° N, desde las islas Revillagigedo en el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, y pasa por los estados de: Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, México, Hidalgo, Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Veracruz, en la región de Los Tuxtlas.

Inicialmente llamada por los geólogos Cordillera Volcánica de México, el surgimiento abrupto de nuevas cumbres y volcanes (como el Parícutín en pleno siglo XX, el cual nació como una hendidura humeante el 20 de febrero de 1943 y rápidamente formó una eminencia o cono volcánico) hizo que se la apelara "neo-volcánica", término que significa de volcanes nuevos.

En la Cordillera Neo-volcánica se encuentran las más elevadas cumbres de México; tal sistema montañoso forma prácticamente el límite meridional de la placa tectónica norteamericana, y tiene inmediatamente al sur la zona de subducción, que constituye la falla del río Balsas, la cual señala los límites geológicos entre América del Norte y América Central.

3.2.2.5 Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones u otros

En la región los riesgos de inundaciones son de media a alta en los municipios de Cuetzala, Huitzucó, Iguala y Tepecuacuilco como se puede observar en el cuadro 53 y la figura 32.

Cuadro 53. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Vulnerabilidad a inundaciones

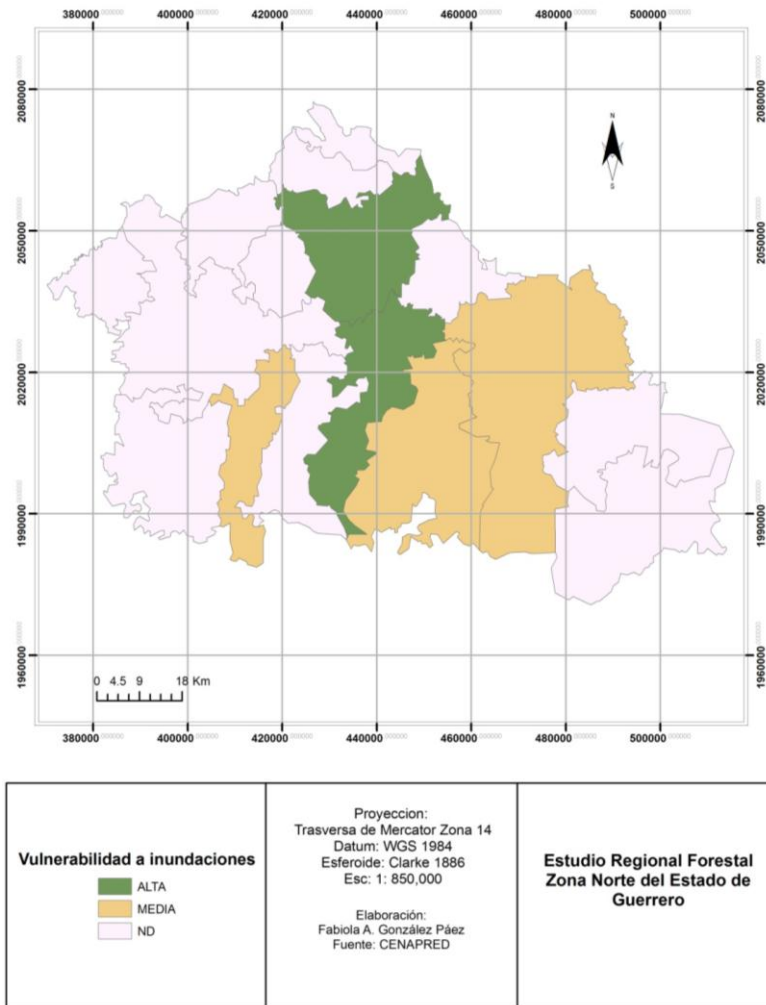
Nombre	Vulnerabilidad a inundaciones
Apaxtla	ND
Atenango del Río	ND
Buenavista de Cuellar	ND
Cocula	ND
Copalillo	ND
Cuetzala del Progreso	Media
General Canuto a. Neri	ND
Huitzucó de los Figueroa	Media
Iguala de la Independencia	Alta
Ixcateopan de Cuauhtémoc	ND

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Pedro Ascencio Alquisiras	ND
Pilcaya	ND
Taxco de Alarcón	Alta
Teloloapan	ND
Tepecoacuilco de Trujano	Media
Tetipac	ND

Fuente: elaboración propia con base en Cenapred.2008

Figura 32. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Vulnerabilidad de la zona a inundaciones.



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta: 'Vulnerabilidad a inundaciones', (CONABIO, 1998)

3.2.3 Suelos

3.2.3.1 Tipos de suelos

En el Norte de Guerrero existen 10 tipos de suelos. Por su extensión los más importantes son los regosoles que ocupan más de la tercera parte del total de la zona (33.9%), los litosoles que se encuentran en 21% del territorio y las rendzinas distribuidas en 15.5%. El resto lo conforman siete tipos que se muestran en el cuadro 54.

La suma de suelos regosoles y litosoles abarcan 54.9% de la totalidad de la Zona Norte, por lo que es importante mencionar que los regosoles, son suelos sin estructura y de textura variable, muy parecidos a la roca madre, mientras que los litosoles son suelos con menos de 10 cm de espesor (INEGI, 1998). Ambos tipos son susceptibles en grado moderado y alto a la erosión hídrica, dependiendo de las condiciones del terreno, especialmente del grado de pendiente y las características de precipitación. Tienen un potencial productivo bajo, pero las especies forestales pueden desarrollarse bien, si tienen humedad suficiente. Los regosoles se encuentran en mayor medida en el poniente de la zona norte, mientras que los litosoles se encuentran distribuidos en su mayoría hacia el oriente como se observa en la figura 34.

Cuadro 54. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de suelo por superficie y distribución porcentual

Tipo	Área (ha)	Área (%)
Andosol	515.7	0.1
Fluvisol	1,422.1	0.2
Castañosem	5,859.7	0.7
Cuerpos de agua	13,245.2	1.5
Vertisol	20,694.8	2.4
Cambisol	46,342.1	5.4
Luvisol	75,051.3	8.7
Feozem	90,886.9	10.6
Rendzina	133,657.0	15.5
Litosol	180,504.7	21.0
Regosol	291,395.5	33.9
Total	859,575.1	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la carta “Edafología” (INIFAP, CONABIO, 1995)

3.2.3.2 Características físicas

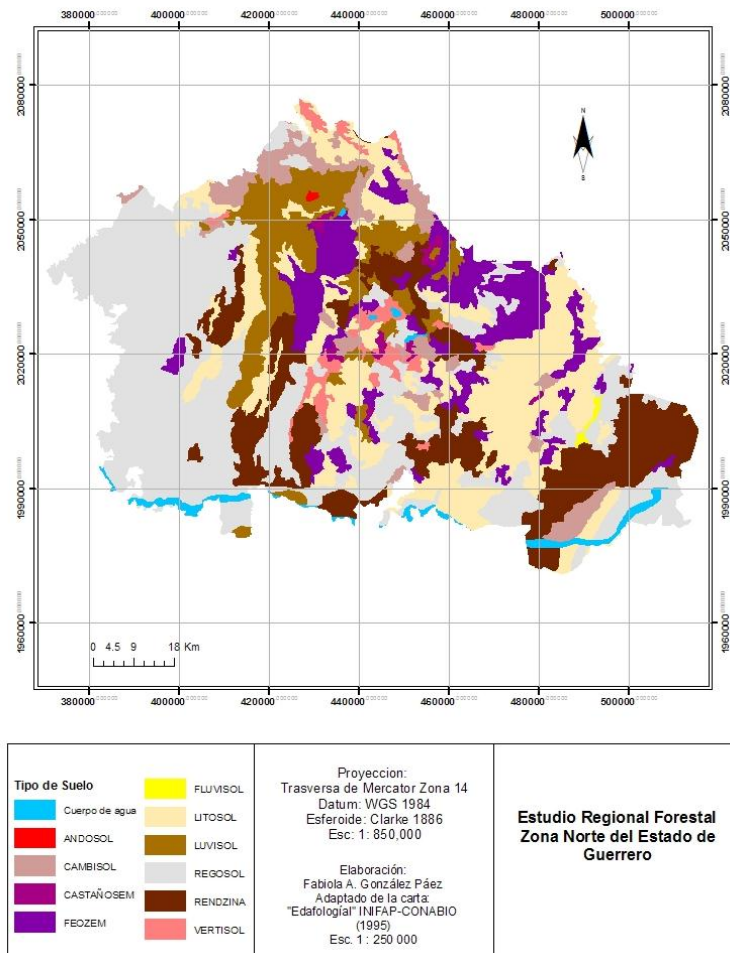
Los suelos del tipo rendzinas, ocupan 15.5% de la superficie, y son descritos como “Suelos con menos de 50 cm de espesor que están encima de rocas duras ricas en cal. La capa superficial es algo gruesa, oscura y rica en materia orgánica y nutrientes” (INEGI, 1998) por lo que se pueden considerar suelos con potencial alto de productividad. Los suelos de tipo feozem, son suelos con una capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes; pero solo ocupan 10.6% de la superficie.

Algunos suelos que se pueden considerar de alto potencial productivo, son los suelos andosoles, castañoszem y fluvisol, sin embargo solo ocupan en conjunto, 1% de la superficie total. Los andosoles son “suelos oscuros muy ligeros, con alto contenido de ceniza y otros materiales de origen volcánico”, los castañoszems son suelos de color castaño o pardo de climas semisecos, tienen una capa superficial oscura, gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes; puede haber cal o yeso en

algún lugar del suelo y los fluvisoles son suelos aluviales recientes, generados por la influencia de ríos (INEGI, 1998).

Los luvisoles son suelos con mucha arcilla acumulada en el subsuelo, los vertisoles son suelos muy arcillosos en cualquier capa a menos de 50 cm de profundidad; en época de secas tienen grietas muy visibles a menos de 50 cm de profundidad, siempre y cuando no haya riego artificial, además se agrietan en la superficie cuando están muy mojados y por último los cambisoles son suelos con un subsuelo muy diferente a simple vista en color y textura a la capa superficial. La capa superficial puede ser oscura, con más de 25 cm de espesor pero pobre en nutrientes y en ocasiones no existe.

Figura 33. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de suelo



Fuente: Elaboración propia a partir de la carta "Edafología" (INIFAP, CONABIO, 1995)

3.2.3.3 Descripción del grado de erosión del suelo

La carta de Degradación de Suelos del Colegio de Posgraduados (Semarnat, Colegio de Postgraduados, 2003.), define unidades territoriales, dentro de las cuales se determinaron los principales tipos de degradación y sus causas. A pesar de que dentro de una unidad existen varios tipos de degradación, por la extensión que cada uno de estos abarca, se determinó un tipo principal de degradación.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

De acuerdo a esta carta los tipos de degradación más importantes que existen en la región se describen en el cuadro 55.

Cuadro 55. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de degradación del suelo y causas

Tipo	Descripción	Posible causa
Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Disminución del espesor del suelo superficial (horizonte A), debido a la remoción uniforme del material del suelo por la escorrentía.	Manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas, que provoca una cobertura insuficiente del suelo, una falta de obstáculos para detener la escorrentía o el deterioro de la estructura del suelo; lo cual conduce a la producción de escurrimientos superficiales excesivos
Erosión hídrica con deformación del terreno (presencia de cárcavas, de canales o movimiento de masas)	Una remoción irregular del material del suelo por erosión o movimiento de masas, mostrando canales y cárcavas sobre el terreno	Manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas o por actividades de construcción, que provocan la producción de una cantidad excesiva de escurrimientos sin ningún obstáculo
Declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	Decrecimiento neto de nutrientes y materia orgánica disponibles en el suelo, que provocan una disminución en la productividad	Balance negativo de nutrientes y materia orgánica entre las salidas, representadas por los productos de las cosechas, de las quemas, las lixiviaciones, etc., y las entradas, entendidas como la fertilización o el estercolamiento, la conservación de los residuos de cosecha y los depósitos de sedimentos fértiles
Estable bajo condiciones naturales:	Influencia humana (casi) ausente sobre la estabilidad del suelo y gran cobertura de vegetación no disturbada.	
Tierras sin uso	Tierras sin vegetación y con influencia humana (casi) ausente sobre la estabilidad del suelo	

Fuente: Semarnat- Colegio de posgraduados (2003). Carta de tipos de degradación de suelos

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.2.3.4 Descripción de la estabilidad edafológica

Cuadro 56. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Estabilidad edafológica y tipo de erosión por municipio.

Municipio	Terrenos estables	Erosión hídrica con pérdida de la capa superficial	Terrenos sin uso (Montañoso)	Degradación química por declinación de la fertilidad	Erosión hídrica con deformación del terreno	Cuerpo de agua	Terrenos sin uso (Afloraciones rocosas)	Superficie ha
Tetipac	7,540.06	13,314.74	587.69	487.32	0.00	0.00	0.00	21,929.81
Tepecoacuilco	177.24	51,296.33	15,692.77	13,780.62	4,053.75	0.00	0.00	85,000.71
Teloloapan	23,258.93	46,073.11	7,876.36	10,442.09	0.00	0.00	13,237.65	100,888.14
Taxco de Alarcón	14,088.90	20,869.26	25,600.09	4,463.23	0.00	0.00	0.00	65,021.48
Pilcaya	0.00	5,244.20	3,160.71	7,884.00	0.00	0.00	0.00	16,288.91
Pedro Ascencio	1,626.66	27,814.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29,440.90
Ixcateopan	9,804.11	9,320.37	2,292.74	0.00	0.00	0.00	3.47	21,420.69
Iguala	16,634.92	26,741.95	4,636.91	8,851.87	0.00	0.00	0.00	56,865.65
Huitzoco de los Figueroa	29,281.36	26,542.04	69,262.83	7,185.41	99.44	0.00	0.00	132,371.08
General Canuto A Neri	3,235.39	22,431.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,666.60
Cuetzala del Progreso	11,570.25	8,155.26	18,067.91	0.00	0.00	0.00	0.00	37,793.42
Copalillo	8,022.87	14,768.97	24,541.80	23.31	25,235.52	0.00	0.00	72,592.47
Cocula	7,088.37	29,176.83	4,289.05	3,152.31	0.00	818.81	0.00	44,525.37
Buenavista de Cuellar	4,637.47	4,326.30	21,016.88	496.43	0.00	0.00	0.00	30,477.08
Atenango del Río	1,759.95	27,943.44	12,910.61	0.00	14,067.73	0.00	0.00	56,681.73
Apaxtla	59,149.91	1,451.27	0.00	2,010.37	0.00	0.00	0.00	62,611.55

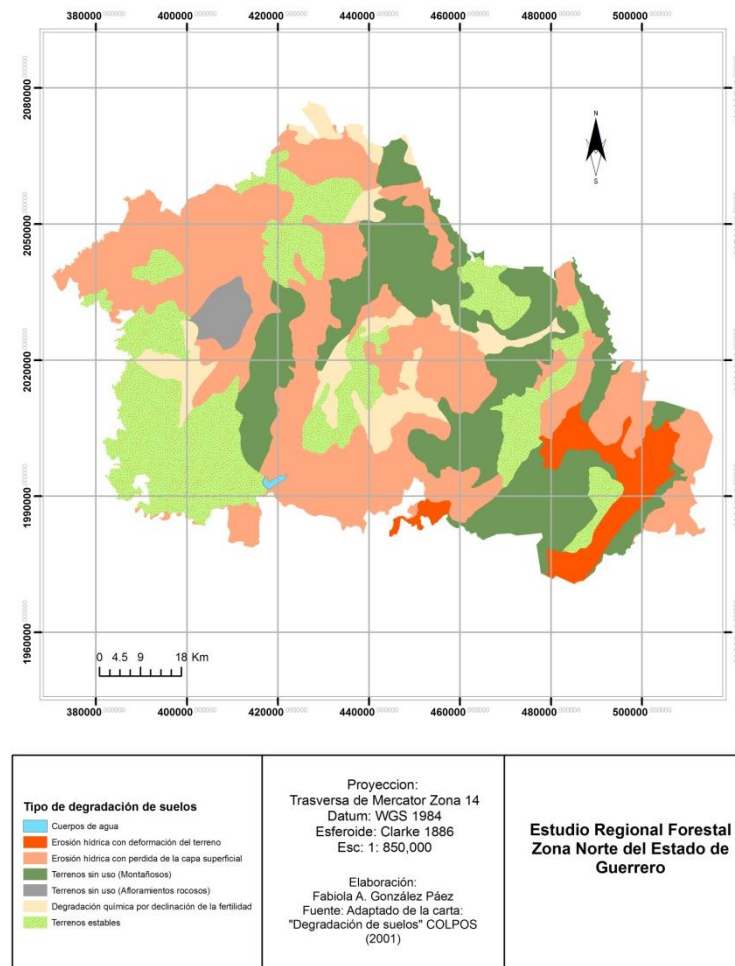
Fuente: Semarnat, Colegio de Postgraduados. Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana, a escala 1:250 000. Memoria Nacional 2001-2002. México. 2003.

El grado de degradación se describe en las siguientes categorías;

- ❖ *Ligero*: los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales presentan alguna reducción apenas perceptible en su productividad.
- ❖ *Moderado*: los terrenos aptos para sistemas forestales, pecuarios y agrícolas locales presentan una marcada reducción en su productividad.
- ❖ *Fuerte*: los terrenos a nivel de predio o de granja, tienen una degradación tan severa, que se pueden considerar con productividad irrecuperable a menos que se realicen grandes trabajos de ingeniería para su restauración.
- ❖ *Extremo*: su productividad es irrecuperable y su restauración materialmente imposible.

En el presente estudio se consideró la degradación perceptible para efectos de determinar las áreas de restauración, por lo que se determinó a partir del moderado como bajo, fuerte como medio y extremo como alto para efectos de la determinación del potencial natural.

Figura 34. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Tipos de degradación de suelos



Fuente: Semarnat, Colegio de Postgraduados.2003

3.2.4 Hidrología superficial y subterránea

3.2.4.1 Recursos hidrológicos

Dentro de la UMAFOR sólo se hallaron 6 municipios con acueducto superficial con base en los resultados obtenidos del SIG donde suman un total de 35.93 km de acueducto, de los cuales 7.58 km y se encuentran fuera de servicio en el municipio de Iguala de la Independencia, como se ve en el cuadro 50.

Cuadro 57. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Concentrado de acueductos superficiales por municipio.

Clave municipal	Municipio	Distancia (km)
12015	Buenavista de Cuéllar	2.55
12031	General Canuto A. Neri	2.17
12035	Iguala de la Independencia	7.58
12055	Taxco de Alarcón	20.09
12059	Tepecoacuilco de Trujano	3.54
Total		35.93

Fuente: Elaboración propia con base en el SIG

3.2.4.2 Hidrología superficial

Sin lugar a dudas el río más importantes de la Zona Norte y el más largo de México es el Río Balsas, que cruza por el extremo sur de la región.

De acuerdo Maderey R, L. E. y Torres Ruata, C. (1990), los principales ríos que vierten sus aguas en el Balsas y que se originan en la Zona Norte dentro de la cuenca Balsas-Mezcala son el Río Mezcala, el Río Grande de Amacuzac, el Río Tepecoacuilco y el Río Puente. (Maderey-R, 1990)

Uno de los ríos más estudiados es el Río Chontalcoatlán, que pasa por la zona de las Grutas de Cacahuamilpa debido a la importancia que tienen en las actividades turísticas y recreativas, además de que sus aguas albergan gran biodiversidad en toda la zona de influencia.

Por otro lado, los principales ríos cuyo origen se ubica dentro de la Cuenca Balsas - Mezcala pero fuera de la Zona Norte y que cruzan final de su trayectoria por esta región para desembocar en el Río Balsas son el Río Huautla y el Río Pachumo.

3.2.4.3 Hidrología subterránea

La hidrología subterránea de Guerrero comprende fundamentalmente grutas entre las que destacan las de Cacahuamilpa en el municipio de Taxco; ya que en ellas se encuentran los ríos Chontalcoatlán, con una longitud de 8 kilómetros, y el San Jerónimo, con una longitud de 12 kilómetros.

3.3 Aspectos biológicos

3.3.1 Vegetación terrestre y/o acuática

3.3.1.1 Descripción general de principales tipos de vegetación y distribución en la región

En la región existen pocos estudios florísticos, el más completo es el “Estudio de la Flora vascular de la porción Guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México”. (Gordillo, 2004). Aunque solo abarca 5 de los 16 municipios de la región norte de Guerrero, significa un antecedente importante para conocer una de las zonas más biodiversas y prioritarias de la Zona Norte.

En este estudio Gordillo (2004) generó una base de datos que contiene 4,139 registros, 1,384 especies, 570 géneros y 150 familias de plantas vasculares, así como cinco tipos de vegetación principales: selva baja caducifolia, bosque de *Quercus* (incluyendo asociaciones con coníferas), bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña y bosque de galería. En este trabajo, en general concluyó que las familias más representativas son Asteraceae con 209 especies y 79 géneros, Fabaceae con 152 especies y 50 géneros y por último la familia Poaceae 80 especies y 39 géneros. En este estudio se reporta la riqueza por tipo de vegetación, como se describe en los cuadros siguientes:

Cuadro 58. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Riqueza por tipo de vegetación

Tipo de vegetación	Familias	Géneros	Especies
Bosque de coníferas	66	174	286
Bosque de galería	24	38	64
Bosque de <i>Quercus</i>	120	371	763
Bosque mesófilo de montaña	75	170	302
Bosque tropical caducifolio	95	307	575

Fuente: Gordillo et. al. (2004).

Cuadro 59. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Formas biológicas por tipo de vegetación

Tipo de vegetación	Árbol	Arbusto	Bejuco	Hierba	Sufrútice
Bosque de coníferas	30	42	19	175	2
Bosque de galería	18	17	3	19	0
Bosque de <i>Quercus</i>	78	114	60	484	2
Bosque mesófilo de montaña	42	39	17	189	1
Bosque tropical caducifolio	78	94	66	330	3

Fuente: Gordillo et. al. (2004).

A pesar de que este estudio abarca la mayoría de tipos de vegetación, en base a la revisión de literatura, se amplió la lista de comunidades y se determinaron los siguientes tipos de vegetación existentes en la Zona Norte, descritos en diferentes estudios realizados principalmente por investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):

3.3.1.2 Composición florística, estructura de la vegetación, valores de importancia de las especies, estado de conservación y riqueza florística

Bosque de *Pinus*

Se caracteriza por la dominancia del género *Pinus*. Se encuentra en manchones aislados generalmente a partir de los 1,400 metros sobre el nivel del mar (msnm). En forma natural tiene un estrato arbustivo relativamente escaso y en las zonas que presentan disturbios existe presencia abundante de gramíneas y un desarrollo escaso de arbustos. En la Zona Norte del estado de Guerrero solo se localiza en las partes altas de los municipios de Taxco y Tetipac entremezclándose con elementos del bosque tropical caducifolio y bosque de encinos en las partes más bajas de esta comunidad vegetal. Se caracteriza por presentar arboles de aproximadamente 10 o 12 m de altura con un perímetro promedio de 50 cm.

Las especies de *Pinus* más frecuentes son las especies *Pinus devoniana*, *P. ayacahuite*, *P. leiophylla*, *P. pseudostrobus*, *P. teocote*, *P. herrerae* y *P. lawsonii*, siendo dominantes las especies de *P. pringlei* y *P. oocarpa* debido principalmente a la elevada frecuencia de incendios forestales, el desarrollo de arbustos es casi nulo; sin embargo el estrato herbáceo está representado por *Bacopa monnieri*, *Castilleja gracilis*, *Centrosema pubescens*, *Dalea cliffortiana*, *Desmodium incanum*, *Hyptis capitata*, *Muhlenbergia sp.* *Salvia mocinnoi* y *Sporobolus poiretii*.

Según (Velázquez, 2003), en esta comunidad en un estudio florístico en la vertiente del Balsas hacia la Sierra Madre del Sur, de 100% de las formas de vida presentes en la comunidad 78% están representadas por hierbas, 9% son árboles, arbustos 8%, trepadoras 4% y epífitas 1%.

Gordillo (2004) agrupa a los bosque de coníferas en un solo grupo para su descripción y menciona que las especies más comunes de árboles son *Pistacia mexicana*, *Juniperus flaccida*, *Quercus castanea*, *Xylosma flexuosum*, *Lysiloma acapulcense*, *Malpighia mexicana*, *Bocconia arborea*, *Cercocarpus fothergilloides*, *Spondias purpurea*, *Alnus acuminata*, *Clethra mexicana*, *Pinus pringlei* y *Cupressus lusitanica*.

Asimismo, menciona que el estrato arbustivo en los bosques de coníferas en la Sierra de Taxco es poco diverso y menciona como especies más comunes a *Caesalpinia anomala*, *C. nelsonii*, *Theveria thevetioides*, *Tournefortia densiflora*, *Montanoa leucantha*, *Otopappus tequilanus*, *Salvia sessei*, *Acacia farnesiana*, *Brongniartia lupinoides*, *Diphysa floribunda*, *Eysenhardtia platycarpa* y *Dodonaea viscosa*.

Las hierbas más frecuentes que describe Gordillo (2004), para los bosques de coníferas son *Commelina leiocarpa*, *Thyrsanthemum floribundum*, *Paspalum dilatatum*, *Dalea foliolosa*, *Echeandia parviflora*, *Adiantum braunii*, *Notholaena*

galaeottii, *Asplenium resiliens*, *Aster moranensis*, *Carminatia tenuiflora*, *Lagascea decipiens*, *Pectis multiflosculosa*, *Senecio bellidifolius*, *Simsia amplexicaulis*, *Vernonia sinclairii*, *Sicyos deppei*, *Carex azteca*, *Euphorbia ocymoidea*, *Bothriochloa barbinodis*, *Bouteloua disticha*, *Digitaria ternata*, *Hypericum silenoide*, *Sisyrinchium convolutum*, *Dalea obovatifolia*, *Desmodium macrostachyum*, *Calochortus purpureus*, *Mentzelia aspera*, *Dichromanthus cinnabarinus*, *Encyclia semiaperta*, *Habenaria novemfida*, *Malaxis reichei*, *Argyrochosma formosa*, *Buchnera pusilla*, *Philoxerus vermicularis* y *Piper jallans*. Por otro lado, los bejucos dominantes son *Asclepias glaucescens*, *A. lynchiana*, *Marsdenia mexicana*, *Matelea crenata*, *Cyclanthera dissecta*, *Sicyos deppei*, *Macroptilium gibossifolium*, *Phaseolus coccineus*, *Heteropterys brachiata*, *Passiflora suberosa*, *Clematis dioica* y *Aristolochia orbicularis*.

Bosque de pino-encino y encino-pino.

Cuando los árboles del género *Quercus* son abundantes, se forman bosques mixtos de *Pinus-Quercus* o *Quercus- Pinus*, dependiendo del género que domina cuantitativamente, esta condición está determinada por el gradiente altitudinal principalmente. Como especies características podemos encontrar a *Pinus oocarpa*, *Pinus pringlei*, *P leiophylla*, *Quercus laurina*, *Q. acutifolia*, *Q. conspersa*, *Q. elliptica*, *Q. glaucesces*, *Q. magnoliifolia*, *Q. peuncularis*, *Q. obtusata*, *Phyllonoma laticuspis*, *Clethra mexicana*, *Cleyera integrifolia*, *Fuchsia grandiflora*, *Guardiola mexicana*, *Pernettya ciliata*, *Sapium macrocarpum*, *Vitex hemsleyi* y algunos ejemplares de *Juniperus flaccida*. Es común encontrar individuos de *Clethra* sp., *Tabebuia* sp., *Guarea* sp., *Arbutus* sp., *Viburnum* sp. *Juniperus*. Sp. En estas comunidades las epifitas y trepadoras vasculares son escasas.

Según (Verduzco, 1995), en el caso de la comunidad de *Pinus- Quercus*, Las especies de árboles representativas son: *Clethra mexicana*, *Hymenaea courbaril*, *Pinus oocarpa*, *P. pringlei*, *Q. acutifolia*, *Q. conspersa*, *Q. elliptica*, *Q. glaucesces*, *Q. magnoliifolia*, *Q. peuncularis*, *Sapium macrocarpum* y *Vitex hemsleyi*.

Los arbustos presentes generalmente alcanzan una altura máxima de 3 m y pertenecen a las especies *Acacia macracantha*, *Ardisia compressa*, *Bouvardia multiflora*, *Caesearia arguta*, *Crotalaria acapulquensis*, *Sebastiania pringlei*, *Senecio steyermarkii* y *Xilosma flexuosum*.

El estrato herbáceo de esta comunidad está representado por: *Achimenes flava*, *Blechnum polypodioides*, *Borreria latifolia*, *Commelia diffusa*, *Cosmo bipinnatus*, *Crusea calocephala*, *Cuphea secundiflora*, *Cuphea utriculosa*, *Habenaria strictissima*, *Liparis Vexillifera*, *Lopezia hirsuta*, *Muhlenbergia* sp. *Paspalum* sp. *Salvia mocinnoi*, *Stevia triflora*, *Tapetes micrantha*, *Tristichia hypnoides*, *Valeriana urticaefolia*, *Zexmenia aurea* y *Zinnia peruviana*. Las epífitas presentes son: *Aechmea bracteata*, *Billbergia* sp. *Pitcairnia lanosisepala* y *Tillandsia capuz-medusae*.

Verduzco (1995), concluyen que en esta comunidad las hierbas representan 65% de las formas de vida de esta comunidad, los arbustos 22%, los árboles 10%, las trepadoras, 2% y las epifitas 1%. Además describen que los árboles miden entre 8 y 15 m de altura y presentan un perímetro promedio de 0.20 m.

Para el caso del bosque mixto de *Quercus-Pinus*, los autores antes mencionados describen una comunidad en la vertiente del Balsas, con árboles que tienen una altura promedio de 10 m, representados principalmente por *Pinus oocarpa*, *P. pringlei*, *Q. acutifolia*, *Q. conspersa*, *Q. elliptica* y *Q. glaucesces*.

El estrato arbustivo tiene un altura promedio de 2 m y están representados por *Ardisia resoluta*, *Brahea sp.*, *Phoebe mollis* y *Senecio steyermarkii*. Las hierbas alcanzan una altura promedio de 5 m y pertenecen principalmente a las siguientes especies: *Cirium erubescens*, *Desmodium plicatum* y *Sprekelia formosissima*. Para esta comunidad mencionan que 47% de las formas de vida están representadas por arbustos, hierbas 24%, árboles 18% y trepadoras 12%.

Bosque de Juniperus

Dentro del estado de Guerrero, esta comunidad se concentra principalmente en la Sierra de Taxco y en la vertiente norte de la Sierra del Sur. Dentro de la Zona Norte del estado, se ubica entre los 1,800 y 2,000 m, sin embargo es muy elevado el grado de perturbación de esta comunidad debido a que la madera de *Juniperus flaccida*, es muy demandada para la elaboración de muebles típicos en esta zona, actividad que es muy común en los municipios de Taxco y Tetipac. Es posible que esta actividad sea un factor determinante para la reducción en la extensión de esa comunidad, ya que se ha venido realizando desde la época colonial, de ahí el nombre de muebles coloniales. Debido a la sobreexplotación de estos bosques, aunado a la alta capacidad de colonización del bosque de *Quercus*, favoreció posiblemente que las áreas que antes estaban ocupadas por bosques de *Juniperus*, hayan sido colonizadas por *Quercus*, después de que se eliminaron las poblaciones naturales. El mayor grado de conservación se encuentra en lugares protegidos en pequeñas cañadas o corrientes de agua que conservan relativa humedad aun en época de secas.

Algunos elementos importantes de la vegetación son casahuate (*Ipomoea murucoides*), guayabo (*Psidium guajava*), leche de sapo (*Euphorbia schlechtendalii*), chapulixtla (*Dodonaea viscosa*), *Senna sp.*

Bosque de Quercus

En esta comunidad dominan los árboles del género *Quercus*, se desarrolla en sitios que difieren ampliamente en condiciones ambientales, generalmente estos bosque ocupan zonas de transición entre los bosques de *Pinus* y las selvas, que en este caso tropical subcaducifolia y tropical caducifolia en la vertiente del Balsas. Existen principalmente dos tipos de encinares: de zonas húmedas y de zonas secas dependiendo de las condiciones climáticas.

Los encinares de zonas húmedas dominan los árboles del genero *Quercus* que pueden alcanzar grandes alturas. Principalmente son las especies *Quercus laurina*, *Q. crassifolia*, *Q. aff benthamii*, *Q. uxoris*, *Q. scytophylla*, etc.

Dentro de la región norte del estado, se localizan principalmente en la parte norte en la Sierra de Taxco a partir de los 1800 msnm. Dentro de la depresión del Balsas, en altitudes que van desde los 860 y los 1,500 m, en la sierra de Taxco se desarrollan desde los 1,200 hasta los 1,900 msnm. En estos encinares los elementos

dominantes son *Quercus glaucoides*, *Q. magnoliifolia* y en menor frecuencia *Q. elliptica* o cualquier combinación de los tres.

Verduzco (1995) reportan para una comunidad de bosque de *Quercus* en la vertiente del Balsas, la predominancia de árboles de una altura entre 4 y 6 m, de un tronco delgado de un perímetro aproximado de 0.35m, sin ramificaciones interiores y con hojas anchas, los arbustos y hierbas son escasos pero con predominancia de magueyes principalmente de la especie *Agave pedunculifera*.

Los árboles que predominan en esta comunidad son: *Quercus elliptica*, *Q. obtusata* y *Genipa vulcanicola*. Los arbustos predominantes son *Befaria mexicana*, *Leucothoe pinetorum* y *Ouratea mexicana*, este estrato alcanza una altura de entre 2 y 4 m.

El estrato herbáceo está representado por individuos que alcanzan una altura menor de 0.50 m y con predominancia de las especies *Adiantum andicola*, *Agave pedunculifolia*, *Begonia stigmosa*, *Blenchnum glandulosum*, *Cunila polyantha* y *Sporolobus poiretti*.

Para esta comunidad mencionan que del total de los formas de vida, las hierbas representan 41%, los árboles 27%, los arbustos 23% y las trepadoras 9%.

Gordillo (2004) menciona que el estrato arbóreo de los encinares de la Sierra de Taxco se encuentran *Quercus acutifolia*, *Q. candicans*, *Q. castanea*, *Q. conspersa*, *Q. crassifolia*, *Q. glabrescens*, *Q. glaucoides*, *Q. laurina*, *Q. magnoliifolia* y *Q. obtusata*. También se puede encontrar *Alnus jorullensis*, *Car Pinus caroliniana*, *Clethra mexicana*, *Arbutus xalapensis*, *Comarostaphylis arbutoides*, *C. polifolia*, *Juglans pyriformis*, *Meliosma dentata* y *Cercocarpus fothergilloides*. En las asociaciones con las coníferas aparecen *Pinus devoniana*, *P. michoacana*, *P. montezumae*, *P. oocarpa* y *P. pringlei*.

Las especies que describe en el estrato arbustivo son: *Viburnum stenocalyx*, *Desmanthodium fruticosum*, *Senecio salignus*, *Agarista mexicana*, *Stillingia sanguinolenta*, *Xylosma flexuosum*, *Wigandia urens*, *Salvia sessei*, *Litsea glaucescens*, *Acacia farnesiana*, *Aeschynomene petraea*, *Brongniartia intermedia*, *Calliandra grandiflora*, *Erythrina breviflora*, *Mimosa adenantheroides*, *Pithecellobium leptophyllum*, *Senna septemtrionalis*, *Buddleia parviflora*, *Miconia hemenostigma*, *Fuchsia tacanensis*, *Lopezia longiflora*, *Bouvardia longiflora*, *Dodonaea viscosa*, *Cestrum oblongifolium*, *Solanum lignescens*, *Triumfetta semitriloba* y *Lippia callicarpaefolia*.

En la Sierra de Taxco, Gordillo (2004), menciona que en el estrato herbáceo sobresalen *Aphelandra verticillata*, *Dyschoriste hirsutissima*, *Asclepias contrayerba*, *Lobelia pulchella*, *Polanisia uniglandulosa*, *Calea integrifolia*, *Bidens pilosa*, *Conyza apuriensis*, *Cotula australis*, *Dahlia pinnata*, *Dyssodia appendiculata*, *Erigeron longipes*, *Odontotrichum cirsiifolia*, *Psacalium peltatum*, *Tagetes patula*, *Euphorbia cyathophora*, *Geranium mexicanum*, *Salvia mexicana*, *S. subpatens*, *Crotalaria filifolia*, *Rhynchosia macrocarpa*, *Senna foetidissima*, *Linum mexicanum*, *Cuphea bustamanta*, *Pavonia paniculata*, *Oxalis corniculata*, *Peperomia deppeana*, *Plantago major*, *Polygala subalata*, *Ranunculus pilosus*, *Achemilla pinnata*, *Bouvardia loesneriana*, *Crusea parviflora*, *Penstemon apateticus*, *Solanum cervantessi*, *Arracacia aegopoides*, *Adiantum poiretii*, *Asplenium exiguum*, *Bromus carinatus*,

Digitaria villosa, *Calochortus barbatus*, *Verbena bipinnatifida* y *Viola grahamii*. Los bejucos principales son *Thenardia floribunda*, *Cuscuta corymbosa*, *Ipomoea hederifolia*, *I. nil*, *Cyclanthera integrifolia*, *Cologania congesta*, *C. obovata*, *Matelea chrysantha*, *Desmodium pringlei*, *Macroptilium atropurpureum*, *Rubus liebmanni*, *Solanum dulcamaroides*, *Vitis tiliifolia* y *Dioscorea convolvulacea*.

Bosque mesófilo de montaña

Se desarrolla en las zonas más húmedas de los municipios de Taxco, Tetipac y Pedro Ascencio de Alquisiras, como en el noroeste de Taxco en Puerto Oscuro, Parque Cerro el Huixteco en lugares protegidos como cañadas o laderas con poca exposición, intercalados con bosques de pino encino o entre los encinares. Se desarrollan en altitudes que van desde los 1,800 a los 2,600 m. Los árboles que forman esta comunidad tienen altura variables desde los 12 hasta los 30 o 40 m formando 2 o 3 estratos arbóreos. Las hierbas pueden o no ser abundantes dependiendo del grado de perturbación de la comunidad. Las trepadoras y epifitas principalmente orquídeas son muy abundantes gracias al alto grado de humedad ambiental que se genera en esta comunidad.

Esta comunidad se compone principalmente por *Quercus acutifolia*, *Q. scytophylla*, *Q. laurina*, *Q. axoris*, *Q. aff benthamii*, *Pinus ayacahuite*, *Abies religiosa*, *CarPinus coroliniana*, *Clethra mexicana*, *Phoebe ehrenbergii*, *Oreopanax xalapensis*, *Parathesis vulgata*, *Eupatorium areolare*, *Zanthoxylum melanostictum*, *Cornus disciflora* entre otras y helechos arborescentes como *Cyathea fulva*.

La descripción más completa de los bosques mesófilos de montaña de la Sierra de Taxco es la de Martínez Gordillo (2004), quien menciona que se desarrolla en las zonas más húmedas, en lugares protegidos como cañadas o laderas de poca exposición. Las especies predominantes en el estrato arbóreo son *Oreopanax langlassei*, *Alnus jorullensis*, *Clethra mexicana*, *C. pringlei*, *Arctostaphylos longifolia*, *Agarista mexicana*, *Quercus subsphatulata*, *Q. scytophylla*, *Q. castanea*, *Pinus herrerae*, *P. pseudostrobus*, *Rapanea juergensenii*, *Buddleia cordata*, *Ternstroemia lineata*, *Meliosma dentata*, *Symplocos pycnantha* y *Cercocarpus fothergilloides*. Dentro de los arbustos tenemos como dominantes a *Ilex toluhana*, *Viburnum elatum*, *Ternstroemia tepezapote*, *Cassia tomentosa*, *Dalea obovatifolia*, *Phymosia rosea*, *Tibouchina longifolia*, *Rubus humistratus*, *Fuchsia tetradactyla*, *Buddleia sessiliflora* y *Phyllonoma laticuspidis*.

El estrato herbáceo es rico y las especies dominantes son *Iresine interrupta*, *Asplenium hallbergii*, *Macromeria longiflora*, *Heterotoma lobelioides*, *Stellaria media*, *Arenaria reptans*, *Calea scabra*, *Cirsium ehrenbergii*, *Erigeron pubescens*, *Carex boliviensis*, *Melampodium montanum*, *Geranium lilacinum*, *Salvia rubiginosa*, *Vulpia myuros*, *Bromus exaltatus*, *Muhlenbergia brevivaginata*, *M. emersleyi*, *Trachypogon montufarii*, *Astragalus wootonii*, *Crotalaria mollicula*, *LuPinus campestris*, *LuPinus mexicanus*, *Calochortus venustulus*, *Govenia superba*, *Habenaria rzedowskiana*, *Malaxis soulei*, *Pleurothallis hieroglyphica*, *Chimaphila maculata*, *Plantago australis*, *Polypodium subpetiolatum*, *Ranunculus mexiae*, *Lamourouxia viscosa*, *Peperomia dorstenioides*, *Thelypteris oligocarpa*, *T. puberula* Baker, *Apium leptophyllum*, *Arracacia atropurpurea*, *Viola hookeriana* y *Cestrum anagyris*. Por otro lado existe

una baja diversidad de bejucos, entre los que dominan *Ipomoea ignava*, *Echinopepon milleflorus*, *Dioscorea tubiperiantha*, *D. urceolata*, *Astragalus guatemalensis*, *A. mollissimus*, *Phaseolus lunatus*, *Vicia pulchella*, *Passiflora porphyretica*, *Rubus cymosus*, *Didymaea floribunda* y *Smilax mollis*.

Bosque tropical subcaducifolio

Esta comunidad generalmente se encuentra en las partes altas de la cuenca del Balsas en pequeñas cañadas, en la región norte tiene un alto grado de perturbación en muchos casos provocados por la introducción de especies económicamente importantes como *Mussa* sp. y *Coffea arabiga*. Los elementos de este tipo de vegetación son netamente tropicales por ejemplo *Cecropia obtusifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Andira inermes*, *Ficus mexicana*, *Bursera simaruba*, *Lysisoma dyvaricata*, *Cordia eleagnoides*, *Astronium graveolens*, *Hura polyandra* y algunos helechos arborescentes.

En las cañadas se presentan especies corpulentas que abundan en selvas medianas como *Enterolobium cyclocarpum* y *Licania arborea*. Como característica distintiva podemos mencionar que su selva permanece verde y con follaje una gran parte del año. Otras características que la diferencian del bosque tropical caducifolio son: la abundancia y diversidad de árboles pertenecientes a la familia *Anonácea*; la presencia de *Ceiba pentandra*; la total ausencia de grandes cactáceas candelabriformes; la existencia de lianas de gran grosor y en gran abundancia. Además de que las trepadoras y epífitas sobre todo en cañadas o en exposiciones favorables se les encuentra con cierta abundancia como el caso de la ladera de norte del cerro Chiletpetl en el municipio de Huitzuco de los Figueroa.

En un estudio florístico en el Cerro Chiletpetl, (Vargas, 1996), menciona que este tipo de vegetación se caracteriza por que sus árboles presentan troncos rectos no muy gruesos, que se ramifican a partir de la mitad de su altura, el diámetro de copa es en la mayoría de los casos, mucho menor que a la altura total del árbol, algunas de las especies permanecen con hojas todo el años, mientras que otras las pierden durante un periodo breve en la época de secas. Las especies representativas de este estrato son: *Bumelia obtusifolia*, *Picus petiolaris*, *Forchhammeria macrocarpa*, *Sideroxylon Camiri* y *Swietenia humilis*

Mientras que el estrato arbóreo alcanza los 15 o 20 m de altura, el estrato arbustivo es escaso y solo reportan la presencia de miembros de la familia Celastraceae, Liliaceae y Onagraceae alcanzando alturas de 2 a 5 m. Predominan las especies *Byttneria aculeata*, *Haura rusbyi*, *Hippocratea celastroides*, *Schaefferia stenophylla* y *Yucca rostrata*.

El estrato herbáceo es abundante solamente en época de lluvias favorecida por la humedad de los escurrimientos en las barrancas y por la caída de árboles que propician claros en donde se desarrollan especies de la familia Asteraceae y Poaceae. En la época de secas es la familia Acanthaceae la mejor representada. Este estrato tiene como especies dominantes a *Dahlia coccinea*, *Dorstenia drakeana*, *Tetratum hillii* y *Tripsicum dactyloides*.

Predominan las tonalidades verde oscuro en el follaje y en menor medida el verde claro. Durante el periodo seco algunos árboles como el *Picus petiolaris*, se

encuentran en floración. Existe gran abundancia de epifitas y enredaderas pero con poca diversidad, predominando las epifitas *Clowesia tylaciochila*, *Encyclia adenocarpa* y *Tillandsia schiedeana*, Mientras que las enredaderas *Ipomoea bracteana* e *Ipomoea costellata*.

Bosque tropical caducifolio

Es la comunidad más extendida en la región norte del estado, en general en la Cuenca del Balsas. Se localiza en zonas con menor humedad que aquellas que albergan al bosque tropical subcaducifolio. El mayor desarrollo de esta comunidad en el área de estudio se localiza en las partes bajas de la Sierra de Taxco, Sureste de Ixcateopan y Taxco. Esta comunidad es tan compleja que presenta un elevado número de asociaciones y variantes que representan un mosaico sumamente variado.

Se distinguen por ser árboles de menos de 15 metros, troncos cortos y torcidos, con hojas lineales y abundantes; por la pérdida de sus hojas en el periodo seco del año, durante un lapso variable que oscila entre 6 meses al año; entre las más comunes están el casahuate, palo Brasil y guaje.

Los árboles en general, presentan un tamaño reducido, siendo normalmente de 4 a 10 m de altura muy eventualmente hasta 15 m., las especies más representativas son cuajilotes y copales (*Bursera* spp), pochote (*Ceiba* spp.) palo brasil (*Haematoxylon brasiletto*), casahuates (*Ipomoea* spp). En las zonas alteradas se establecen asociaciones de vegetación secundaria formadas principalmente por especies como *Acacia farnesiana*, *A. cochliacantha*, *A. pennatula*, *A. bilimekii*, *Mimosa polyantha*, *M. benthamii*, *Pithecellobium acatlens*, y *Prosopis laevigata*.

Lo más frecuente es que haya un solo estrato arbóreo, aunque puede haber dos, sin contar con las eminencias. El desarrollo del estrato arbustivo varía en función de la densidad del dosel arbóreo. El diámetro de las plantas por lo general no sobrepasa los 50 cm.

Los elementos representativos de esta comunidad son especies del género *Bursera* en el estrato arbóreo, como *Bursera morelensis*, *B. longipes*, *B. lancifolia*, *B. schlenchtendalli*, *B. submoniliformis*, *Cyrtocarpa procera*, *Amphipterygium adstringens*, *Euphorbia schlechtendalli*, *Lysiloma tergemina*, *Ceiba parvifolia*, *Plumeria rubra*, *Jatropha* aff. *dioica*, *Acacia acatlensis* y diversas especies de *cactaceas*: *Neobuxbaumia mezcalaensis*, *Opuntia atropes* y *Stenocereus dumortieri*. En el límite altitudinal superior de esta comunidad en colindancia con los encinales de baja altitud suelen ser frecuentes *Bursera glabrifolia*, *B. copallifera*, *B. bipinnata*, *Pseudosmodium perniciosum*, *Ipomoea* spp. *Mimosa* aff *benthamii* y *Brahea dulcis*.

En el cuadro 60 puede apreciarse la gran variabilidad de esta comunidad, aun cuando la zona de muestreo es 24.85 km² de superficie. Estos valores obtenidos por Vargas (1996), son del cerro Chiletpetl y sus alrededores para el bosque tropical caducifolio.

Cuadro 60. Diversidad del bosque tropical caducifolio

Número de muestra compuesta	Densidad absoluta Individuos/100m ²	Área basal total m ² /100m ²	Diversidad (Índice Shannon/Weaver)
1	11.66	89.16	2.024
2	11.11	85.84	2.557
3	7.41	177.6	2.1
4	7.49	117.49	2.28
5	6.53	326.61	2.37
6	14.28	285.1	1.7
7	8.04	26.63	4.42
8	3	55.9	1.96
9	2.32	88.06	2.27

Fuente: Vargas y Pérez (1996)

Gordillo (2004) describe las especies dominantes en la selva baja caducifolia de la Sierra de Taxco, que son *Annona squamosa*, *A. longiflora*, *A. muricata*, *Plumeria rubra*, *Ceiba aesculifolia*, *Pesudobombax ellipticum*, *Cordia morelosana*, *Bursera bicolor*, *B. bipinnata*, *B. copallifera*, *B. fagaroides*, *B. lancifolia*, *B. longipes*, *B. schlechten-dalii*, *B. simaruba*, *B. xochipalensis*, *Jacaratia mexicana*, *Cochlospermum vitifolium*, *Liabum glabrum*, *Ipomoea arborescens*, *Actinocheita potentillifolia*, *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Amphipterygium adstringens*, *Acacia angustissima*, *Conzattia multiflora*, *Erythrina mexi- cana*, *Eysenhardtia platycarpa*, *Gliricidia sepium*, *Harpalyce sousai*, *Havardia acatlensis*, *Inga eriocarpa*, *Leucaena esculenta*, *L. macrophylla*, *Lonchocarpus hermannii*, *L. rugosus*, *Lysiloma acapulcense*, *L. tergemina*, *Piscidia grandifolia*, *Pithecellobium dulce*, *Cedrela salvadorensis*, *Swietenia humilis*, *Trichilia hirta*, *T. oaxacana*, *Ficus goldmanii*, *F. petiolari*, *Moringa oleifera*, *Psidium guajava*, *Celtis caudata*, *Ptelea trifoliata*, *Meliosma dentata*, *Salix bonpladiana*, *Mastichodendron capiri*, *Pouteria campechiana*, *Heliocarpus tomentosus*, *Vitex gaumer*, *V. hemsleyi* y *V. pyramidata*.

El estrato arbustivo dominan *Rhus galeotti*, *Toxicodendron radicans*, *Mandevilla syrinx*, *Stemmadenia ovata*, *Thevetia thevetioides*, *Tecoma stans*, *Tournefortia hartwegiana*, *T. hirsutissima*, *Wimmeria persicifolia*, *Baccharis sordescens*, *Calea pringlei*, *Lasianthaea crocea*, *Montanoa bipinnatifida*, *Otopappus imbricatus*, *Pluchea salicifolia*, *Senecio bombycopholi*, *S. praecox*, *Erythroxylum compactum*, *Croton flavescens*, *Euphorbia pulcherrima*, *Jatropha andrieuxi*, *Pedilanthus spectabilis*, *Wigandia urens*, *Acacia cochliacantha*, *A. sphaerocephala*, *Albizia lebbeck*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Coursetia glandulosa*, *Desmodium nicaraguense*, *Indigofera cuernavacana*, *I. platycarpa*, *Mimosa polyantha*, *Senna nicaraguensis*, *S. quinquangulata*, *Buddleia parviflora*, *Colubrina triflora*, *Hamelia patens*, *Randia tetraacantha*, *Alvaradoa amorphoides* y *Solanum erianthum*.

El estrato herbáceo se encuentra representado por *Barleria oenotheroides*, *Diclipterasciadephora*, *D. thaspioides*, *Dyschoriste ovata*, *Justicia salviiflora* Kunth, *Ruellia hookeriana*, *Tetramerium glandulosum*, *Adiantum tricholepis*, *Cheilanthes cucullans*, *C. lozanii*, *C. skinneri*, *Gomphrena pringlei*, *Zephyranthes concolor*, *Dryopteris maxonii*, *Begonia monophylla*, *Heliotropium filiforme*, *H. pringlei*, *Commelina erecta*, *Artemisia ludoviciana*, *Bidens pringlei*, *Carminatia recondita*,

Delilea biflora, *Dyssodia grandiflora*, *D. porophyllum*, *Eclipta prostrata*, *Melampodium linearilobum*, *Perymenium macrocephallum*, *Porophyllum calcicola*, *P. lindenii*, *Sclerocarpus divaricatus*, *Spilanthes alba*, *Verbesina crocata* (Cav.), *Viguiera dentata*, *Zinnia violacea*, *Cyperus surinamensis*, *Eleocharis montana*, *Chamaesyce anychioides*, *C. postrata*, *Euphorbia delicatula*, *Andropogon fastigiatus*, *Aristida ternipes*, *Bouteloua repens*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine indica*, *Hilaria hintonii*, *Lasicacis divaricata*, *Leersia ligularis*, *Opizia stolonifera*, *Paspalum intermedium*, *Pennisetum crinitum*, *Urochloa panicoides*, *Tigridia meleagris*, *Salvia lasiantha*, *Dalea humilis*, *Desmodium cordistipulum*, *D. procumbens*, *Zornia reticulata*, *Abutilon mucronatum*, *Pavonia fryxellii*, *Mirabilis viscosa*, *Lopezia racemosa*, *Oxalis grahamiana*, *Loeselia coerulea*, *Polygala compacta*, *Anemia oblongifolia*, *Mimulus glabratus*, *Russellia pringlei*, *Melochia nodiflora*, *Priva aspera* y *Kallstroemia maxima*.

Los bejucos más comunes son: *Aristolochia foetida*, *Matelea pavonii*, *Amphilophium paniculatum*, *Calycobolus nutans*, *Ipomoea bracteata*, *I. cholulensis*, *Operculina pteripes*, *Turbina corymbosa*, *Cyclanthera multifoliada*, *Melothria pendula*, *Sechiopsis triquetra*, *Dioscorea morelosana*, *D. plumifera*, *D. remotiflora*, *D. sparsiflora*, *Nissolia fruticosa*, *Pachyrhizus erosus*, *Ramirezella strobilophora*, *Rhynchosia minima*, *Gronovia scandens* y *Tetrapteryx mexicana*.

Bosque espinoso

Vargas (1996), describe una comunidad de bosque espinoso en el municipio de Huitzoco de los Figueroa, con árboles bajos en su mayoría y ramificados muchas veces desde la base, pero no divergen mucho sino hasta que llegan a los 2 m siendo las copas elipsoidales y relativamente pequeña. La vegetación es cerrada, la mayoría pierden sus hojas durante la época de secas y solo algunas especies las conservan todo el año y con frecuencia existen cactáceas candelibriformes asociadas. Esta vegetación a menudo se reporta a grandes escalas como bosque tropical caducifolio principalmente o matorral xerófito, debido a la dificultad para su delimitación.

Los árboles presentan alturas de 2 a 8 m, y están representados principalmente por *Conzattia multiflora*, *Goldmania foetida*, *Lysiloma tergemina*, *Prosopis laevigata*, *Pithecellobium dulce* y *Spondias purpurea*. Los arbustos miden entre 1 a 4 m y está representado principalmente por *Acacia angustissima*, *A. cochliacantha*, *A. farmesiana*, *Condalia sp.*, *Justicia magniflora*, *Lasiocarpus salicifolius*, *Mimosa Leptocarpa* y *Melochia tomentosa*.

Por otro lado, las hierbas se presentan principalmente en la época de lluvias y la mayoría de las especies son anuales, está representada principalmente por: *Acalypha alopecuroides*, *Aneilema greenmanni*, *Crotalaria pumila*, *Cnidocolus angustidens*, *Eupatorium sp.*, *Gomphrena nitida*, *Heliotropium pringlei*, *Melanopodium longipilum*, *Polygala compacta*, *Stachytarpheta incana* y *Tragia nepetifolia*.

Las trepadoras están representadas por *Cissus trifoliata*, *Cardiospermum halicacabum*, *Cissus subtruncata* y *Merremia dissecta*.

Matorral xerófito

Esta vegetación agrupa a todas las comunidades de porte bajo característico de zonas áridas y semiáridas. Se encuentra en pequeños manchones que por lo general se intercala con individuos del bosque espinoso y del bosque tropical caducifolio de ahí que la mayoría de los casos se agrupa como bosque tropical caducifolio.

Esta comunidad se describe por Vargas (1996), como una comunidad cuyos árboles con ramificaciones desde la base, con presencia de espinas y casi todos son caducifolios. Es difícil encontrarlos con hojas y flores en la misma época del año. Se encuentran diversas formas biológicas, suculentas, plantas con hojas arrosetadas, los tipos agrupados y los coloniales.

Los árboles están representados principalmente por árboles de porte bajo de la especies *Plumeria rubra* y *Thevetia ovata*, que se encuentran intercalados en el estrato arbustivo dominante. El estrato arbustivo presenta alturas de 1 a 2 m con predominancia de *Fouquieria leonilae* dominando sobre *Caesalpinia pulcherrima*, *mimosa leptocarpa* y *Mimosa mollis*. Presenta además un estrato subarbustivo con plantas que no sobrepasan 1 m de altura como son: *Agave donell-smithii*, *Hechita glomerata*, *Mamillaria sp.* *Opuntia atropes* y *Opuntia depresa*.

Las hierbas se encuentran principalmente en época de lluvias y son representativas las especies: *Crotalia pumila*, *Euphorbia dentata*, *Ipomoea costellata*, *Tagetes erecta* y *Tragia nepetifolia*.

Bosque en galería

Este tipo de vegetación, se localiza principalmente en las orillas del Río Balsas, debido a que son agrupaciones arbóreas que se desarrollan en una delgada línea difícil de cartografiar a lo largo de corrientes de agua más o menos permanentes.

Vargas (1996) describen esta comunidad en el municipio de Huitzucó como constituido por árboles con tallos rectos y gruesos, cuyas ramificaciones comienzan a los 2 m de altura o más. Los arbustos presentan tallos recurvados con ramificaciones que comienzan muy en la base, presentando la mayoría espinas sus copas son redondas y su follaje es denso. Una gran cantidad de árboles son de hojas perennes y unos cuantos son parcialmente caducifolios, predominando los de hojas compuestas sobre los de hojas simples. Puede ser cerrado o abierta en los estratos arbóreo y arbustivo.

Debido a las crecientes del río Balsas existe una constante caída de árboles en la época de lluvias, permite el establecimiento de nuevos individuos en los claros. Los árboles pueden alcanzar 8 m, sin embargo en algunas zonas pueden crecer hasta 12 m. Las especies representativas son *Astianthus viminalis*, *Cercidium praecox*, *Lonchocarpus eriophyllus*, *Pithecellobium dulce* y *Prosopis leavigata*.

El estrato arbustivo aparece cuando las condiciones del lugar han sido alteradas sustituyendo el estrato arbóreo y puede llegar a ser muy densa. Está representado por *Acacia cochliacantha*, *A. farnesiana*, *A. picachensis*, *Capparis oxysepala*, *Gossypium laxum*, *Thevetia ovata* y *Ziziphus amole*. Este estrato puede medir 6 m en zonas favorables y en otras, no pasa los 2 metros.

El estrato herbáceo crece hasta los 0.5 m, y es abundante solamente en la época de lluvias; está representado por *Cyperus odoratus*, *Elecharis* sp., *Euphorbia heterophylla*, *Heliotropium pringlei*, *Kallstroemia maxima*, *Marina pueblensis* y *Spermacoce confusa*. Dentro del grupo de las trepadoras dominan; *Cardiospermum halicacabum*, *Combretum fruticosum* y *Vitis cinerea*.

Gordillo (2004) describe un bosque de galería en la Sierra de Taxco; como aquel que “ Se encuentra en algunas zonas donde hay corrientes de agua, primordialmente en Taxco el Viejo, al Norte de Ixcateopan y Pilcaya. Se encuentra en altitudes que van de 1,300 a 1,600 m y en un área de apenas 0.42 km²”. Se incluyen 51 especies, entre las más comunes se anotan a *Dalembertia populifolia*, *Conzattia multiflora*, *Inga eriocarpa*, *Pithecellobium dulce*, *Boerhavia erecta*, *Reseda luteola*, *Chiococca alba*, *Guazuma ulmifolia*, *Physodium dubium*, *Vitex mollis*, *Taxodium mucronatum*, *Hymenocallis harrisiana*, *Anemia adiantifolia*, *A. hirsuta* y *Thelypteris ovata*. Al norte de Ixcateopan *T. mucronatum* alcanza 15 m de altura y presenta a *Tillandsia usneoides* como epífita dominante.

Palmar

Estas comunidades llegan a formar “bosques” de hasta 15 m de alto o en ocasiones matorrales de 50 a 80 cm de alto. Por lo general una especie de palma es dominante; pero en algunos casos se puede encontrar 2 o 3 especies mezcladas. En la región norte del estado domina la palma *Brahea dulcis*.

En un Estudio Florístico del Cerro Chiletepetl y sus alrededores realizado por Vargas (1996), se menciona que este tipo de vegetación es secundaria debido a que a pesar de que en algunas partes se encuentra bien delimitado del bosque tropical caducifolio, también pueden encontrarse individuos aislados pertenecientes a otro tipo de vegetación y lo describen como sigue: “*Cordia morelosana*, *Ceiba aesculifolia*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Pseudosmodingium perniciosum*. Su fisonomía está determinada por la dominancia de la familia Arecaceae que presenta una altura de 0.7 a 5 m constituyendo el estrato arbustivo, mientras que el estrato herbáceo se encuentra bien representado durante la mayor parte del año excepto en los meses de marzo y abril. Los individuos que constituyen el estrato arbustivo presentan en algunos casos tallos bien desarrollado, pero en otros casos carecen de ellos, aun cuando pertenecen a la misma especie. El elemento que domina el estrato arbustivo es *Brahea dulcis*, también se encuentran: *Agave donnell-smithii*, *Agave angustifolia*”.

En este estudio describen a las especies dominantes en el estrato herbáceo que son: *Bessera elegans*, *Castilleja tenuifolia*, *Cuphea procumbens*, *Dioscorea sessiliflora*, *Juncos marginatus* var. *Setosus*, *Lamourouxia viscosa*, *Lasianthaea aurea*, *Milla biflora*, *Salvia formacea*, *Stenorrhynchus cinnabarinus*. Los mismos autores destacan que esta comunidad es inducida a base de incendios forestales periódicos y favorecidos por encontrarse en laderas calizas y suelos someros y pedregosos.

Usos de la vegetación en la zona

Las especies para las cuales existe un manejo forestal legal son del genero *Quercus* debido a que representan el recurso forestal maderable más abundante y se cosecha principalmente para la fabricación de carbón. Las coníferas, tienen una extensión tan reducida que hasta la fecha no ha surgido interés por su cultivo y aprovechamiento comercial a pesar de que de forma ilegal se explotan para la elaboración de muebles típicos de la región a base de táscate o *Juniperus*. Por otro lado dentro de la región del norte de Guerrero, la palma *Brahea dulcis*, se utiliza en la elaboración de artesanías principalmente sombreros y petates y para construir techos. Representa el producto forestal no maderable más importante de la región y para el cual existen programas de manejo.

Las especies con utilidad comercial son las cortezas medicinales (cuachalalate, *Amphyterigium adstringens*; paraca, *Senna skinneri*); frutos (nanche, *Brysonima crassifolia*; guachocote, *Malphigia mexicana*; y ciruela, (*Spondias mombin*); semillas (pochote, *Ceiba aesculifolia*), y hierbas comestibles (chipiles, *Crotalaria pumila*).

Por otro lado, las especies vegetales se usan también con fines religiosos, medicinales o como utensilios para el hogar o el trabajo, algunos ejemplos del primer caso (religioso) son las especies de la familia *Burseraceae* y del género *Bursera*, como *Bursera bippinata* y *B. copallifera* y para elaborar utensilios son: *Crescentia cujete* (Cirián) y *Crescentia alata* (Cadili).

Con base en la información recabada en ordenamientos territoriales de los ejidos Santiago en Tetipac e Iguala en Iguala de la Independencia y Huixtac y San Francisco Acuitlapan, en Taxco de Alarcón se obtuvieron datos sobre el aprovechamiento y uso a baja escala de algunas especies vegetales y los resultados se aprecian en el cuadro 61.

Cuadro 61. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Usos tradicionales de la vegetación arbórea

Nombre Común	Nombre Científico	Parte utilizada	Uso
Cirián	<i>Crescentia cujete</i>	Fruto	Medicinal
		Madera	Artesanías
		Flores	Forraje
Cuachalalate	<i>Amphiterygium adstringens</i>	Corteza	Medicinal
Palo Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Madera	Medicinal
		Flores	Forraje
		Hojas	Forraje
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Corteza	Medicinal
Cuayatomate o Nanche real	<i>Vitex mollis</i>	Hojas	Medicinal

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Nombre Común	Nombre Científico	Parte utilizada	Uso
		Fruto	Medicinal
Huizache	<i>Acacia sp.</i>	Hojas	Forraje
Espino blanco	<i>Acacia coulteri</i>	Hojas	Forraje
		Corteza	Medicinal
Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	Fruto	Forraje
Casahuate	<i>Ipomoea sp</i>		
Copal	<i>Bursera sp</i>	Madera	Artesanías
Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Madera	Medicinal
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Corteza	Medicinal
Guayabo	<i>Psidium guajaba</i>	Madera	Artesanías
		Fruto	Alimenticio
		Hojas	Medicinal
Encino	<i>Quercus spp</i>	Madera	Construcción
Huajocote	<i>Malphigia mexicana</i>	Fruto	Alimenticio
Paraca	<i>Senna skinneri</i>		Medicinal
Pata de cabra		Madera	Construcción
Cuahuilote	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Fruto	Medicinal
Capire	<i>Mastichodendron capire</i>	Hojas	Forraje
Amate	<i>Ficus spp</i>	Fruto	Comestible
Rosa	<i>Plumeria sp.</i>	Madera	Postes
Zopilopactle o caobilla	<i>Hymenaea courbaril</i>	Semilla	Medicinal
Pegahueso	<i>Bursera ssp</i>	Savia	Medicinal
Guaje	<i>Leucaena Leucocephala</i>	Frutos	Alimenticio
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	Madera	Construcción
		Hojas	Forraje
Otate	<i>Bambusa aculeata</i>	Tallo	Artesanal y construcción

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Nombre Común	Nombre Científico	Parte utilizada	Uso
Pochote	<i>Ceiba spp</i>		
Chapulixtle	<i>Dodonaea viscosa</i>	Hojas	Medicinal
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	Fruto	Alimenticio
Chicharroncillo	<i>Diphysa robinoides</i>		
Palma	<i>Brahea dulces</i>	Hojas	Artesanal
Árnica	<i>Árnica montana</i>	Parte aérea	Forraje y medicinal
Cabello de Ángel		Parte aérea	Medicinal
Quina	<i>Cinchona spp</i>	Parte aérea	Medicinal
Capitaneja	<i>Verbesina sphaerocephala</i>	Hojas	Medicinal
Tlachinole	<i>Tournefortia hirsutissima</i>	Parte aérea	Medicinal
Grangel o tecoloache	<i>Randia echinocarpa</i>	Fruto	Comestible
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	Flores	Medicinal
Prodigiosa	<i>Brikelia caballinesi</i>	Hojas	Medicinal
Cuevilla	<i>Senna holwayana (Rose)</i>		Medicinal
Huitacón			Medicinal
Tlachichinole	<i>Tournefortia hirsutissima</i>		Medicinal
Injerto de huizache	<i>Lorantus sp.</i>		Medicinal
Bejuco de tres costilla	<i>Serjania Polyphylla</i>		Medicinal
Bejuco de uva	<i>Vitis sp.</i>		Medicinal
Hierba del sapo	<i>Eringium sp.</i>		Medicinal
Verbena	<i>Verbena carolina</i>		Medicinal
Gordolobo	<i>Naphalium semiampesicaule</i>		Medicinal
Poleo	<i>Satureja macrostema</i>		Medicinal
Mastranso	<i>Mentha rotundifolia</i>		Medicinal
Manrubio	<i>Waltheria indica L.</i>		Medicinal
Albacar	<i>Ocimum basilicum</i>		Medicinal

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Nombre Común	Nombre Científico	Parte utilizada	Uso
Zarsas	<i>Rubis sp.</i>		Alimenticio
Ciruela agria roja	<i>Spondias sp</i>		Alimenticio
Ciruela cuernavaqueña	<i>Spondias purpurea</i>		Alimenticio
Ciruela agria amarilla	<i>Spondias sp</i>		Alimenticio
Cilantro de monte	<i>Eryngium foetidum</i>		Alimenticio
Tila	<i>Tilia sp</i>		Medicinal
Maguey	<i>Agave sp.</i>		Alimenticio
Te de monte	<i>Satureja macrostema</i>		Medicinal y alimenticio
Helechos	<i>Nephrolepis sp.</i>		Ornamental
Magueyitos de árbol	<i>Tillandsia sp.</i>		Ornamental
Cocolmecatl	<i>Milleria quinquefolia</i>		Medicinal
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>		Medicinal
Cedro	<i>Juniperus sp</i>		Artesanal
Sabino	<i>Taxodium macronatum</i>		Leña
Huamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>		Leña
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>		Leña
Casahuate	<i>Ipomoea spp</i>		
Tepehuaje	<i>Lysiloma divaricata</i>		Leña
Temezquite	<i>Lisiloma acapulcensis</i>		Leña
Cubilote	<i>Bursera trujiga Engl.</i>		Leña
Fresno	<i>Fraxinus sp</i>		Leña
Encino prieto	<i>Quercus sp</i>		Leña
Encino Chaparro	<i>Quercus sp</i>		Leña
Nogal	<i>Juglans regia</i>		Alimenticio y leña
Sauce	<i>Salix sp.</i>		Leña
Copal	<i>Bursera cuneata</i>		Leña

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Nombre Común	Nombre Científico	Parte utilizada	Uso
Cuajote	<i>Bursera odorata</i>		Alimenticio
Tejocote	<i>Crataegus pubescens</i>		Alimenticio
Huajocote			Alimenticio
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>		Alimenticio
Encino blanco	<i>Quercus sp</i>		Madera
Roble amarillo	<i>Quercus sp</i>		Madera
Cucharillo	<i>Quercus sp</i>		Madera
Ocote	<i>Pinus ocarpa</i>		Madera
Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>		Madera
Capulincillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>		Madera
Garrapatilla	<i>Symplocos martinicensis</i>		
Fresnillo	<i>Fraxinus sp.</i>		Madera
Temezquite	<i>Lisiloma acapulcensis</i>		Madera
Capulin	<i>Prunus capulin</i>		Comestible
Laurel	<i>Ehretia latifolia DC.</i>		Comestible
Alamo	<i>Alnus alba</i>		Madera
Madroño	<i>Arbutus sp.</i>		

Fuente: Elaboración propia con base en rdenamientos Territoriales Comunitarios (2008)

3.3.2 Fauna terrestre y/o acuática

En la región norte del estado de Guerrero son escasos los estudios faunísticos, y la mayoría de los que se han realizado se han concentrado en la Sierra de Taxco, aun así, es notoria la falta de estudios especializados sobre muchos grupos faunísticos, principalmente en la parte más baja de la vertiente del Balsas, por lo que es necesario el desarrollo de investigaciones mucho más profundas en esta región. Debido a la movilidad de las especies animales y a la similitud florística que existe entre algunas comunidades vegetales, la descripción de la fauna se dividirá en dos grandes grupos respecto a los tipos de vegetación predominantes en la región norte de Guerrero, con especial énfasis en una comunidad vegetal que debido a las condiciones de la región norte, representa un nicho ecológico único que permite la existencia de algunas especies animales. Los dos grandes grupos que descubriremos son las selvas subhúmedas que agrupa a la selva espinosa, selva

baja subcaducifolia y selva baja caducifolia y los bosques templados que agrupa a los bosques de pino, bosques de encino, bosques de pinos-encino y los bosques de *Juniperus* y por último la comunidad que se agrupa como bosque templado pero que se describirá por separado es el bosque Mesófilo de Montaña.

Fauna en selvas

En la región norte de Guerrero existe el sapo *Rhinophrynus dorsalis*, único sobreviviente de la familia Rhinophrynidae, y que actualmente se encuentra protegida por las leyes mexicanas reportada en el Programa de Manejo del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, este sapo ha logrado sobrevivir gracias a que se entierra en una cámara subterránea que él mismo construye durante los calurosos días de la época de sequía y en las noches de la época de lluvias para evitar la deshidratación. Este mecanismo de protección lo lleva a cabo también el escorpión enchaquirado (*Heloderma horridum*), el cual es una de las dos únicas especies de reptiles venenosos vivos y que cual habita en la región norte del estado de Guerrero, aún en las zonas más altas en la colindancia de la selva baja y el bosque de encino de la Sierra de Taxco. Se alimenta de pequeños mamíferos y de huevos de aves e iguanas y sólo está activo durante los meses de lluvia.

Dentro de las especies de reptiles en estatus en este tipo de vegetación están la tortuga de fango (*Kinosternon integrum*), la cual es una especie subacuática protegida, endémica de México, que vive cerca de cuerpos de agua temporales o permanentes, se alimenta de peces pequeños, renacuajos y pequeños insectos. Esta especie se ve amenazada por la pérdida de su hábitat por desecación y contaminación de los cuerpos de agua y porque es una especie de la que se recolectan muchos especímenes para investigación.

Las serpientes son las que representan más ampliamente a los reptiles en algún estatus de acuerdo a la NOM 059 principalmente podemos mencionar a las especies del género *Microrus* mejor conocidas como coralillos, las cuales se les ha perseguido por el temor a su mordedura, que en un principio no causa dolor inmediato, pero su veneno ataca el sistema nervioso central paralizando órganos vitales como los pulmones. La víbora de cascabel (*Crotalus intermedius*) es una especie que se encuentra en una situación similar debido al veneno que puede inyectar en su mordida.

Digna de mencionarse es la mazacuata (*Boa constrictor*), que ocupa uno de los niveles más altos de la cadena alimenticia; funciona como controlador de especies menores como roedores y otros pequeños mamíferos. Es de hábitos terrestres y arborícolas y su principal actividad la realiza en las noches. Se encuentra protegida por las leyes mexicanas; sin embargo, uno de los factores de mayor riesgo es la caza para comercializarla como mascota o por el temor que en general se le tiene a las serpientes, aunque esta no es una especie venenosa y se alimenta de roedores, marsupiales, cánidos y aves, dependiendo del tamaño de cada serpiente.

En cuanto a las aves, en México, la selva baja caducifolia es el sitio más favorable para las especies endémicas estrictas, Challenguer (1998), menciona que 45% de las especies y 55% de los individuos de aves presentes en la vertiente del pacífico durante el invierno, representan a las 109 especies de aves que llegan de Estados

Unidos y Canadá que pasan el invierno en este tipo de selvas. Como ejemplo mencionaremos a *Ardea herodias sanctilucae* o garza morena, la cual se menciona en el Programa de Manejo del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, y que es una especie sujeta a protección especial.

La diversidad de mamíferos en las selvas subhúmedas de la región norte de Guerrero es menor que en las selvas húmedas debido a, que como hemos mencionado no se encuentran colindantes estos dos tipos de comunidades vegetales y por tanto no tienen un movimiento migratorio estacional que afecte la diversidad de forma periódica, pero además tienen una marcada estacionalidad en cuanto a la abundancia de agua y alimento que representa un gran obstáculo para almacenar reservas de grasa suficientes para soportar las altas tasas metabólicas inducidas por las temperaturas tropicales, lo que aunado al alto riesgo de depredación por parte de hormigas, parásitos, etc. representan grandes limitantes para el desarrollo de muchas especies de mamíferos tropicales.

Sin embargo, existen en las selva subhúmeda mexicana, un alto número de endemismos entre los mamíferos, como ejemplo en el programa de manejo del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa se menciona a *Leptonycteris curasoae*, una especie de murciélago nectarívoro, endémico de la vertiente del Pacífico, además de algunas especies de roedores y algunos carnívoros pequeños que tienen una vida muy corta y una movilidad muy restringida que influye directamente en su limitada distribución. Existe una gran diversidad de murciélagos de las cuales, en el ya mencionado programa, se enlistan 23 especies diferentes entre las que destacan *Choeronycteris mexicana*, *Macrotus waterhousii* y *Micronycteris megalotis* que son otras especies de murciélago, cuyas poblaciones se encuentran amenazadas.

Una especie mamífera que merece especial mención es la nutria (*Lontra longicaudis*), habita en el Río Chontalcuatlán y se encuentra amenazada debido a lo frágil de su hábitat. Es un animal semiacuático que habita en una región en donde los cuerpos de agua permanentes son escasos y la velocidad de contaminación de estos en muchos casos es elevada, lo que afecta directamente las poblaciones de peces, crustáceos, anfibios, reptiles, pequeños mamíferos e insectos acuáticos que solo sobreviven en cuerpos de agua con bajos niveles de contaminación y que son la principal fuente de alimento para las nutrias.

Algunas especies de mamíferos que son relevantes y que se reportan en el programa de Manejo del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, son; el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*), estos dos últimos están especialmente amenazados por la cacería ilegal para el comercio de su piel. Son especies endémicas y prioritarias para su conservación, especialmente porque además del riesgo que representa la cacería ilegal por diversas causas, también es importante considerar la disminución de sus hábitats y la consecuente disminución de las poblaciones de sus presas, lo que provoca que en ocasiones se vean orillados a atacar a animales domésticos, lo que a su vez provoca una reacción defensiva de los pobladores, quienes los matan para proteger sus bienes. Otras especies notables son coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), lince rojizo (*Lynx rufus*), zorrillo (*Mephitis*

macroura), comadreja (*Mustela frenata*), mapache (*Procyon lotor*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*).

Otras especies que han sufrido especial daño a sus poblaciones por la cacería ilegal de subsistencia son el venado (*Odocoileus virginianus*) y el jabalí (*Pecari tajacu*), estos animales se han visto amenazados de forma local debido a que se les busca por su carne. Existen poblaciones importantes en las zonas en donde la vegetación se mantiene en un buen estado de conservación con un grado bajo de disturbio y en donde se practica la cacería ilegal de forma frecuente.

En las selvas subhúmedas se encuentra una gran diversidad de abejas endémicas, lo cual puede asociarse a una coevolución con especies vegetales endémicas. En la Depresión del Balsas se reporta la existencia de *Loxoptilus* spp., por otro lado las abejas de los géneros *Centris* y *Trigona* son los polinizadores más importantes de los árboles y lianas de las selvas subhúmedas. Las especies de mayor tamaño recolectan néctar y polen en las copas de los árboles, mientras que los de menor tamaño lo hacen en el sotobosque.

En cuanto a las funciones que desempeñan algunos animales dentro del ecosistema podemos hablar de los polinizadores representados por las abejas, murciélagos, esfíngidos y pequeñas polillas, los depredadores de semillas representados por escarabajos, avispa y roedores, los dispersores de semillas como los mamíferos, murciélagos y aves, los herbívoros como los insectos y sus larvas y venados, algunos frugívoros como murciélagos, ardillas y aves y otros carroñeros y por supuesto los descomponedores.

Las hormigas actúan como depredadores de insectos y tienen múltiples interacciones con las plantas ya que son folívoros, lo que significa que llegan a defoliar parcial o totalmente los árboles, lo que favorece la circulación de nutrimentos durante la época de lluvias principalmente. Otros insectos que tienen una gran importancia en cuanto al reciclaje de nutrientes en las selvas subhúmedas son las termitas, las cuales consumen la materia muerta que permanece en pie de esta forma la incorporan al suelo acelerando los procesos de descomposición y facilitando su incorporación al ciclo de los nutrientes.

(Challenger, 1998) menciona que para defenderse de esta herbivoría, algunas plantas han generado mecanismos de resistencia, como la generación de metabolitos secundarios en las hojas maduras, lo que permite que el sabor de la hoja sea desagradable o que sea tóxico incluso con solo tocar la hoja. En el caso de *Inga* spp., segrega una sustancia que atrae a las hormigas, las cuales a cambio le ofrece protección contra otros herbívoros.

Algunas plantas también han desarrollado espinas, aguates y puas que puedan disuadir a los grandes mamíferos. En algunos casos un mecanismo es la aparición de un segundo brote a mediados de la época de lluvias cuando la defoliación ha disminuido considerablemente.

Saenz et.-al. (1994) citado por Challenger (1998) menciona que el coati (*Nasua narica*) es importante en la regeneración de la selva debido a que actúa como dispersor de semillas de especies primarias y secundarias en áreas desmontadas y perturbadas de la selva subhúmeda.

Las selvas húmedas son el refugio de múltiples especies endémicas, lo cual implica que se debe considerar de suma importancia su conservación y la de vegetación no estacional adyacente, que funciona como refugio temporal de algunas especies de animales que emigran cuando el ambiente se vuelve sumamente hostil debido a la disminución tan intensa de las fuentes de alimento y agua.

Fauna en bosques templados

En la región norte de Guerrero, los bosques templados y la zona de selva baja caducifolia comparten muchas especies de animales en parte debido a la gran movilidad de ésta y a que una gran extensión de estos bosques son bosques de encino, que podrían considerarse como una zona de transición y que representan una zona en donde pueden encontrarse tanto elementos de selva subhúmeda como de bosques de clima más fríos.

En general existe un alto grado de endemismos en los bosques templados en México, que puede haber sido propiciado por la naturaleza abrupta de la topografía, donde generalmente se encuentran estos tipos de bosque, debido a la diversidad de microclimas que pueden resultar de lo anterior, característica que se ve reflejada en la Sierra de Taxco que es la zona que alberga casi la totalidad de los bosques templados de la región norte de Guerrero.

Según Escalante Pliego (en prensa), citado por (Morales Pérez, 1989) existe un gran número de endemismos en los bosques de pino encino y comparten muchos taxa con el bosque mesófilo de montaña. Es interesante mencionar que el bosque de *Juniperus*, mantiene características florísticas similares al bosque de pino encino, sin embargo, en cuanto a la diversidad faunística pueden asimilarse más al chaparral debido a las condiciones de aridez.

A nivel nacional, los bosques templados albergan el mayor número de vertebrados endémicos (excepto aves) de Mesoamérica, según Flores Villela y Gerez (1994), citados por Challenger (1998); sin embargo esta gran diversidad se ve amenazada por la declinación de múltiples especies que han visto disminuidos su hábitat para ser sustituidos por áreas urbanas, pequeñas áreas de explotación forestal y principalmente agrícolas debido a que el clima es idóneo para las poblaciones humanas. En muchos casos las poblaciones de animales silvestres, son objeto de persecución para la obtención de carne y piel, trofeos o a veces por el hecho de ser considerados una amenaza para el ganado y los pobladores locales, por esta razón muchas especies de mamíferos se encuentran amenazadas, en peligro de extinción o extintas en la región norte del Estado de Guerrero.

Fa y Morales (1993) citado por Challenguer (1998) mencionan que en las áreas montañosas del sur y centro de México, existe una gran diversidad de mamíferos endémicos, representados principalmente por roedores insectívoros (musarañas) lagomorfos (conejos y liebres) y quirópteros (murciélagos). Estos últimos tienen una relación directa con la existencia de un gran número de grutas de dimensiones variables, que les proporcionan un hábitat ideal mientras no tengan un alto grado de disturbio por el vandalismo o el turismo incontrolado.

En el Cerro del Huixteco, en el municipio de Taxco, se encuentran algunos bosques, con un bajo grado de disturbio, los cuales ofrecen refugio a muchas especies de

mamíferos, pero que no ha recibido la atención que requiere para la conservación de este refugio. En este lugar se desarrolla cada año, el lunes que sigue al Día de Muertos, del Jumil y representa un gran disturbio periódico y que afecta de forma negativa a las poblaciones de animales silvestres.

En el caso de los reptiles y anfibios, en general en los bosques templados existe una gran diversidad de estos grupos, para darnos una idea de lo anterior, de las 121 especies que se tienen registradas en los bosques templados, 82 son anfibios y reptiles. En la Sierra de Taxco, (Hernández-García, 1989) reporta en el área 6 familias, 9 géneros y 15 especies y subespecies de anfibios, 8 familias, 22 géneros y 29 especies y subespecies de reptiles y 8 especies nuevas para el estado de Guerrero (4 de anfibios y 4 de reptiles) y 24 registros nuevos para la sierra de Taxco. El mismo autor registró la mayor riqueza en el bosque de *Juniperus* con 24 especies debido principalmente a la disponibilidad mayor de cuerpos de agua para el caso de anfibios; mientras que los reptiles se ven más afectados por la homogeneidad de la cobertura vegetal y las condiciones locales topográficas tal como se describe en el cuadro 62.

Cuadro 62. Composición de la herpetofauna de la Sierra de Taxco por grupos según familias y género

Grupos	Familias	Géneros	Especies	% del total de la herpetofauna
Salamandras	2	2	3	6.97
Anuros	4	7	12	27.9
Lagartijas	5	8	13	30.23
Serpientes	3	14	15	34.88
Totales	14	31	43	100

Fuente: Citado de Hernández García (1989)

La descripción de la herpetofauna, que hace Hernández G. (1989), es de acuerdo al tipo de vegetación en los bosques de la Sierra de Taxco del siguiente modo:

En el bosque de *Juniperus flaccida* viven 9 especies de anfibios y 13 de reptiles, es el bosque más rico en especies pero con el menor número de individuos en la mayoría de especies. Gran parte de las especies son diurnas, pero destacan las crepusculares, como *Bufo occidentales*, *Tomodactylus dilatatus*, *Rhadinaea hesperio* y *Tantilla deppei*, las nocturnas como *Rana zweifeli*, *Hyla* sp1, *Hyla* sp2, *Phyllodactylus bordas*, *Eumeces brevirostris indubitus* y *Leptodeira splendida bressons*.

En el bosque mesófilo de Montaña habitan 10 especies de anfibios y 12 de reptiles, que incluyen a 3 especies características de este bosque en esta zona (*Pseudoeurycea c. cephalica*, *Sceloporus palaciosi* y *Crotalus t. criseriatus*).

En el bosque de encino habitan 11 especies de reptiles y 5 de anfibios, la mayoría de hábitos terrestres y diurnos, sin embargo *Tomodactylus n. nitidus*, *Abronia*

deppei, *Amolis nebulosus*, *Sceloporus g. grammicus* y *S. mucronatus omiltemamus* también tiene hábitos terrestres. *Tomodactylus n. nitidus* y *Trimorphoda tau, latifascia* son nocturnas. Las especies que solo se encontraron en este tipo de vegetación son: *Syrrhaptes p. pipilans*, *Thamnophis cyrtopsis colaris* y *Trimorphodon tau latifascia*.

En los bosques de pino existen *Bufo occidentales*, *Sceloporus g. grammicus*, *Eumeces brevisrostris indubitus*, *Masticophis mentovarius striolatus* y *Salvadora bairdi*, todas de hábitos diurnos y especies raras.

En el caso de las aves en la Sierra de Taxco, Morales Pérez (1989), reporta 92 especies de aves residentes y 33 migratorias. Existen 3 periodos de mayor presencia de especies, se presentan en el período mayo-junio, el mes de septiembre y el periodo noviembre-diciembre.

Por la importancia en extensión en la Sierra de Taxco Morales Pérez (1989) trabajó con los tres tipos de vegetación más importantes que son Bosque de *Juniperus* o táscate, Bosque Mesófilo de Montaña y Bosque de encino. Dentro de sus resultados encontró que el cerro del Huixteco debido a la baja perturbación que presenta es el sitio preferido por las aves residentes.

El Bosque Mesófilo de Montaña presenta una mayor riqueza de especies de aves, destacando *Piaya cayana*, *Turdus assimilis*, *Piranga bidentata*, *Leptotila verreauxi*, *Ciccaba virgata*, *Catherpes mexicanus*, *Myadestes obscurus*, *Myarchus tuberculifer*, *Melanosis caerulescens*, *Tragon mexicanus*, *Paruta superciliosa*, *Coccothraustes abeillei*, *Melanerpes formicivorus*, *Atlapetes pileatus*, *Lampornis awethysnitus* y *Vivero gilvans*.

En el bosque de *Quercus*, se presentó el menor número de especies debido quizás a su menor complejidad estructural ya que el sotobosque es escaso o ausente y las especies registradas, frecuentan generalmente las ramas altas de los encinos como en el caso de *Parus wollweberi*, *Sitta carolinensis* y *Colaptes auratus*.

En el bosque de *Juniperus*, se presentan casi la mitad de las especies que se presentan en el Bosque Mesófilo de Montaña debido en parte a la estacionalidad tan marcada, junto con la perturbación que se presenta principalmente por la tala de *Juniperus flaccida* para fines de elaboración de muebles y artesanías .

Es interesante mencionar la presencia de la aguililla *Harpyhalietetus solitarius*, la cual es una especie muy rara y local, la urraca *Aphelocoma ultramarina* se localizó en las faldas del Cerro del Huixteco, lo que marca un límite de distribución en el sur de México. Otras especies interesante son *Campylorhynchus megalopterus*, *Cagularis*, *Taxostoma acellatum*, *Atlepetes virenticeps* y *Pipilo erythrophthalmus* las cuales son registros nuevos para esta área del sur de México.

Morales Pérez (1989) consideró que esta zona puede ser considerada como un importante centro de reproducción y de albergue para las aves migratorias y que el bosque mesófilo de montaña a partir de los 2,200 msnm sea considerado para el establecimiento de áreas de conservación de aves. Debido a que se registraron 19 especies residentes endémicas o cuasiendémicas de México lo que representa al 16.2% de las especies endémicas de México. Especialmente en el Bosque Mesófilo

de Montaña que se relaciona con su presencia en cañadas o zonas protegidas, por otro lado el bosque de *Juniperus* tiene la mitad de la riqueza de la avifauna que presenta el Mesófilo de Montaña, aunque presenta una alta complejidad estructural, también es cierto que tiene un alto grado de perturbación y estacionalidad. Lo cual se recrudece en los bosques de encinos, el cual presento la menor riqueza de avifauna de todos los sitios que se estudiaron.

Dentro de las interacciones ecológicas entre los animales y las plantas podemos mencionar que existe un fenómeno de defoliación interesante, debido a que son principalmente los escarabajos y las orugas de mariposas y polillas las que consumen cantidades importantes del follaje arbóreo, estimada en aproximadamente 1 a 5% del total del follaje que se concentra principalmente en las especies latifoliadas, principalmente encinos y en primavera. Los pinos se ven afectados por este fenómeno de forma mucho menor; sin embargo cuando la acícula es tierna, puede también sufrir pérdidas considerables en los ápices.

Según Challenguer (1998), un método de defensa contra este ataque por parte de los encinos, es el desarrollo de taninos que hace que el sabor de las hojas sea desagradable. En algunas especies de *Arbutus* spp. el método de defensa consiste en la formación de vellosidades foliares que impiden el paso a las orugas. En la familia *Asteraceae* muchas especies producen aceites que contienen piretrinas y otros insecticidas naturales que también reducen la herbivoría. El género *LuPinus* defiende sus semillas produciendo alcaloides que son tóxicos para muchos depredadores potenciales.

Es sumamente importante en los bosque donde existen pinos considerar a los escarabajos escolítidos descortezadores los cuales pueden llegar a afectar las poblaciones principalmente de árboles del genero *Pinus*, debido a que se alimentan de meristemos subyacente de la corteza, llegando incluso a matar a los individuos y generar manchones de árboles muertos de considerable magnitud y en algunos casos de gran impacto ecológico.

Por otro lado podemos mencionar que a diferencia de la selva baja, en este tipo de bosques el vector principal para la dispersión de las plantas son algunas especies de aves y roedores para la dispersión de las semillas de encinos y *Juniperus*, a diferencia de la selva subhúmeda en donde los insectos son quienes participan de manera mucho más importante en este proceso.

Fauna en bosque mesófilo de montaña

Hernández Baños et. al. (1995), citados por Challenguer (1998) menciona que en su totalidad, las avifaunas del Bosque Mesófilo de Montaña reflejan de manera más fiel la mezcla de especies con afinidad tropical, templada y endémicas típicas de la flora de este tipo de bosque. Razón por la cual se pueden observar especies asociadas a las selvas tropicales, especies típicas de bosque de pino de grandes alturas y aves raras o endémicas del bosque mesófilo de montaña.

Challenguer (1998), menciona que 30% de las especies de aves del bosque mesófilo de montaña mesoamericano son endémicas y dos terceras partes tienen una distribución sumamente restringida. Menciona que algunos colibríes del género *Eupherusa* son endémicos del Bosque Mesófilo de Montaña de Oaxaca y Guerrero.

En México, en general, de las 182 especies de aves que se encuentran en esta región ecológica, 11% son especies endémicas, lo cual significa que este grado de restricción solo es igualado por las selvas húmedas y los pantanos. Este alto grado de endemismo de la avifauna, es también un indicador del grado de endemismo de otros grupos faunísticos. Fa y Morales (1993) citados por Challenguer (1998), mencionan que en el bosque mesófilo en México en cuanto a endemismos albergan a 201 especies de aves, 100 especies de anfibios, 126 especies de reptiles y 46 especies de mamíferos.

Challenguer (1998), atribuye la elevada diversidad faunística a los mismos procesos que intervienen en la flora, es decir el aislamiento y especiación vicariante, principalmente en los grupos con movilidad restringida, entre los cuales se puede mencionar a las mariposas del género *Papilionidae*. Los mamíferos y la herpetofauna han experimentado también una especiación alopátrica y cuentan con la mayor diversidad de mamíferos insectívoros y roedores al igual que el bosque de pino-encino.

El alto grado de especiación de las plantas ha sido causa de especiación entre la fauna que tiene una función de polinización. En este caso podemos mencionar algunas especies de colibríes, murciélagos nectarívoros y posiblemente las abejas y otros insectos especializados.

Además de la fauna que se caracteriza típicamente al Bosque Mesófilo de Montaña, debido a sus características de humedad y productividad biológica, es común que algunas especies que habitan comunidades vegetales cercanas con una marcada estacionalidad, emigren a este hábitat cuando el alimento escasea en época de estiaje, en el caso de la región norte de Guerrero, podemos hablar que la selva baja caducifolia y los bosques de encino de la sierra de Taxco que rodean los reducidos espacios que ocupa este bosque relicto.

Hernández- Conrique (1994) citados por Challenguer (1998), determinan que entre los animales que juegan un papel fundamental en la conservación de los ecosistemas del Bosque Mesófilo de Montaña y en la regulación de las poblaciones de otras especies están los frugívoros principalmente murciélagos, aves y roedores, que participan en la dispersión de las semillas de las plantas, lo que es indispensable para la regeneración eficaz del bosque y para el mantenimiento de la biodiversidad, ya que garantiza la existencia de poblaciones viables de las especies vegetales.

Actualmente, uno de los factores de mayor peso que se manejan para fomentar la conservación de la vegetación y fauna de la Sierra de Taxco es la presencia del bosque mesófilo de montaña. En el año de 1997, se delimitaron las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, con la coordinación de la Comisión Nacional para la Biodiversidad (CONABIO), la participación de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y Birdlife International y el apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA), la zona de la Sierra de Taxco- Nevado de Toluca quedo inscrito como una de las 230 dichas áreas, tomando como justificación la existencia:... “una buena extensión de bosque mesófilo de montaña del eje

Neovolcánico y es representativa de una zona de alto endemismo en relativo buen estado de conservación” (CONABIO, 2008). Además de lo anterior la Sierra de Taxco pertenece a una Región Terrestre Prioritaria de México, la Sierra de Taxco-Huautla, por sus características físicas y bióticas que favorecen condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. Esta clasificación es trabajo conjunto entre el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), the Nature Conservancy (TNC) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Instituto Nacional de Ecología (INE) como autoridad normativa. La justificación para esta clasificación es la riqueza biológica de las cañadas y sierra de Taxco y la integridad ecológica de la Sierra de Huautla, que constituyen un reservorio de especies endémicas y representan una amplia representatividad de ecosistemas.

3.4 Uso del suelo y vegetación de la región

En este estudio, para elaborar la carta de Uso de Suelo y Vegetación de la región, escala 1:50000, se realizó una clasificación supervisada de imágenes de satélite SPOT utilizando 8 imágenes multispectrales (4 bandas) del satélite SPOT 5 en formato TIF, con resolución de 10 metros por píxel a un nivel de preprocesamiento 2A.

Se realizó un proceso de corrección geométrica por el método del vecino más cercano de cada una de las imágenes SPOT a procesar, por medio de puntos de control terrestre, tomando como referencia las ortofotos del INEGI, escala 1:20 000, del área que cubre la escena.

A partir de las imágenes, con una precisión mayor a la original, en formato IMG, se verificó que cada imagen coincidiera con las imágenes a su alrededor para después de realizar el mosaico final.

Para la clasificación supervisada de superficies se utilizó el criterio de clasificación de los campos de entrenamiento visual, de tal manera que, el resultado de la información generó al menos 11 clases, de las cuales 10 fueron tomadas de la imagen y una clase más generada por el programa como no clasificada o sin datos.

Se tomó como base la cobertura digital del Inventario Nacional de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, SEMARNAT e IG. Año 2000. Escala 1:250 000. Con la finalidad de hacer comparaciones entre la cobertura y el mosaico de imágenes SPOT, que sirvió como ayuda para la discriminación de las clases.

Según el Inventario Nacional de Uso de Suelo y Vegetación, las clases presentes en la región son:

- Agricultura de humedad
- Agricultura de riego (incluye riego eventual)
- Agricultura de temporal con cultivos anuales
- Agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes
- Asentamientos humanos
- Bosque de encino
- Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea

- Bosque de pino
- Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea
- Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)
- Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) con vegetación secundaria
- Bosque de táscate
- Bosque de táscate con vegetación secundaria arbustiva y herbácea
- Bosque mesófilo de montaña
- Bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria Arbustiva y Herbácea
- Cuerpo de agua
- Palmar
- Pastizal inducido
- Selva baja caducifolia y subcaducifolia
- Selva baja caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea

Después de varios tratamientos a la imagen, se crearon campos de entrenamiento (Region Of Interest -ROI's- por sus siglas en ingles). Identificando de manera general las clases más sobresalientes de la región:

- Cuerpos de agua
- Áreas urbanas
- Vegetación densa
- Vegetación media
- Pastizales
- Suelo desnudo
- Cultivos sin vegetación
- Cultivos
- Nubosidad
- Vegetación baja

Al obtener las clases anteriormente listadas, se procedió a clasificar por medio de una Clasificación Supervisada a través del algoritmo de Máxima Similitud (Maximum Likelihood). La imagen clasificada se vectorizó a formato shape de ESRI (ArcGIS 9.2), para su posterior manejo dentro de una herramienta SIG. La capa vectorial, generó varios cientos de miles de polígonos cada uno dentro de una clase. Se transformó la capa vectorial a formato ESRI-Grid.

A fin de facilitar el análisis de la información, al grid final del proceso de clasificación se le aplicó un filtro para eliminar los elementos mal clasificados (Majority filter). Después para suavizar los límites entre las diferentes clases, se aplicó el filtro (Boundary Clean). Enseguida, se eliminaron todos los elementos con una área más pequeña a 9 píxeles (Nibble), para definir un una área mínima cartografiada de 900 m². Por último, se aplicaron de nuevo los filtros (Majority filter y Boundary Clean).

Se agruparon las clases resultantes a fin de adecuar las clases a los términos de referencia, bajo las siguientes consideraciones:

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

- Todas las comunidades vegetales forestales con Vegetación o cobertura densa y media, se consideraron como bosques y selvas cerrados.
- Todas las comunidades vegetales forestales con Vegetación o cobertura baja se les consideró como bosques abiertos o selva fragmentada.
- Las clases que se encuentran dentro de las comunidades vegetales que implican uso agrícola, pastizales y suelo desnudo, se consideraron como comunidades fragmentadas. Cabe hacer la aclaración que en el caso de nubosidad que afectaban a comunidades vegetales, para evitar un error de sobreestimación en las superficies forestales, se clasificó en la clase de selva fragmentada o bosques abiertos.
- Se generalizó la agricultura de temporal, agrupando tanto cultivos anuales como permanentes y semipermanentes.
- La agricultura de humedad se anexó a la categoría de agricultura de riego.
- Los asentamientos humanos y los cuerpos de agua de las clases generadas de la clasificación de la imagen, sin distinción de comunidad vegetal se anexaron a los definidos en el marco del Inventario Nacional Forestal.
- La delimitación de las clases de pastizales y palmar, se consideraron de acuerdo al marco del Inventario Nacional Forestal.
- Los resultados se presentan en el cuadro 63.

Cuadro 63. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Categorías de uso de suelo de acuerdo al Inventario Nacional Forestal

Ecosistema	Formación	Tipo de Uso de Suelo y Vegetación	Superficie (ha)
Bosques	Coníferas	Bosque de coníferas cerrado	9,249.2
	Coníferas	Bosque de coníferas abierto	7,635.87
	Coníferas y latifoliadas	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	6,934.2
	Coníferas y latifoliadas	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	2,642.21
	Latifoliadas	Bosque de latifoliadas cerrado	51,053.75
	Latifoliadas	Bosque de latifoliadas abierto	31,125.88
Selva	Selva baja	Selva baja	146,356.84
	Selva fragmentada	Selva fragmentada	184,734.19
	Otras asociaciones	Bosque mesófilo de montaña	2,808.59
	Otras asociaciones	Palmar	16,400.23
	Otros usos	Agricultura de humedad	599.34

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Ecosistema	Formación	Tipo de Uso de Suelo y Vegetación	Superficie (ha)
Otros usos no forestales	Otros usos	Agricultura de riego	14,592.65
	Otros usos	Agricultura de temporal	229,986.67
	Otros usos	Pastizal Inducido	129,273.5
	Otros usos	Cuerpo de agua	4,139.01
	Otros usos	Asentamientos humanos	21,805.77
Total			859,337.9

Fuente: Elaboración propia con base en el SIG

Finalmente, en el proceso de clasificación se obtuvo una superficie de 859,337.90 ha, así el uso actual del suelo, la superficie por tipo de vegetación y uso de suelo por municipio se presenta en el cuadro 63.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 64. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Vegetación y uso de suelo por municipio según formación vegetal.

Formación	Tipo de vegetación y uso de suelo	Apaxtla	Atenango del Río	Buenavista de Cuéllar	Cocula	Copalillo	Cuetzala del Progreso	Gral. Canuto A.	Huitzuco de los Figueroa
Otros usos no forestales	Asentamientos humanos	876.16	2 750.12	371.35	318	3 388.52	81.98	495.34	2 958.66
	Cuerpo de agua	1 192.58	24.95	0.09	1 291.52	8.68	889.59	0	1.15
	Agricultura de humedad	0	0	0	344.7	0	7.96	0	0
	Agricultura de riego	0	597.2	242.84	2 646.96	154.91	121.61	0	363.82
	Agricultura de temporal	12 050.97	11 672.90	6 312.24	11 203.97	9 968.76	8 874.65	2 703.95	29 035.88
	Pastizal inducido	9 053.39	5 648.71	3 686.16	5 991.51	4 475.77	9 821.27	7 370.52	17 509.11
Coníferas	Bosque de coníferas abierto	0	0	241.37	0	0	0	0	0
	Bosque de coníferas cerrado	0	0	933.13	0	0	0	0	0
Coníferas y latifoliadas	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	3.58	0	90.23	0	0	0	0	0
	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	0.1	0	844.99	0	0	0	0	0
Latifoliadas	Bosque de latifoliadas abierto	4 548.37	3 501.22	2 081.08	18.52	2 535.08	359.03	226.49	6 885.39
	Bosque de latifoliadas cerrado	6 196.36	2 717.18	8 289.84	84.1	2 682.31	480.96	377.42	9 121.33
Selva baja	Selva baja abierta	11 401.36	7 797.21	4 651.16	7 414.62	28 811.64	6 620.89	9 655.77	21 015.54
Selva fragmentada	Selva baja cerrada	17 249.58	18 776.55	2 725.95	14 330.24	18 630.36	10 016.45	4 801.77	38 213.28
Otras asociaciones	Palmar	0	3 189.16	0	876.05	1 918.09	511.6	0	7 251.99
	Bosque mesófilo de montaña	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal		62 572.45	56 675.20	30 470.43	44 520.19	72 574.12	37 785.99	25 631.26	132 356.15

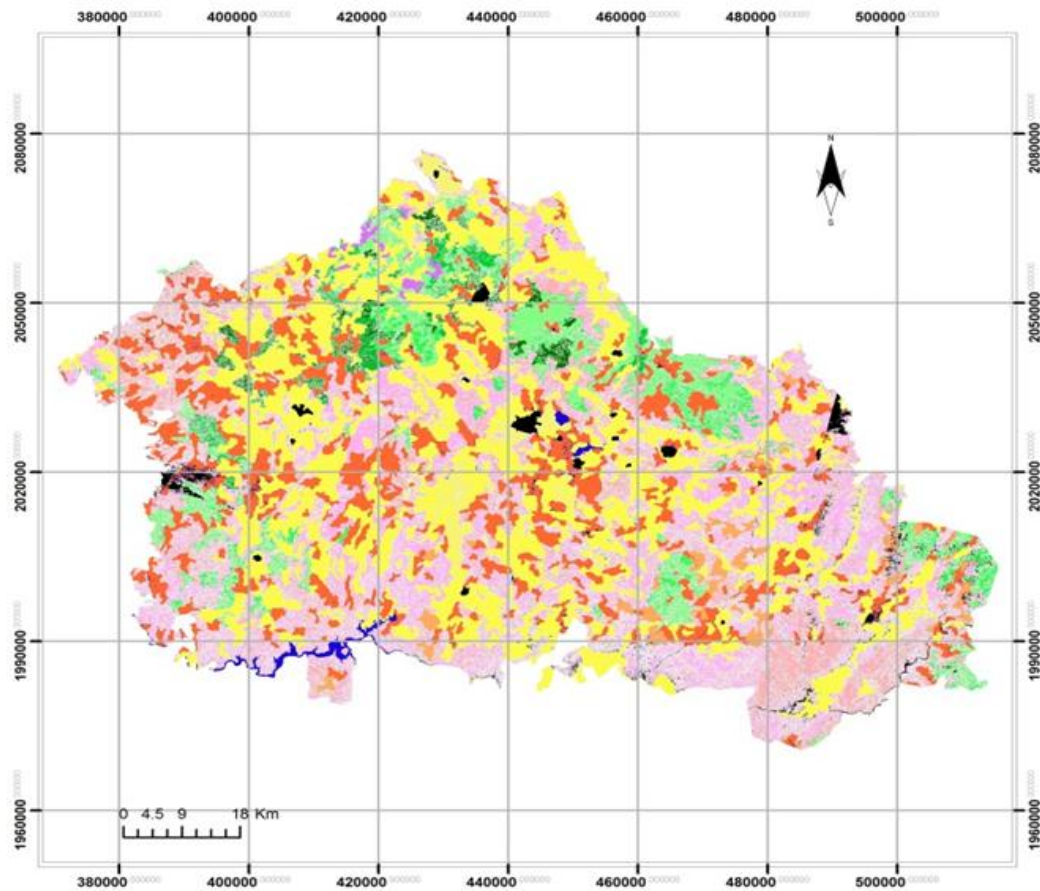
Continúa...

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Formación	Tipo de vegetación y uso de suelo	Iguala	Ixcateopan de Cuauhtémoc	Pedro Alquisiras A.	Pilcaya	Taxco de Alarcón	Teloloapan	Tepecoa-cuilco	Tetipac
Otros usos no forestales	Asentamientos humanos	1 875.39	182.15	249.73	327.69	1 356.59	4 119.27	2 103.83	350.99
	Cuerpo de agua	590.76	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	139.46	0.00
	Agricultura de humedad	246.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Agricultura de riego	6 304.01	0.00	0.00	2 359.06	0.00	648.34	1 153.90	0.00
	Agricultura de temporal	16 703.12	4 763.27	15 385.95	5 638.39	24 155.77	31 698.07	31 138.88	8 679.90
	Pastizal inducido	11 391.52	3 475.40	5 458.36	1 810.24	6 069.64	23 613.99	12 707.55	1 190.36
Coníferas	Bosque de coníferas abierto	0.00	3 473.42	492.56	11.88	1 261.28	1 729.95	0.00	425.41
	Bosque de coníferas cerrado	0.00	2 101.18	539.17	64.90	2 598.54	1 972.83	0.00	1 039.45
Coníferas y latifoliadas	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	0.00	0.00	465.71	0.00	614.81	857.96	0.00	609.92
	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	0.00	0.00	1 225.79	0.00	937.22	1 801.13	0.00	2 124.97
Latifoliadas	Bosque de latifoliadas abierto	298.09	2 112.07	271.07	417.19	4 493.15	1 153.20	945.11	1 280.82
	Bosque de latifoliadas cerrado	457.32	1 701.22	497.18	613.67	10 049.79	2 696.46	1 267.45	3 821.16
Selva baja	Selva baja abierta	8 060.49	954.32	2 642.50	1 786.45	5 919.04	15 062.70	13 683.99	879.16
Selva fragmentada	Selva baja cerrada	9 993.33	2 657.67	1 690.76	3 239.17	6 310.62	15 505.36	20 124.82	468.28
Otras asociaciones	Palmar	944.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 708.40	0.00
	Bosque mesófilo de montaña	0.00	0.00	506.88	0.00	1 252.24	0.00	0.00	1 049.47
Subtotal		56 865.65	21 420.70	29 425.66	16 268.64	65 018.92	100 859.26	84 973.39	21 919.89

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Figura 35. UMAFOR 17001. Mapa de vegetación y uso de suelo



Fuente: elaboración propia con base en UNIGEO. Supervisión y clasificación de polígonos de fotointerpretación de imágenes SPOT, la carta de uso de suelos y vegetación y datos del inventario Nacional Forestal

3.5 Recursos Forestales

3.5.1 Inventario Forestal (superficies, existencias e incrementos)

3.5.1.1 Superficies de las principales formaciones

Cuadro 65. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Principales formaciones forestales

Municipio	Superficie arbolada (ha)				Otras áreas forestales (ha)		Total (ha)
	Bosques	Selvas	Reforestación y plantaciones	Subtotal	Otras**	Subtotal	
Apaxtla	10,748.41	28,650.94	593	39,992.35	0	0	39,992.35
Atenango del Río	6 218.4	26,573.76	0	32,792.16	3,189.16	3,189.16	35,981.32
Buenavista de Cuéllar	12,480.64	7,377.11	0	19,857.75	0	0	19,857.75
Cocula	102.62	21,744.86	0	21,847.48	876.05	876.05	22,723.53
Copalillo	5,217.39	47 442	368	53,027.39	1,918.09	1,918.09	54,945.48
Cuetzala del Progreso	839.99	16,637.34	0	17,477.33	511.6	511.6	17,988.93
General Canuto A. Neri	603.91	14,457.54	0	15,061.45	0	0	15,061.45
Huitzuko de los Figueroa	16,006.72	59,228.82	339	75,574.54	7,251.99	7,251.99	82,826.53
Iguala de la Independencia	755.41	18,053.82	256	19,065.23	944.94	944.94	20,010.17
Ixcateopan de Cuauhtémoc	9,387.89	3,611.99	0	12,999.88	0	0	12,999.88
Pedro Ascencio Alquisiras	3,998.36	4,333.26	3	8,334.62	0	0	8,334.62
Pilcaya	1,107.64	5,025.62	586	6,719.26	0	0	6,719.26
Taxco de Alarcón	21,207.03	12,229.66	410.5	33,847.19	0	0	33,847.19
Teloloapan	10,211.53	30,568.06	865	41,644.59	0	0	41,644.59
Tepecoacuilco de Trujado	2,212.56	33,808.81	310	36,331.37	1,708.4	1,708.4	38,039.77
Tetipac	10,351.2	1,347.44	430	12,128.64	0	0	12,128.64
Total de la región	111,449.7	331,091.03	4,160.5	446,701.23	16,400.23	16,400.23	463,101.46

**En esta descripción se ubica los palmares

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Serie III de vegetación y uso de suelo

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.5.1.2 Superficies de otras formaciones

Cuadro 66. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Superficie de bosques por municipio según tipo de formación.

Municipio	Coníferas			Coníferas y latifoliadas			Latifoliadas			PF	TOTAL
	BCA	BCC	Subtotal	BCYLA	BCYLC	Subtotal	BLA	BLC	Subtotal		
Apaxtla	0	0	0	3.58	0.1	3.68	4,548.37	6,196.36	10,744.73	85	10,833.41
Atenango del Río	0	0	0	0	0	0	3,501.22	2,717.18	6,218.4		6,218.4
Buenavista de Cuéllar	241.37	933.13	1,174.5	90.23	844.99	935.22	2,081.08	8,289.84	10,370.92	0	12,480.64
Cocula	0	0	0	0	0	0	18.52	84.1	102.62	0	102.62
Copalillo	0	0	0	0	0	0	2,535.08	2,682.31	5,217.39	25	5,242.39
Cuetzala del Progreso	0	0	0	0	0	0	359.03	480.96	839.99	0	839.99
General Canuto A. Neri	0	0	0	0	0	0	226.49	377.42	603.91	0	603.91
Huitzuco de los Figueroa	0	0	0	0	0	0	6,885.39	9,121.33	16,006.72	0	16,006.72
Iguala de la Independencia	0	0	0	0	0	0	298.09	457.32	755.41	130	885.41
Ixcateopan de Cuauhtémoc	3,473.42	2101.18	5,574.6	0	0	0	2,112.07	1,701.22	3,813.29	0	9,387.89
Pedro Ascencio Alquisiras	492.56	539.17	1,031.73	465.71	1,225.79	1,691.5	271.07	497.18	768.25	0	3,491.48
Pilcaya	11.88	64.9	76.78	0	0	0	417.19	613.67	1,030.86	0	1,107.64
Taxco de Alarcón	1,261.28	2598.54	3,859.82	614.81	937.22	1,552.03	4,493.15	10,049.79	14,542.94	8	19,962.79
Teloloapan	1,729.95	1972.83	3,702.78	857.96	1,801.13	2,659.09	1,153.2	2,696.46	3,849.66	0	10,211.53
Tepecoacuilco de Trujado	0	0	0	0	0	0	945.11	1,267.45	2,212.56	0	2,212.56
Tetipac	425.41	1039.45	1,464.86	609.92	2,124.97	2,734.89	1,280.82	3,821.16	5,101.98	0	9,301.73
Total			16,885.07			9,576.41			82,179.63		10,8641.1

Fuente: Elaboración propia con datos de de INEGI, Serie III de vegetación y uso de suelo

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 67. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Superficie de selvas por municipio según tipo.

Municipio	Selva baja	Selva baja fragmentada	Otras asociaciones	Total
Apaxtla	17,249.58	11,401.36	0.00	28,650.94
Atenango del Río	18,776.55	7,797.21	3,189.16	29,762.92
Buenavista de Cuéllar	2,725.95	4,651.16	0.00	7,377.11
Cocula	14,330.24	7,414.62	876.05	22,620.91
Copalillo	18,630.36	28,811.64	1,918.09	49,360.09
Cuetzala del Progreso	10,016.45	6,620.89	511.60	17,148.94
General Canuto A. Neri	4,801.77	9,655.77	0.00	14,457.54
Huitzuko de los Figueroa	38,213.28	21,015.54	7,251.99	66,480.81
Iguala de la Independencia	9,993.33	8,060.49	944.94	18,998.76
Ixcateopan de Cuauhtémoc	2,657.67	954.32	0.00	3,611.99
Pedro Ascencio Alquisiras	1,690.76	2,642.50	0.00	4,333.26
Pilcaya	3,239.17	1,786.45	0.00	5,025.62
Taxco de Alarcón	6,310.62	5,919.04	0.00	12,229.66
Teloloapan	15,505.36	15,062.70	0.00	30,568.06
Tepecoacuilco de Trujado	20,124.82	13,683.99	1,708.40	35,517.21
Tetipac	468.28	879.16	0.00	1,347.44
Total de la región	146,356.84	184,734.19	16,400.23	347,491.26

Fuente: Elaboración propias con datos de INEGI, Serie III de Usos de Suelo y Vegetación y fotointerpretación de mosaico ortocorregido de imágenes SPOT.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

En la UMAFOR se distribuye ampliamente la Selva Baja Caducifolia, no existe registro de Selvas Altas o Selvas medianas; y los palmares que son otras asociaciones vegetales.

3.5.1.3 Existencias volumétricas en bosques

Cuadro 68. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Existencias volumétricas en bosques según tipo de formación por municipios m³ta).

Municipio	Bosques				Total
	Bosque de coníferas abierto	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	Bosque de latifoliadas abierto	Bosque de latifoliadas cerrado	
Apaxtla	0	32	131 235	707 500	838,767
Atenango del Río	0	0	101 021	310 247	411,269
Buenavista de Cuéllar	9 840	797	60 046	946 533	1 017,216
Cocula	0	0	534	9 603	10,137
Copalillo	0	0	73 145	306 266	379 411
Cuetzala del Progreso	0	0	10 359	54 916	65 275
General Canuto A. Nerí	0	0	6 535	43 094	49 629
Huitzuc de los Figueroa	0	0	198 666	1 041 473	1 240 138
Iguala de la Independencia	0	0	8 601	52 217	60 818
Ixcateopan de Cuauhtémoc	141 597	0	60 940	194 245	396 782
Pedro Ascencio Alquisiras	20 080	4 112	7 821	56 768	88 781
Pilcaya	484	0	12 037	70 069	82 590
Taxco de Alarcón	51 417	5 428	129 642	1 147 484	1 333 971
Teloloapan	70 523	7 575	33 274	307 882	419 253
Tepecoacuilco de	0	0	27 269	144 717	171 987
Tetipac	17 342	5 385	36 956	436 300	495 983
Total	311,283	23,328	898, 081	5'829,314	7'062,006

Fuente: Elaboración propia con base en fotointerpretación de mosaico ortocorregido de imágenes SPOT, carta de uso de suelos y metodología para la extrapolación del INSF

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 69. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Existencias volumétricas en selvas, según tipo de formación por municipios

Municipio	Selva baja abierta	Selva baja cerrada	Total
Apaxtla	144,015	780,034	924,049
Atenango del Río	98,490	849,084	947,574
Buenavista de Cuellar	58,751	123,269	182,019
Cocula	93,657	648,020	741,677
Copalillo	363,931	842,474	1,206,405
Cuetzala del Progreso	83,631	452,949	536,580
General Canuto A	121,966	217,138	339,104
Huitzuc de los Figueroa	265,456	1,728,022	1,993,478
Iguala de la Independencia	101,815	451,903	553,718
Ixcateopan de Cuauhtémoc	12,054	120,181	132,235
Pedro Ascencio Alquisiras	33,378	76,457	109,835
Pilcaya	22,565	146,477	169,042
Taxco de Alarcón	74,766	285,369	360,135
Teloloapan	190,263	701,160	891,423
Tepecoacuilco	172,848	910,054	1,082,902
Tetipac	11,105	21,176	32,281
Total	1,848,691	8,353,766	10,202,457

Fuente: Elaboración propia con base en fotointerpretación de mosaico ortocorregido de imágenes SPOT, cartas de uso de suelo y resultados del INFS.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 70. UMAFOR Norte de Guerrero. Incremento total anual estimado de coníferas

Municipio	Incremento anual total en volumen de coníferas en m ³		Incremento anual total en volumen de coníferas y latifoliadas en m ³		Incremento anual total en volumen de plantaciones forestales en m ³	Incremento anual total en volumen en m ³
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Apaxtla	0	0	0	0	0	0
Atenango del Río	0	0	0	0	0	0
Buenavista de Cuellar	337.918	0	0	0	0	0
Cocula	0	0	0	0	0	0
Copalillo	0	0	0	0	0	0
Cuetzala del Progreso	0	0	0	0	0	0
General Canuto A. Neri	0	0	0	0	0	0
Huitzuc de los	0	0	0	0	0	0
Iguala de la Independencia	0	0	0	0	0	0
Ixcateopan de Cuauhtémoc	4,862.788	0	0	0	0	0
Pedro Ascencio Alquisiras	689.584	0	0	0	0	0
Pilcaya	16.632	0	0	0	0	0
Taxco de Alarcón	1,765.792	0	0	0	0	0
Teloloapan	2,421.93	0	0	0	0	0
Tepecoacuilco	0	0	0	0	0	0
Tetipac	595.574	0	0	0	0	0
Total	10,690.218	0	0	0	0	0

Las existencias totales, se obtuvieron en base al análisis estadístico de los datos de los conglomerados, que se obtuvieron a partir de los datos del Inventario Nacional Forestal (2000).

El único dato de incremento corriente anual, obtenido del análisis de los conglomerados muestreados de los programas de manejo elaborados para la región y algunos similares colindantes en el sur de Morelos, con base en el siguiente cálculo de hectárea tipo que se muestra en el cuadro 71.

Cuadro 71. UMAFOR Norte de Guerrero. Hectárea tipo para el cálculo del Incremento total anual estimado de coníferas

	BCA	BCC	BCYLA	BCYLC	BLA	BLC	SBA	SBC	BMM
Hectárea tipo	40.77		8.83		28.85	114.18	12.63	45.22	116.45
ICA (m3/ha/año)	1.4								

3.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo

Para realizar la zonificación de la región se obtuvieron categorías generadas a partir de la carta de uso de suelo y vegetación y se agruparon para obtener el insumo básico de zonificación forestal. El bosque mesófilo de montaña y los terrenos con pendientes mayores de 100% se incluyeron como zonas de conservación junto con las áreas naturales protegidas identificadas (Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa y Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla).

Considerando que los terrenos de interés para la zonificación forestal se refieren básicamente a aquellos denominados forestales y preferentemente forestales, se consideró la definición descrita en la Ley Forestal.

Según la definición: “Los terrenos forestales, el que está cubierto por vegetación forestal” se incluyeron a todas las selvas y los bosques (excepto al bosque mesófilo de montaña) en sus categorías de vegetación con cobertura densa y media.

De acuerdo a la definición: “Los terrenos preferentemente forestales son aquellos que habiendo estado, en la actualidad no se encuentran cubiertos por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulta más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquéllos ya urbanizados”; se consideraron al pastizal inducido y palmar, debido a que son tipos de vegetación que sustituyen a la vegetación forestal natural por diversas causas y a los terrenos forestales abiertos y fragmentados que no presentan degradación según la carta de Degradación de Suelos del Colegio de Posgraduados (COLPOS). De esta etapa se obtuvieron dos categorías básicas: terrenos forestales y preferentemente forestales; los terrenos forestales se unieron a la carta de potencial productivo, para obtener las categorías de productividad alta, media y baja

Por otro lado los terrenos forestales con cobertura forestal baja y fragmentada se consideraron como áreas abiertas. Se unieron a la carta de Degradación de Suelos del COLPOS para obtener los terrenos forestales con alto y bajo grado de degradación. De esta etapa, se obtuvo una segunda clasificación en degradación alta y baja. La zonificación de la región por municipio se muestra en el cuadro 72.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 72. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Zonificación forestal por etapas de desarrollo

Zonas forestales		CATEGORÍAS		Superficie (ha)					
		Apaxtla	Atenango del Río	Buenavista de Cuéllar	Cocula	Copalill o	Cuetzala del Progreso	General Canuto A. Neri	Huitzuco de los Figueroa
de Zonas de conservación	Área natural protegida	0.0	0.0	1,696.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6,992.8
	Bosque Mesófilo de Montaña	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Terrenos con pendientes mayores a 100%	1,184.2	33.0	116.6	293.3	568.7	159.4	225.6	191.6
Zonas de producción	Terrenos forestales con productividad baja	2,629.6	215.5	474.7	651.1	3,643.0	797.0	292.4	152.6
	Terrenos forestales con productividad media	14,296.4	9,853.5	11,772.2	6,680.1	26,957.1	6,181.5	9,582.0	27,044.0
	Terrenos forestales con productividad alta	5.7	427.8	1,201.7	66.0	448.7	37.5	0.0	1,059.2
Zonas de restauración	Terrenos forestales preferentemente	30,073.2	20,677.3	4,367.4	18,072.9	13,304.7	15,776.9	12,291.3	38,866.3
	Terrenos forestales con degradación alta	0.0	5,368.5	3,953.7	1,749.9	6,476.5	4,846.6	0.0	26,318.9
	Terrenos forestales con degradación baja	0.0	5,037.7	0.0	1,244.8	7,624.8	0.0	0.0	706.5
Otros usos	Agricultura, cuerpos de agua y asentamiento humanos	13948	15034	6869	15750	13480	9969	3185	30970

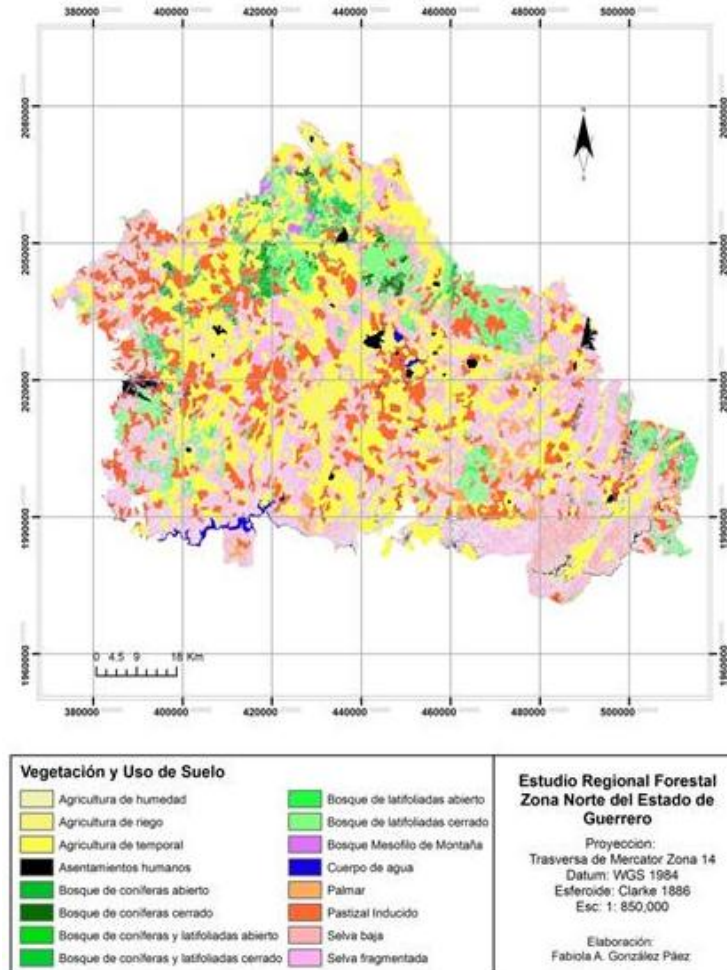
Continúa...

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Zonas forestales	CATEGORÍAS	Superficie (ha)								SUBTOTAL
		Iguala de la Independencia	Ixcateopan de Cuauhtémoc	Pedro Ascencio Alquisiras	Pilcaya	Taxco de Alarcón	Teloloapan	Tepecoacuilco de Trujado	Tetipac	
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido	Área Natural Protegida	0.0	0.0	0.0	1,150.9	473.1	0.0	0.0	0.0	10,312.8
	Bosque Mesófilo de Montaña	0.0	0.0	505.2	0.0	1,252.2	0.0	0.0	1,047.2	2,804.6
	Terrenos con pendientes mayores a 100%	22.4	17.8	8.7	387.5	225.7	447.2	45.6	66.3	3,993.5
Zonas de producción	Terrenos forestales con productividad baja	176.5	0.0	45.2	2.2	271.3	623.4	91.1	14.1	10,079.7
	Terrenos forestales con productividad media	7,872.6	4,568.8	3,096.5	1,943.1	16,289.8	20,561.1	14,330.9	4,856.4	185,886.0
	Terrenos forestales con productividad alta	456.8	183.0	1,755.1	154.7	2,685.9	101.4	497.7	2,948.8	12,029.8
Zonas de restauración	Terrenos preferentemente forestales	19,689.7	10,277.9	8,374.3	3,972.5	10,944.7	35,031.2	28,530.0	3,768.9	274,019.3
	Terrenos forestales con degradación alta	1,936.0	1,433.2	0.0	898.5	7,587.1	7,641.7	6,030.0	192.2	74,432.8
	Terrenos forestales con degradación baja	992.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	899.9	0.0	16,506.7
Otros usos	Agricultura, cuerpos de agua y asentamiento humanos	25719	4940	15620	7723	25275	36415	34505	9019	268,419.3

Fuente: Elaboración propia con datos de Serie III de vegetación y uso de suelo de INEGI; imagen de satélite SPOT; Carta de potencial natural; Carta de degradación de suelos del COLPOS; MDE y Carta de ANP

Figura 36. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Mapa de zonificación forestal por etapas de desarrollo



Fuente: Elaboración propia con datos de Serie III de vegetación y uso de suelo de INEGI; imagen de satélite SPOT; Carta de potencial natural; Carta de degradación de suelos del COLPOS; MDE y Carta de ANP

3.5.3 Deforestación y degradación forestal

Determinar la dinámica en el uso de suelo en la UMAFOR es importante para conocer tendencias en el uso de los recursos forestales, los efectos que generan y para establecer estrategias de manejo adecuadas a la situación actual. Por esta razón se realizó un análisis que comprende el periodo 1990 y 2003, con en base a la disponibilidad de materiales que ha desarrollado el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI), considerando que la información de uso de suelo y vegetación, escala 1:250 000, cuenta con tres cubrimientos denominados Serie I (SI) que data de 1979 y 1991, Serie II que data de entre 1993 y 1999 y Serie III elaborada entre 2002 y 2005 (INEGI, 2009).

3.5.3.1 Metodología

Materiales

- i) *Serie II*: Al principio de la década de 1990, el INEGI realizó una actualización de la cartografía serie I con base en la interpretación visual de espacio mapas. Los espacio mapas fueron derivados de la composición a color de imágenes Landsat TM (combinación de bandas del infrarrojo y visible 4,3,2)

impresos a escala 1: 250 000. El sistema clasificatorio es más detallado que el de la serie I con más de 600 categorías. Los datos se encuentran únicamente en formato digital.

- ii) *Serie III*: La información de cada uno de los conjuntos de la Serie III de Uso de Suelo y Vegetación, se obtuvo a partir de la interpretación de imágenes Landsat ETM, correspondientes a los años 2002-2003 y respaldada con verificación de campo y presenta la distribución de los diferentes tipos de vegetación natural e inducida de nuestro país y de las áreas agrícolas. (INEGI, 1997)

Es importante mencionar que la leyenda de la Serie III es compatible con la Serie II para poder facilitar la comparación entre ambas, lo cual significó un criterio importante en la selección del material. Las series I y II se generó a partir de datos estructurados en formato vectorial y codificados de acuerdo con la tabla de atributos, que relaciona cada uno de ellos con la caracterización que se ha hecho en el diccionario de Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, (1997), de los diferentes objetos contenidos (INEGI,1997).

Se realizó una corrección geométrica de los datos vectoriales proporcionados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), para minimizar los errores provocados el desfase entre los límites de los tipos de cobertura, que podrían afectar la matriz de confusión y el mapa de Dinámica en el Uso de Suelo.

Se homogeneizó la leyenda de ambas series con base en el diccionario de Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, (INEGI, 1997), para poder comparar coberturas similares dentro del SIG. Se mantuvo la leyenda de la Serie III y se cambiaron las de la Serie II, por su equivalencia en la Serie III, como se ilustra en el Cuadro 73. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero.1990-2003. Matriz de cambio de uso de suelo

En el programa geomático Arcgis 9.2, se realizó una matriz de confusión, agrupando las coberturas palmar y pastizal inducido, los cuales implican la ausencia de cobertura arbórea, como Otros Tipos de Vegetación (OTV) y cualquier tipo de actividad Agrícola, ya sea de Humedad, Temporal o de Riego como Agricultura (AG) y respetando las coberturas de cualquier tipo de Bosques o Selvas, así como Cuerpos de Agua y Zonas Urbanas.

La diferencia de superficie se realizó, restando el área total de cada cobertura en la Serie III (2003) al área total reportada en la Serie II (1990).

Para obtener la tasa de cambio anual, se dividió la pérdida o ganancia total en superficie de cada comunidad y se dividió entre el número de años que separan las coberturas usadas. La pérdida en cobertura se expresa con un signo negativo, mientras que los positivos son ganancias en superficie de determinada comunidad.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.5.3.2 Resultados de cambio de uso de suelo

Cuadro 73. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero.1990-2003. Matriz de cambio de uso de suelo

Clave Matriz	Superficie 1990 (ha)	Superficie 2003 (ha)	Cambio en superficie 1990-2003 (ha)	Cambio en superficie anual (ha)	Cambio en superficie anual (%)	Superficie sin cambios (ha)
BP	1 304.7	821.5	-483.2	-37.2	-2.8	786.2
BQ	37 438.3	26 692.3	-10 746.0	-826.6	-2.2	22 922.3
SBCS	318 512.0	233 041.2	-85 470.8	-6 574.7	-2.1	221 606.7
BJ	6 291.0	4 781.3	-1 509.7	-116.1	-1.8	4 627.2
BPQ	8 626.0	6 647.9	-1 978.1	-152.2	-1.8	5 521.6
BM	2 596.1	2 168.6	-427.6	-32.9	-1.3	1 775.4
BJS	12 356.7	11 263.2	-1 093.5	-84.1	-0.7	9 816.8
CA	3 281.0	3 162.3	-118.6	-9.1	-0.3	3 055.1
BMS	622.0	642.8	20.8	1.6	0.3	370.8
BQS	53 428.3	58 383.5	4 955.2	381.2	0.7	44 337.5
OTV	137 319.4	149 584.7	12 265.3	943.5	0.7	120 516.8
ZU	3 617.6	3 943.0	325.4	25.0	0.7	3 613.5
AG	214 044.7	243 300.6	29 255.9	2 250.5	1.1	205 588.1
BPQS	2 612.6	3 415.4	802.8	61.8	2.4	1 155.9
BPS	460.3	635.6	175.3	13.5	2.9	438.6
SBC	57 083.2	111 110.0	54 026.7	4 155.9	7.3	53 229.2
	859 593.9	859 593.9				699 361.7

Fuente: Elaboración propia a Partir de las Series I y II del mapa de Uso de Suelo y vegetación.

Sobreponiendo las cartas Serie I y Serie II, se obtuvo el mapa de Dinámica de la Cobertura Forestal, en el cual se tienen las siguientes consideraciones:

- ✓ El cambio de cualquier tipo de Bosque o Selva a Agricultura u Otros Tipos de Vegetación son pérdida de la Cobertura Forestal.
- ✓ El cambio de Agricultura u Otros Tipos de Vegetación a cualquier tipo de Bosque o Selva se considera como Recuperación, incluye el cambio de Agricultura a Otros Tipos de Vegetación.
- ✓ No determinado, implica el cambio de Cuerpos de Agua y Zonas Urbanas a otras categorías. Dentro del 100% de esta categoría el cambio de Cuerpo de Agua a Agricultura representa el 49.1%, Cuerpo de Agua a Otros Tipos de Vegetación el 10.1% y de Agricultura a Cuerpo de Agua el 22.6%.
- ✓ Bajo estas consideraciones, la Dinámica de la Cobertura Forestal del periodo 1990 – 2003 refleja que el 81.4% de la superficie de la Zona Norte no presentó cambios en el tipo de Cobertura.

El cambio de comunidad, implica modificación de la cobertura dentro de las categorías de cualquier tipo de Bosque o Selva representa 9.3% de la superficie de la Zona Norte, y el cambio más representativo es el de Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria a Selva Baja Caducifolia (70.5% de esta categoría) que implica una recuperación de la comunidad, y el cambio de Bosque de *Quercus* a Bosque de *Quercus* con Vegetación Secundaria (14.6% de esta categoría) que significa una degradación de dicha comunidad.

La pérdida de Cobertura Forestal significó 7.5 % del total de la superficie de la Zona Norte, mientras que la recuperación representa 1.8 %, es decir, 4.1 veces mayor.

Cuadro 74. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Dinámica de la Cobertura Forestal

Dinámica	Superficie (ha)	Superficie (%)
Urbanización	329.6	0.03
ND	334.0	0.03
Recuperación	15,519.1	1.80
Perdida	64,094.3	7.45
Cambio de comunidad	79,956.0	9.30
Sin cambios	699,369.0	81.35
Total	859,602.0	100

Fuente: Elaboración propia a Partir de las Series I y II del mapa de Uso de Suelo y vegetación.

Dentro del tipo de cambio en los usos de suelo y vegetación, por cobertura, se observan los más significativos de la Zona Norte, apreciándose que la mayor

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

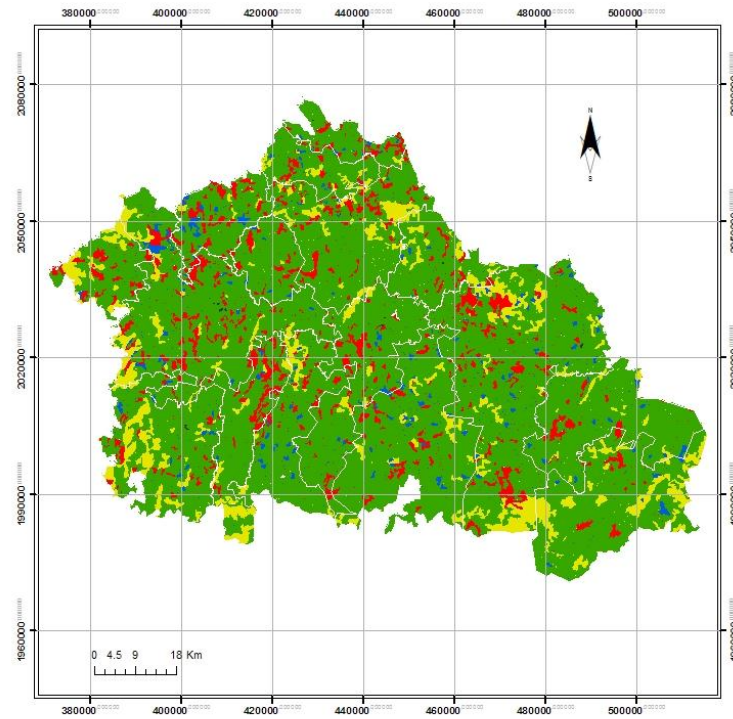
parte de la región permaneció sin cambios que se interpreta con las equivalencias entre las series II y III, en el cuadro 76.

Cuadro 75. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Tipos de cambio de uso de suelo y vegetación más importantes

S II	S III	Dinámica	Área (ha)	Área (%)
SBCS	OTV	Pérdida	19,372.8	2.3
SBCS	AG	Pérdida	20,855.7	2.4
BQ	BQ	Sin cambios	22,919.2	2.7
BQS	BQS	Sin cambios	44,344.4	5.2
SBC	SBC	Sin cambios	53,230.6	6.2
SBCS	SBC	Cambio de comunidad	56,342.3	6.6
OTV	OTV	Sin cambios	120,523.9	14.0
AG	AG	Sin cambios	205,575.3	23.9
SBCS	SBCS	Sin cambios	221,613.7	25.8

Fuente: Elaboración propia a Partir de las Series I y II del mapa de Uso de Suelo y vegetación.

Figura 37. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Dinámica de la cobertura forestal 1990-2003



<p>Dinámica de la Cobertura Forestal</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambio de comunidad Perdida Recuperación Sin cambios Urbanización 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1886 Esc: 1: 850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez Adaptado de las Series II y Serie III de Uso de Suelo y Vegetación INEGI, 1990 y 2003</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir de las Series I y II del mapa de Uso de Suelo y vegetación.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 76. Equivalencias en la leyenda de la Serie II y Serie III

Clave Serie II	Entidad	Tipo	Vegetación Secundaria	Cultivo Primario	Comunidad Serie III	Clave Matriz
BJ	Bosque	Bosque de táscate	Ninguno	No aplicable	Bosque de táscate	BJ
BJ/VSa	Bosque	Bosque de táscate	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de táscate con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	BJS
BM	Bosque	Bosque mesófilo de montaña	Ninguno	No aplicable	Bosque mesófilo de montaña	BM
BM/VSa	Bosque	Bosque mesófilo de montaña	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque mesófilo de montaña con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	BMS
BP	Bosque	Bosque de pino	Ninguno	No aplicable	Bosque de pino	BP
BP/VSa	Bosque	Bosque de pino	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	BPS
BPQ	Bosque	Bosque de pino-encino	Ninguno	No aplicable	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	BPQ
BPQ/VSa	Bosque	Bosque de pino-encino	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) con vegetación secundaria	BPQS
BQ	Bosque	Bosque de encino	Ninguno	No aplicable	Bosque de encino	BQ
BQ/VSa	Bosque	Bosque de encino	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	BQS
BQP	Bosque	Bosque de encino-pino	Ninguno	No aplicable	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	BPQ
BQP/VSa	Bosque	Bosque de encino-pino	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) con vegetación secundaria	BPQS
E-BQ	Bosque	Bosque de encino	Ninguno	No aplicable	Bosque de encino	BQ
E-BQ/VSa	Bosque	Bosque de encino	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	BQS
E-PI	Pastizal	Pastizal inducido	No aplicable	No aplicable	Pastizal inducido	OTV
E-SBC/VSa	Selva	Selva baja caducifolia	Vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Selva baja caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	SBCS
E-TA	Área agrícola	Temporal	No aplicable	Anual	Agricultura de temporal con cultivos anuales	AG
E-VP	Otros tipos de vegetación	Palmar	Ninguno	No aplicable	Palmar	OTV
H2O	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	No aplicable	No aplicable	Cuerpo de agua	CA
HAS	Área agrícola	Humedad	No aplicable	Anual	Agricultura de humedad	AG

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Clave Serie II	Entidad	Tipo	Vegetación Secundaria	Cultivo Primario	Comunidad Serie III	Clave Matriz
PI	Pastizal	Pastizal inducido	No aplicable	No aplicable	Pastizal inducido	OTV
RA	Área agrícola	Riego	No aplicable	Anual	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	AG
RAP	Área agrícola	Riego	No aplicable	Anual	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	AG
RAS	Área agrícola	Riego	No aplicable	Anual	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	AG
RP	Área agrícola	Riego	No aplicable	Permanente	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	AG
SBC	Selva	Selva baja caducifolia	Ninguno	No aplicable	Selva baja caducifolia y subcaducifolia	SBC
SBC/VSa	Selva	Selva baja caducifolia	vegetación secundaria arbustiva	No aplicable	Selva baja caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	SBCS
SBC/VSh	Selva	Selva baja caducifolia	vegetación secundaria herbácea	No aplicable	Selva baja caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea	SBCS
TA	Área agrícola	Temporal	No aplicable	Anual	Agricultura de temporal con cultivos anuales	AG
TAP	Área agrícola	Temporal	No aplicable	Anual	Agricultura de temporal con cultivos anuales	AG
TP	Área agrícola	Temporal	No aplicable	Permanente	Agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes	AG
TPA	Área agrícola	Temporal	No aplicable	Permanente	Agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes	AG
VP	Otros tipos de vegetación	Palmar	Ninguno	No aplicable	Palmar	OTV
VT	Otros tipos de vegetación	Tular	No aplicable	No aplicable		OTV
ZU	Localidad	Zona urbana	No aplicable	No aplicable	Asentamiento humano	ZU

Fuente: Elaboración propia a partir del Diccionario de Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, (INEGI, 1997)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 77. Matriz de confusión (Series II y III de Uso de Suelo y Vegetación) de cambio de uso de suelo

Comunidad SIII																	
Comunidad SII	AG	BJ	BJS	BM	BMS	BP	BPQ	BPQS	BPS	BQ	BQS	CA	OTV	SBC	SBCS	ZU	
AG	205,588.1	43.9	159.8	4.9	52.3	32.9	46.4	81.6	1.4	217.8	683.0	76.8	2,493.1	537.3	3,785.9	239.6	214,044.7
BJ	383.8	4,627.2	883.5	0.0	0.0	0.3	0.3	0.1	0.7	83.0	33.9	0.0	253.1	0.0	1.8	23.4	6,291.0
BJS	1,081.4	4.0	9,816.8	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	46.7	2.2	0.0	1,372.9	1.2	31.4	0.0	12,356.7
BM	293.4	0.0	0.0	1,775.4	164.6	0.0	1.6	0.7	0.0	267.8	91.9	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	2,596.1
BMS	196.3	0.0	0.5	35.7	370.8	0.0	18.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	622.0
BP	136.2	0.1	0.2	0.0	0.0	786.2	0.3	0.0	194.9	1.1	0.4	0.0	185.3	0.0	0.1	0.0	1,304.7
BPQ	810.2	0.3	0.0	4.0	0.1	0.0	5,521.6	2,023.2	0.0	11.5	51.8	0.0	199.0	0.0	4.4	0.0	8,626.0
BPQS	746.9	0.0	0.8	1.3	0.0	0.0	703.2	1,155.9	0.0	0.2	0.2	0.0	3.9	0.0	0.4	0.0	2,612.6
BPS	21.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	438.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	460.3
BQ	831.2	88.8	2.9	310.0	54.7	0.4	22.0	70.6	0.0	22,922.3	11,690.7	0.0	1,199.4	10.0	235.4	0.0	37,438.3
BQS	2,293.6	4.2	7.4	36.9	0.3	0.4	1.7	1.5	0.0	2,737.9	44,337.5	0.0	3,739.5	54.2	208.0	5.3	53,428.3
CA	164.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,055.1	33.8	15.8	11.6	0.0	3,281.0
OTV	9,413.0	12.0	384.8	0.0	0.0	1.1	330.4	79.0	0.0	377.1	1,175.3	5.9	120,516.8	913.4	4,102.7	7.9	137,319.4
SBC	491.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	84.1	6.5	214.7	53,229.2	3,051.5	0.0	57,083.2
SBCS	20,846.3	0.6	6.1	0.5	0.0	0.4	2.1	2.8	0.0	21.5	232.4	18.1	19,372.4	56,348.9	221,606.7	53.3	318,512.0
ZU	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.6	3,613.5	3,617.6
	243,300.6	4,781.3	11,263.2	2,168.6	642.8	821.5	6,647.9	3,415.4	635.6	26,692.3	58,383.5	3,162.3	149,584.7	111,110.0	233,041.2	3,943.0	
TOTAL																	859,593.9

Fuente: Elaboración propia con base en la tabla de equivalencias para homogeneizar y cruce entre capas de información de la series II y III

3.5.3.3 Cálculo de la tasa anual de deforestación para la UMAFOR por tipo de vegetación y Uso de suelo

Para calcular la tasa de cambio anual se utilizó la siguiente ecuación (FAO, 1996)

$$t = \left(1 - \frac{S_1 - S_2}{S_1} \right)^{1/n} - 1$$

Cuadro 78. UMAFOR Norte de Guerrero.1990-2003. Superficies y tasa con cambio de uso de suelo

Clave Matriz	Superficie 1990 (ha)	Superficie 2003 (ha)	Tasa de cambio (%)
BP	1,304.7	821.5	-3.50
BQ	37,438.3	26,692.3	-2.57
SBCS	318,512.0	233,041.2	-2.37
BJ	6,291.0	4,781.3	-2.09
BPQ	8,626.0	6,647.9	-1.98
BM	2,596.1	2,168.6	-1.37
BJS	12,356.7	11,263.2	-0.71
CA	3,281.0	3,162.3	-0.28
BMS	622.0	642.8	0.25
BQS	53,428.3	58,383.5	0.68
OTV	137,319.4	149,584.7	0.66
ZU	3,617.6	3,943.0	0.66
AG	214,044.7	243,300.6	0.99
BPQS	2,612.6	3,415.4	2.08
BPS	460.3	635.6	2.51
SBC	57,083.2	111,110.0	5.26
Total	859,593.9	859,593.9	100

Fuente: Elaboración propia a partir de las Series I y II del mapa de Uso de Suelo y vegetación.

3.5.3.4 *Determinación del Potencial Natural*

Considerando que en la Zona Norte del Estado de Guerrero, existen solamente ocho programas de manejo forestal maderable, registrados hasta el 2008, y todos están enfocados al aprovechamiento del género *Quercus* y en mucho menor medida de otras latifoliadas y del género *Pinus*, se consideraron las comunidades Bosque de *Pinus*, Bosque de *Quercus*, Bosque de *Quercus-Pinus* y Bosque de *Juniperus* como las comunidades que tienen posibilidades para efectuar aprovechamientos forestales maderables.

No existen datos suficientes para analizar el comportamiento de indicadores como el Incremento Medio Anual (IMA) o el Incremento Corriente Anual (ICA) en relación a los factores ambientales. Ante la ausencia de datos de productividad, se utilizó la metodología desarrollada por Martínez y Pinedo (2008) para determinar el Potencial Natural Forestal en la Unidad de Manejo Forestal Guanaceví en el estado de Durango.

Se usaron los indicadores, rangos y valores determinados en este estudio para el relieve, mientras que para los indicadores relacionados al suelo, se determinó su potencial mediante revisión bibliográfica y consulta a expertos. Por otro lado los indicadores relacionados al clima, se reclasificaron en base a la revisión bibliográfica sobre su influencia en la distribución de las comunidades vegetales en la Zona Norte y el país y su relación actual con la distribución espacial, mediante el análisis de cartas climáticas y de Uso de Suelo y Vegetación.

De acuerdo a la metodología para determinar el potencial natural que realizaron Martínez y Pinedo (2008), definen los siguientes indicadores principales:

- ✓ Relieve: pendiente, exposición, disección vertical y disección horizontal
- ✓ Suelo: tipo de suelo, textura y fase física
- ✓ Clima: precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima

Dentro de cada indicador se crearon rangos de acuerdo a su efecto en el potencial natural, en base a revisión de literatura y análisis de programas de manejo en tres municipios del estado de Durango, Guanaceví, Ocampo y San Bernardo (en donde existen 127 programas de manejo forestal maderable que representan 216,147 ha bajo manejo) para identificar el grado de influencia de cada rango del indicador en el potencial natural del territorio.

3.5.3.5 *Potencia natural por relieve*

Para obtener las zonas que tienen condiciones óptimas en cuanto al terreno, se generó un mapa de Complejidad del Terreno, usando los criterios de Disección Horizontal (densidad de drenaje por km²), Disección vertical (diferencia entre la altitud mínima y máxima por cada km²), el Angulo de la pendiente y la Exposición del terreno, obtenidos a partir del Modelo Digital de Elevación. Todos estos mapas se clasificaron en base a las características óptimas para el establecimiento y desarrollo de las especies forestales propuestas por Martínez y Pinedo (2008) y que se ilustran en los cuadros 79 a 83.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 79. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de pendiente

Descripción	Inclinación	Potencial
Bajo potencial natural forestal, alto potencial erosivo. Recomendable para zonas de conservación y protección. No apto para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.	<i>Mayor de 45°</i>	Bajo
Fuertes problemas de erosión, dificultades severas para mecanizar el aprovechamiento forestal. Este rango representa el grado máximo de inclinación del terreno en el que es permisible el aprovechamiento de recursos forestales maderables.	<i>30 a 45°</i>	Bajo
Dificultades severas para mecanización, no aptas para realizar plantaciones forestales. En ausencia de cobertura vegetal presenta altos problemas de erosividad.	<i>25 a 30°</i>	Medio
Fuertes problemas erosivos en ausencia de cobertura vegetal. Dificultad menor de mecanización en el proceso de extracción de madera. Rango máximo para realizar plantaciones forestales comerciales.	<i>10 a 25°</i>	Medio
Comienzan a manifestarse procesos erosivos en pendientes. Alto potencial de producción forestal. Problemas erosivos con baja cobertura. Dificultades menores para mecanizar el proceso de manejo.	<i>3 a 10°</i>	Alto
Inundaciones ocasionales. Favorable cuando ocupan zonas elevadas o mesetas. Alto potencial para establecer plantaciones forestales.	<i>0.5 a 3°</i>	Alto
Pueden ocurrir inundaciones en terrenos ondulados con depresiones. Favorable cuando ocupan zonas elevadas o mesetas. Potencial medio para la producción forestal, causado por riesgos de inundación.	<i>Menor de 0.5°</i>	Medio

Fuente: Martínez y Pinedo (2008)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 80. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por exposición

Descripción	Exposición	Potencia I
Áreas con menor incidencia de radiación solar, evaporación moderada, mayor cubierta vegetal, más aptas para establecer especies forestales.	Norte franco y Cenital (315 a 45°)	Alto
Áreas con mayor exposición temporal a la radiación solar, los niveles de evaporación son mayores, en estas laderas crecen especies intolerantes. Existe menor retención de humedad y se torna difícil el desarrollo de especies forestales.	Sur (135 a 225)	Bajo
Áreas con radiación solar media, superficies con evaporación de media a alta en laderas, la retención de humedad es menor que en la exposición norte pero mayor que en la sur.	Este (45 a 145)	Medio
Áreas con radiación solar moderada, la evaporación es más baja que en las exposiciones sur y este por lo que los bosques prosperan con mayor eficiencia productiva.	Oeste (225 a 315)	Medio

Fuente: Martínez y Pinedo (2008)

Cuadro 81. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de Disección Vertical

Descripción	Disección m/km ²	Potencial
Sin inundación en zonas elevada o mesetas. Inundaciones en terrenos ondulados bajos, potencial alto para realizar plantaciones forestales. En ocasiones requiere de obras de drenaje para establecer plantaciones.	Menor de 2.5	Alto
Área óptima para la productividad de un bosque con manejo, sin problemas erosivos fuertes en presencia de cobertura vegetal, no inundables. Sin problemas para mecanizar en el proceso de manejo.	2.5 a 20	Alto
Potencial natural forestal alto, se empiezan a manifestar problemas erosivos en ausencia de cobertura; en sistemas con manejo pueden requerir técnicas antierosivas. Limitación de baja a moderada para la mecanización.	20 a 40	Alto
Incremento del proceso erosivo en ausencia de cobertura. Dificultad moderada para mecanizar el proceso de manejo del bosque.	40 a 60	Medio
Fuerte proceso erosivo en ausencia de cobertura. Dificultad moderada a severa para mecanizar el proceso de manejo, potencial de mediano a bajo en plantaciones forestales comerciales.	60 a 100	Medio
Fuertes procesos erosivos con baja cobertura. Dificultad severa para mecanizar, máximo rango de aprovechamiento forestal maderable.	100 a 200	Medio
Problema severo de erosión en ausencia de cobertura, problema severo en mecanizar el proceso de manejo forestal.	Mayor de 200	Bajo

Fuente: Martínez y Pinedo (2008)

Cuadro 82. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por rangos de Disección Horizontal

Descripción	Disección km/km ²	Potencial
Problemas de inundación en zonas bajas con depresiones. Favorable cuando ocupa zonas elevadas o mesetas. Es posible establecer plantaciones forestales. En ocasiones requiere de obras de drenaje. Bajo o nulo problema erosivo.	Menor a 0.3	Alto
Bajo problema de erosión, propicio para realizar plantaciones forestales. No existen problemas de mecanización. Sin problemas erosivos.	0.3 a 2	Alto
Inician problemas erosivos con baja cobertura de copa. Es necesario el control de cañadas y ríos para disminuir la erosión. En plantaciones forestales, requiere técnicas antierosivas. Limitante para realizar prácticas mecánicas en el suelo.	2 a 3	Medio
Alto riesgo de erosión con baja cobertura de copa. Mecanización forestal con problemas de moderados a severos. Se recomienda control de cañadas.	3 a 4	Medio
Alto riesgo de erosión. Terrenos con moderada a alta red de drenaje. Dificultad de moderada a severa para el proceso de manejo forestal.	4 a 6	Medio
Erosiones severas en arroyos y cañadas desprotegidas. Problemas severos en mecanización.	Mayor de 6	Bajo

Fuente: Martínez y Pinedo (2008)

3.5.3.6 Potencial natural por tipo de suelo

Cuadro 83. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal por tipos de suelo

Tipo de Suelo	Potencial	Valor
Andosol ócrico	Alto	3
Cambisol cálcico (calcárico)	Alto	3
Cambisol crómico	Alto	3
Cambisol dístico	Alto	3
Cambisol eútrico	Alto	3
Cambisol ferrálico	Alto	3
Cambisol vértico	Alto	3
Castañozem háplico	Bajo	1
Castañozem cálcico	Bajo	1
Feozem calcárico	Alto	3
Feozem háplico	Alto	3
Feozem lúvico	Alto	3
Fluvisol calcárico	Bajo	1
Litosol	Bajo	1
Luvisol cálcico	Alto	3
Luvisol crómico	Alto	3
Luvisol órtico	Alto	3
Luvisol vértigo	Alto	3
Regosol calcárico	Bajo	1
Regosol eútrico	Bajo	1
Rendzina	Bajo	1
Vertisol crómico	Medio	2
Vertisol pélico	Medio	2

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SIG

Según el Diccionario de Datos Edafológicos 1: 250 000 (INEGI, 1997), la textura se define como: “Categoría de la unidad de suelo dominante, establecida en función de la proporción de arcilla, limo y arena” y describe los valores de cada categoría: En base a sus características, se determinó el valor de su potencial natural, como se observa en el cuadro 84.

- ✓ Guesa: Menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena.
- ✓ Media: Menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena.
- ✓ Fina: Más del 35% de arcilla.

Cuadro 84. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por tipo de textura

Textura	Potencial	Valor
Gruesa	Bajo	1
Media	Medio	2
Fina	Alto	3

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2007.

Para los tipos de fase física presentes en la Zona Norte, se determinó su valor en el potencial natural en base a las características que se describen en el Diccionario de Datos Edafológicos (INEGI, 1997) y los resultados se muestran en el cuadro 85.

En el mismo documento la fase física se define como; “Característica del suelo definida de acuerdo con la presencia y abundancia de elementos sólidos de grava, piedra, o capas fuertemente cementadas que impiden o limitan el uso agrícola del suelo. Se presentan a profundidades variables, siempre menores a 100 cm” y las categorías que encontramos dentro de la Zona Norte se definen:

- i) *Gravosa*: Suelo con muchas gravas a menos de 100 cm de profundidad y que limita o impide el uso de maquinaria agrícola. Las gravas miden de 0.2 a 7.5 cm en su parte más ancha.
- ii) *Lítica*: Suelo con roca continua dentro de los 50 cm de profundidad.
- iii) *Lítica profunda*: Suelo con roca continua entre 50 y 100 cm de profundidad.
- iv) *Pedregosa*: Abundancia de piedras sobre la superficie y/o dentro de las capas subsuperficiales del suelo. Las piedras miden de 7.5 a 25 cm en su parte más ancha, es decir, son mucho más grandes que las gravas.
- v) *Petrocálcica*: Capa subsuperficial fuertemente cementada por carbonato de calcio y magnesio dentro de los 50 cm de profundidad.

Cuadro 85. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por tipo de fase física

Fase Física	Potencial	Valor
Lítica	Bajo	1
Pedregosa	Bajo	1
Petrocálcica	Bajo	1
Gravosa	Medio	2
Sin fase física	Alto	3
Lítica profunda	Alto	3

Fuente: Elaboración propia con INEGI 2007.

3.5.3.7 Potencial natural por clima

Considerando que las comunidades vegetales que tienen uso forestal en la Zona Norte son principalmente el Bosque de *Quercus* y el Bosque de coníferas (*Pinus* y *Juniperus*), y sus respectivas asociaciones. Se consideró que la zona de mayor productividad forestal maderable, se ubicaba en las zonas donde prosperaran tanto bosque de coníferas como bosques de *Quercus*, y basados en clasificación de Unidades Mesoclimáticas propuestas por Meza y López (1997) (ver cuadro 86), en donde relaciona la distribución de las comunidades vegetales con los factores climáticos y la altitud. En base a esta clasificación se consideró a la unidad Templada húmeda como aquella con mayor potencial y a la unidad semicálida húmeda como de potencial medio.

Cuadro 86. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Potencial por Unidades Mesoclimáticas propuestas por Meza y López (1997)

Unidad	Altitud msnm	Temperatura °C	Precipitación mm	Principales comunidades
Templada húmeda	2,000 a 2,500	15 a 18	1,100 a 1,500	Bosque de Juniperus, Quercus y Pinus y sus asociaciones
Semicálida húmeda	1,300 a 2,000	18 a 22	1,100 a 1,500	Bosque de Quercus
Cálida subhúmeda	600 a 1,300	22 a 26	900 a 1,100	Selva Caducifolia y manchones de Bosque de Quercus
Cálida semiseca	200 a 600	26 a 28	600 a 800	Selva Baja Caducifolia

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SIG

Para insertar los criterios en la metodología propuesta por Martínez y Pinedo (2007), se adecuaron, considerando la distribución espacial de las comunidades vegetales en la región para definir los rangos de los valores de los factores climáticos y los descritos para cada unidad mesoclimática.

Cuadro 87. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial por elementos del clima

Temperatura mínima promedio °C	Potencial	Valor
De 16 a 18	Bajo	1
De 12 a 16	Medio	2
De 8 a 12	Alto	3
Temperatura máxima promedio °C		
De 36 o más	Bajo	1
De 32 a 36	Medio	2
De 26 a 32	Alto	3

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Temperatura media anual °C		
De 24 a 28	Bajo	1
De 20 a 24	Medio	2
De 16 a 20	Alto	3
Precipitación mm		
De 600 a 800	Bajo	1
De 800 a 1200	Medio	2
De 1200 a 1500	Alto	3

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SIG

155

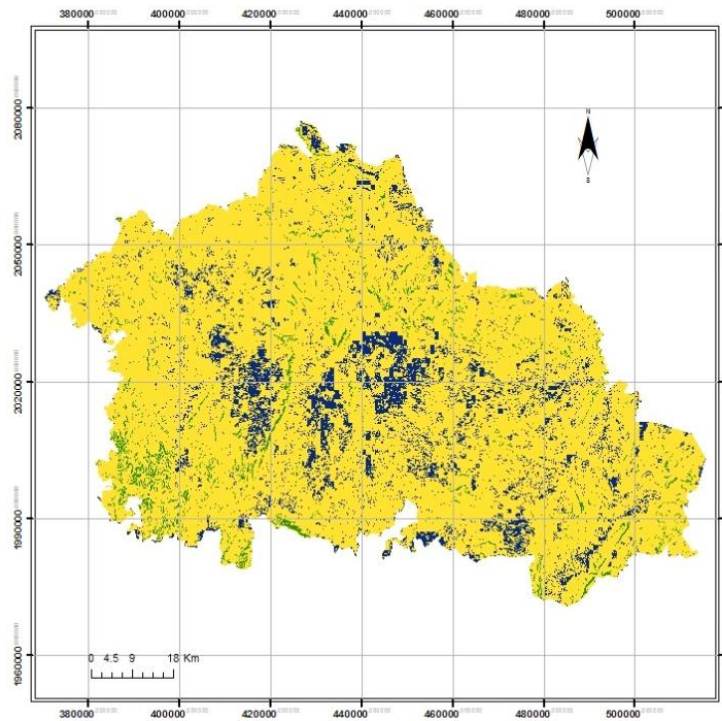
Una vez obtenidos los rangos del potencial de cada indicador se sobrepusieron las cartas de manera ponderada, con los valores propuestos por Martínez y Pinedo (2008), que expresan el valor relativo que cada factor tiene sobre el potencial natural.

Cuadro 88. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero Matriz de valoración espacial de los indicadores

Factor	Valor relativo del factor	Indicador	Valor espacial
Relieve	50	Diseción vertical	30
		Diseción horizontal	10
		Angulo de la pendiente	40
		Exposición	20
%			100
Suelo	30	Tipo de suelo	50
		Textura	30
		Fase Física	20
%			100
Clima	20	Precipitación	20
		Temperatura media	20
		Temperatura mínima	30
		Temperatura máxima	30
%			100
100			100

Fuente: Martínez y Pinedo (2008)

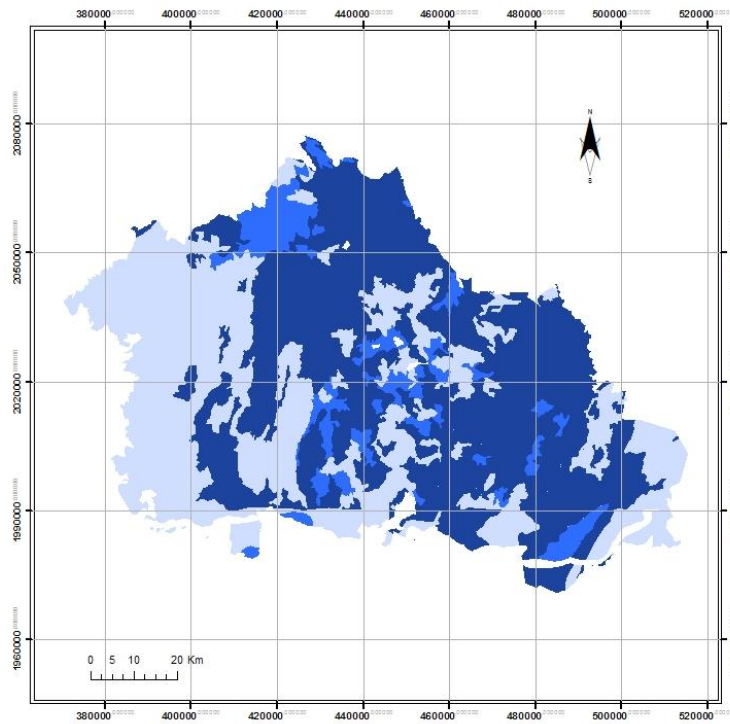
Figura 38. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Complejidad del terreno



<p>Complejidad del terreno</p> <p>Potencial</p> <ul style="list-style-type: none"> Alto Bajo Medio 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1886 Esc: 1:850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez Adaptado del Modelo Digital de Elevación 1:50 000</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
---	---	---

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del análisis de imágenes SPOT

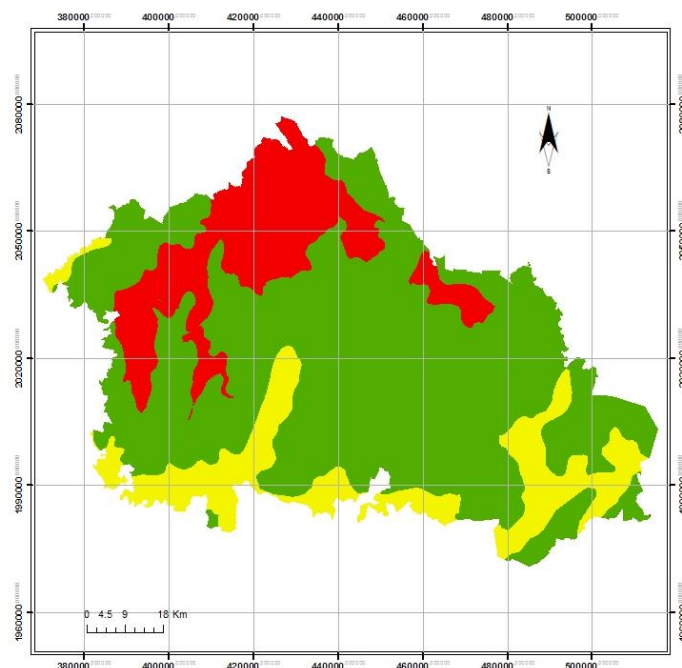
Figura 39. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Potencial de suelos



<p>Edafología</p> <p>Potencial</p> <ul style="list-style-type: none"> Alto Bajo Medio 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1886 Esc: 1: 850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
---	--	---

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del análisis de imágenes SPOT
Figura 40. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Potencial del clima

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO



<p>Clima</p> <p>Potencial</p> <ul style="list-style-type: none"> Alto Bajo Medio 	<p>Proyección: Trasversa de Mercator Zona 14 Datum: WGS 1984 Esferoide: Clarke 1986 Esc: 1:850,000</p> <p>Elaboración: Fabiola A. González Páez</p>	<p>Estudio Regional Forestal Zona Norte del Estado de Guerrero</p>
--	---	---

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del análisis de imágenes SPOT

Cuadro 89. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial Natural

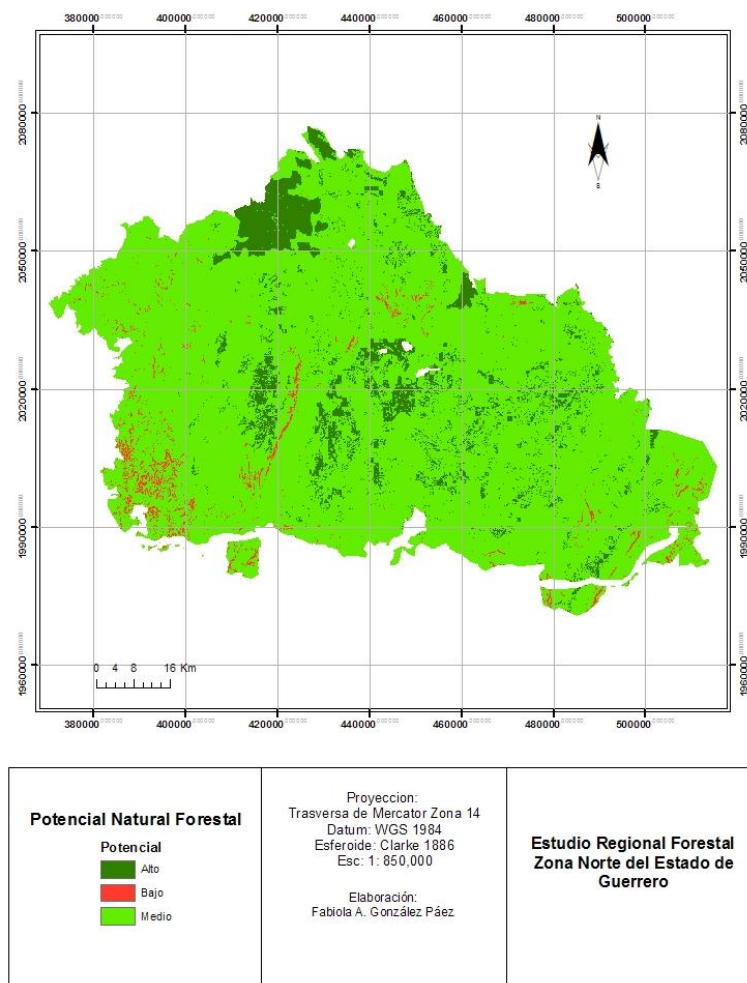
Municipio	Bajo	Medio	Alto
Apaxtla	6,445.40	52,605.50	214.1
Atenango	569.4	53,289.50	2,793.00
Buenavista	657.8	26,528.50	3,270.70
Cocula	1,480.60	39,436.70	3,009.20
Copalillo	2,217.50	61,873.80	2,989.70
Cuetzala	1,422.60	30,279.50	5,051.50
General	605.4	24,988.10	0
Huitzucó	427.6	121,286.20	10,539.00
Iguala	298.4	43,620.20	12,229.90
Ixcateopan	20.4	19,660.60	1,739.90
Pedro Ascencio	97.7	20,455.80	8,857.00
Pilcaya	6	12,329.90	3,907.80
Taxco	390.3	55,258.20	9,146.70
Teloloapan	1,501.70	96,139.90	3,198.20
Tepecoacuilco	81.4	75,159.50	7,760.30
Tetipac	26.6	14,485.10	7,407.60
Total	16,249.00	747,397.10	82,114.60
% del Total	1.9	88.4	9.7

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del SIG

La mayor parte de la Zona Norte, tiene un potencial natural medio, 88.4 %, mientras que solamente 9.7% presenta condiciones para el potencial natural alto, concentrado principalmente en la parte norte en la zona limítrofe entre los estados de Morelos y México, en donde actualmente encontramos la mayor concentración de Bosque naturales de *Pinus*, *Juniperus* y Bosque mesófilo de montaña. Sin embargo se puede apreciar que en la zona que colindan Tetipac y Pedro Ascencio, a pesar de ser una de las zonas con mayor potencial, no tiene actualmente la cobertura natural que podría desarrollar con un fomento mayor de la actividad forestal.

Los municipios cuya superficie presenta mayor proporción con características para un potencial natural alto, son Tetipac con 33.8% y Pedro Ascencio con el 30.1%. La mayor parte del territorio de los municipios se encuentra dentro del rango de potencial medio, esto se explica por qué en la metodología se le da mayor valor a la complejidad del relieve y en la mayor parte de la Zona Norte el relieve se presenta como mediante complejo. Es interesante mencionar que el municipio de General Canuto Neri, no cuenta con potencial natural alto.

Figura 41. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Potencial natural forestal



3.5.4 Protección forestal

3.5.4.1 Sanidad forestal

En 2008, en el país, de acuerdo con la Comisión Nacional Forestal, se aplicaron 1,171 tratamientos fitosanitarios (Conafor, 2009). Para el mismo año, la misma fuente reportó afectaciones en 8 predios del municipio de Taxco de Alarcón, los agentes causales identificados fueron el defoliador del encino (*Baliosus* sp), *muérdago* (*Psittacanthus* spp), y dos plantas parásitas, *Cladocolea* sp. *Struthanthus* sp.

Aunque no se registran afectaciones por agentes descortezadores o barrenadores, si existen y no son incorporados a las estadísticas debido a la falta de avisos a las instituciones competentes.

Cuadro 90. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Superficie afectada y tratada por tipo de afectación.

Tipo de afectación	Taxco de Alarcón	
	Afectada	Tratada
<i>Baliosus</i> sp, <i>Psittacanthus</i> spp, <i>Struthanthus</i> sp. y <i>Cladocolea</i> sp.	285	285
Total	285	285

Fuente: CONAFOR, Coordinación de incendios forestales en el Estado de Guerrero

3.5.4.2 Incendios forestales

En el cuadro 91 se presentan las estadísticas oficiales de la CONAFOR, a través de la Coordinación Estatal de Incendios Forestales donde es posible medir la incidencia de incendios en el período 2002-2007. Sin embargo existen otros incendios que no se reflejan en las estadísticas oficiales, esto debido a que no son detectados o desconocimiento de las autoridades al no reportar estos siniestros.

De acuerdo a los datos reportados para este mismo año, es importante resaltar que Guerrero ocupó el quinto lugar como una de las entidades federativas con mayor superficie afectada por incendios forestales (212 incendios que afectaron 12621.00 ha) después de Baja California (137 incendios_29685.32 ha), Oaxaca (181 incendios_16032.50 ha), Jalisco (436 incendios_14936.00 ha) y Chiapas (444 incendios_12893.56 ha).

Las causas más frecuentes de incendios son 1) quemas agrícolas, 2) arrojar colillas de cigarros a las áreas forestales, 3) fogatas de paseantes, 4) quema de basureros, 5) cazadores furtivos y 6) otras no determinadas.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 91. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2001-2007 Registro de incendios por municipio de ocurrencia

Municipio	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Número de incendios y superficie afectada (ha)													
	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada	Número de incendios	Superficie afectada
Apaxtla	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atenango del Río	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buenavista de Cuéllar	8	73	1	80	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0
Cocula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copalillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuetzala del Progreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
General Canuto A. Neri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huitzuc de los Figueroa	9	122	0	0	1	3	1	500	1	245	0	0	0	0
Iguala de la Independencia	14	181	0	0	7	56.5	1	11	0	0	0	0	2	700
Ixcateopan de Cuauhtémoc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedro Ascencio Alquisiras	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilcaya	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxco de Alarcón	4	51	1	25	1	15	0	0	0	0	5	242	1	137
Teloloapan	2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	35	0	0
Tepecoacuilco	3	50	0	0	1	200	0	0	0	0	0	0	1	43
Tetipac	0	0	0	0	1	5	0	0	1	200	0	0	0	0
Total	43	531	2	105	11	279.5	3	541	2	445	6	277	4	880

Fuente: CONAFOR, Coordinación de incendios forestales en el Estado de Guerrero.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 92. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Detalle de los incendios ocurridos en 2007

Municipio	Núm. incendios	Superficie afectada ha				Indicadores de eficiencia (promedio)				% del total estatal	% del total nacional
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/incendio (ha)	Detección horas	Llegada horas	Duración horas		
Iguala de la Independencia	2	539		161	700	350	00:50	04:30	272:00:00	5.55	0.49
Taxco de Alarcón	1	40	37	60	137	137	04:30	04:00	43:30:00	1.09	0.10
Teloloapan	1	13	37	30	43	43	12:30	06:00	07:00	0.34	0.03
Total en la región	4	592		251	880	220	17:50:00	14:30:00	322:30:00	6.97	0.62
Promedio en la región							04:27	03:37:30	80:37:30		

Fuente: CONAFOR, Coordinación de incendios forestales en el Estado de Guerrero, Anuario estadístico de producción forestal 2007

3.5.4.3 Infraestructura existente para la protección contra incendios forestales

De acuerdo con información proporcionada por el Centro de Control de Incendios Forestales de la CONAFOR en el Estado de Guerrero, sólo existe un Centro a nivel estatal ubicado en la Ciudad de Chilpancingo.

Respecto a torres de observación, no existen en la Zona Norte, pero a nivel estatal hay cuatro, ubicadas en Chilpancingo, Tecpan de Galeana, San Luis Acatlán y Tlatlauquitepec, municipio de Atlixac. No obstante, gracias a la tecnología se cuenta con reportes o listados diarios de puntos de calor que se presentan en el territorio estatal que se “bajan” de internet y que a su vez son detectados en tiempo real por satélite. Al detectarse puntos de calor, basta con que las brigadas se trasladen al lugar para verificar la fuente y el tipo de incendio que pueda presentarse para decidir las acciones pertinentes. Esto de alguna manera puede sustituir la necesidad de contar con más torres de detección de incendios forestales.

No existen campamentos de incendios en la región Norte. A nivel estado existen tres campamentos ubicados en Chilpancingo de los Bravo, Atoyac de Álvarez, Acapulco y se encuentra en proceso de instalación un cuarto en Tlapa de Comonfort.

De acuerdo con el reporte del centro estatal de incendios, los campamentos están debidamente equipados con radios móviles y portátiles.

Respecto a brigadas, éstas se integran en los campamentos, es decir, en Chilpancingo, Atoyac y Acapulco y se está integrando la de Tlapa de Comonfort.

En cuanto a vehículos, se cuenta con del orden de 3 vehículos por cada uno de los campamentos instalados en el Estado. De acuerdo con la información proporcionada, las brigadas y los vehículos tienen la capacidad de trasladarse a otras regiones del estado dependiendo de la necesidad.

Respecto a otro tipo de equipos, se cuenta con un camión motobomba en la Ciudad de Chilpancingo así como con dos bombas portátiles Mark3, que tienen la capacidad de lanzar chorros de agua a 150 metros de distancia.

Cuadro 93. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Infraestructura existente para la protección contra incendios forestales.

Concepto		Centros de control	Torres	Campamentos	Radios	Brigadas	Vehículos	Juegos de herramientas	Otros
Apaxtla	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Atenango del Río	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Buenavista de Cuéllar	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Concepto		Centros de control	Torres	Campamentos	Radios	Brigadas	Vehículos	Juegos de herramientas	Otros
	Necesario							1	
Cocula	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Copalillo	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Cuetzala del Progreso	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
General Canuto A. Neri	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Huitzoco de los Figueroa	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Iguala de la Independencia	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario	1	2	1	1	1	3	1	1
Ixcateopan de Cuauhtémoc	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Pedro Ascencio Alquisiras	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Pilcaya	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Taxco de Alarcón	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Teloloapan	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Concepto		Centros de control	Torres	Campamentos	Radios	Brigadas	Vehículos	Juegos de herramientas	Otros
Tepecoacuilco	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	
Tetipac	Actual	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesario							1	

Fuente: CONAFOR, Coordinación de incendios forestales en el Estado de Guerrero. 2007

3.5.4.4 Vigilancia forestal

Entre 2005 y 2008, de acuerdo con la Procuraduría de Protección Ecológica (Propeg, 2008), en coordinación con la Procuraduría Federal de protección al Ambiente (Profepa) realizó 663 acciones de inspección y vigilancia en materia de impacto ambiental, emisiones a la atmósfera, atención a denuncias, inspecciones a aserraderos y tiraderos de basura. El cuadro 83 se muestra la distribución de inspecciones, denuncias y operativos realizadas en 2007 en la región.

Cuadro 94. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2007. Ilícitos reportados por PROFEPA

Municipio	Número de inspecciones	Denuncias	Operativos
Atenango del Río	1	0	0
Buenavista de Cuéllar	1	0	0
Huitzuko de los Figueroa	1	0	6
Iguala de la Independencia	13	0	0
Ixcateopan de Cuauhtémoc	1	0	0
Pilcaya	1	0	0
Taxco de Alarcón	6	2	0
Teloloapan	5	1	0

Fuente: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente delegación en Guerrero, 2007

Durante los talleres de planeación y los recorridos de campo se advirtió la extracción ilegal de productos maderables y no maderables en la región, sin embargo, las estadísticas de Profepa no demuestran esta situación. Respecto a la fauna silvestre, entre 2005 y 2008 se realizaron averiguaciones por la extracción y transporte ilegal, principalmente en los municipios de Iguala de la Independencia y Huitzuko de los Figueroa.

3.5.5 Conservación

De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, 2008) 10,339 hectáreas de las 859,593 ha que conforman la UMAFOR tienen carácter de área natural protegida. El área con importancia estratégica y turística es el PN Grutas de Cacahuamilpa, donde además se gestó una importante lucha social por el manejo de los recursos naturales y en la actualidad cuentan con un programa de manejo, teniendo retos estructurales y funcionales. (CONANP-SEMARNAT, (2008)

En el plan de manejo del PN Grutas de Cacahuamilpa se estima que cerca del 465 hectáreas requieren prácticas de reforestación en mayor o en menor grado, principalmente en las áreas que quedan sobre las grutas y en los alrededores del nacimiento del río Amacuzac, se estima que la superficie que necesita ejecutar prácticas de conservación de suelos en 85 ha. Se reconoce también que cerca de 26% de la superficie total del parque es utilizada con fines agropecuarios, superficie que conforme transcurre el tiempo se incrementa y exponiendo al terreno a los efectos de la erosión. Por otro lado, se ha identificado que hay desapego y falta de atención del área por parte de instituciones gubernamentales pues son pocos los funcionarios que le reconocen como parque nacional de modo que la aplicación de medidas objetivas para la conservación de los recursos naturales no siempre tienen el respaldo de algunas instituciones que pueden colaborar en esa tarea.

Otro problema que resalta es la deficiencia en la prestación de servicios de turismo, pues a pesar del potencial social, económico y turístico que tiene el parque, la generación de recursos económicos es poca, destaca que la infraestructura para atender a los visitantes es insuficiente y por eso el nivel de gasto del visitante es bajo, ya que requiere de su ampliación y restauración, dada la cantidad de turistas, que rebasa la capacidad de la infraestructura para su atención y los escasos servicios que proporciona.

Cuadro 95. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Áreas naturales protegidas

ANP	Nombre	Municipio	Superficie total del ANP	Superficie en la UMAFOR	Porcentaje del ANP dentro de la UMAFOR	Tipo de ecosistema forestal
Reserva de la biosfera	Sierra de Huautla	Huitzuc de los Figueroa y Buenavista de Cuéllar	59,031	8,739.173	14.8	Selva Baja caducifolia, Bosque de encino, Bosque de pino encino
Parque nacional	Grutas de Cacahuamilpa	Taxco de Alarcón y Pilcaya	1,600	1,600	100	Selva Baja Caducifolia
Total en la región				10,339.173		

Fuente: Elaboración propia con base en Conanp. 2008

En 2003, los comuneros de San Pedro y San Felipe Chichila, municipio de Taxco de Alarcón, solicitaron a la CONANP la certificación de 3,900 ha, como áreas de conservación para lo cual definieron políticas y acciones que realizarían para mantener los recursos naturales en dichas áreas. Con el apoyo de PROCYMAF, son beneficiarios del pago de servicios ambientales en 2000 ha y poco a poco van avanzando en el desarrollo de capacidades para la prestación de servicios de ecoturismo (Merino, 2006).

3.5.6 Restauración forestal

Antes de 2004, la Secretaria de la Defensa Nacional (Sedena) operó los viveros militares de Ciudad Altamirano, de Iguala y de Chilpancingo y producía planta para abastecer a la región. Actualmente, la planta se produce en viveros comunitarios que, de acuerdo con la Semaren (Semaren Guerrero, 2007), abastecen de manera suficiente de planta para cubrir áreas deforestadas o aumentar la población arbórea. Sin embargo, durante el proceso de producción existen algunas deficiencias, ya que no hay un efectivo control de calidad de la planta de modo que no garantiza la sobrevivencia de la planta.

Cuadro 96. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Viveros forestales en operación.

Ixcateopan de Cuauhtémoc _ Localidad Ixcateopan					
Concepto	CONAFOR	SEDENA	MUNICIPIO	PRODUCTORES	GOBIERNO
Número de viveros	0	0	0	1	0
Capacidad de producción anual	0	0	0	250,000	0
Capacidad normal de producción anual	0	0	0	250,000	0
Total	0	0	0	250,000	0

Planta producida: De clima templado: P. pseudostrobus, P. michoacana

Tetipac _ Localidad El Ranchito					
Concepto	CONAFOR	SEDENA	MUNICIPIO	PRODUCTORES	GOBIERNO
Número de viveros	0	0	0	1	0
Capacidad de producción anual	0	0	0	300,000	0
Capacidad normal de producción anual	0	0	0	190,000	0
Total	0	0	0	190,000	0

Planta producida: De clima templado: P. pseudostrobus

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Copalillo _ Localidad Tlalcozotitlán					
Concepto	CONAFOR	SEDENA	MUNICIPIO	PRODUCTORES	GOBIERNO
Número de Viveros	0	0	0	1	0
Capacidad de producción anual	0	0	0	500,000	0
Capacidad normal de producción anual	0	0	0	500,000	0
Total	0	0	0	500,000	0

168

Planta producida: De clima tropical: Cedro rojo, cacahunanche, roble rosado, roble amarillo, caobilla y parota

Fuente: SEMAREN, 2008

Cuadro 97. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2002-2008. Áreas reforestadas para protección y para fines comerciales.

Municipio	Área reforestada neta para protección (ha)	Área reforestada neta para fines comerciales (ha)	Total
Apaxtla	593	0	593
Atenango del Río	0	0	0
Buenavista de Cuéllar	0	0	0
Cocula	0	8	8
Copalillo	368	0	368
Cuetzala del Progreso	0	0	0
General A. Canuto Neri	0	0	0
Huitzoco de los Figueroa	169	170	339
Iguala de la Independencia	373	0	373
Ixcateopan	0	0	0
Pedro Ascencio Alquisiras	3	0	3
Pilcaya	479	25	504
Taxco de Alarcón	465.5	5	470.5
Teloloapan	865	0	865
Tepecoacuilco	255	5	260
Tetipac	425	85	510
Total para la región	3,995.5	298	4,293.5

Fuente: CONAFOR, Coordinación de Reforestación en el Estado de Guerrero. Relación de beneficiarios de reforestación, 2002-2008

Se propone que, para alcanzar los objetivos de la restauración de áreas degradadas, considerando que en la región, existen altas tasas de regeneración natural, siempre y cuando otras actividades que la perturban, se restrinjan; por lo que habrá que considerar como medidas de alta prioridad, el establecimiento de cercados y limitar las actividades antropogénicas que limiten la subsistencia para los ecosistemas cerrados, los abiertos y los fragmentados, de modo que se induzca la regeneración natural en los ecosistemas de la región. En el cuadro 98 se desglosa la propuesta de reforestación regional en 20 mil hectáreas potenciales para reforestar y se requiere del orden de 7 millones de planta forestal en un plan de mediano plazo a 15 años.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 98. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2002-2008. Reforestaciones netas para protección y para fines comerciales.

Superficie

Ecosistema	Terrenos forestales con degradación alta (ha)	Terrenos forestales con degradación baja (ha)	Plan a 15 años
Bosque	1,714.05	995.35	2,709.40
Selva	13,295.87	4,244.41	17,540.28
Total	15,009.92	5,239.76	20,249.68
			1,349.97867

Planta

Ecosistema	Terrenos forestales con degradación alta	Terrenos forestales con degradación baja	Plan de 15 años
Bosque	942,727.50	547,442.50	1,490,170.00
Selva	4,653,554.50	1,485,543.50	6,139,098.00
Total	5,596,282.00	2,032,986.00	7,629,268.00
			508,617.866

Fuente: elaboración propia

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 99. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Propuesta de obras de conservación de suelo y agua según municipio por tipo de prácticas

Concepto	Apaxtla		Atenango del Río		Buenavista de Cuéllar		Cocula		Copalillo		Cuetzala del Progreso		General Canuto A. Neri		Huitzoco de los Figueroa	
	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad
Prácticas mecánicas	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	Si	Alta	No	Media	No	Media	Si	Baja
Prácticas vegetativas	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Media	No	Media	No	Baja
Prácticas agronómicas	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Media	No	Alta
Concepto	Iguala de la Independencia		Ixcateopan de Cuauhtémoc		Pedro Ascencio Alquisiras		Pilcaya		Taxco de Alarcón		Teloloapan		Tepecoacuilco de Trujado		Tetipac	
	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad	Realización actual	Necesidad
Prácticas mecánicas	Si	Media	No	Media	No	Baja	Si	Media	Si	Baja	Si	Baja	Si	Baja	Si	Media
Prácticas vegetativas	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta
Prácticas agronómicas	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta	No	Alta

Fuente: Elaboración propia con base en la Coordinación Estatal del Programa Nacional de Reforestación y la zonificación de la UMAFOR

En la UMAFOR se han realizado algunas obras de conservación de suelos y agua, impulsadas por la SAGARPA a través del Programa Guerrero Sin Hambre (estrategia del Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria) y la CONAFOR a través de sus diferentes convocatorias.

Falta adaptar el tipo de obra o medida de conservación que se requiere con el problema principal (desprendimiento o transporte de suelo), así como del uso predominante. La elaboración de las propuestas se realizó con la zonificación forestal de la UMAFOR, es decir considerando los terrenos altamente susceptibles a la degradación del suelo debido a su pendiente o debido a que actualmente son poco productivos y que tienen degradación de media a alta.

Las prácticas vegetativas y agronómicas son necesarias en casi todos los municipios de la UMAFOR.

En la propuesta se desarrolla la categoría de necesidades de obras en los territorios: alta cuando en el territorio existe erosión hídrica con pérdida de suelo superficial (laminar), debido a un manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas, que provoca una cobertura insuficiente del suelo, una falta de obstáculos para detener la escorrentía o el deterioro de la estructura del suelo; lo cual conduce a la producción de escurrimientos superficiales excesivos; necesidad media, cuando en el territorio existe pérdida del suelo superficial por acción del viento, debido a la remoción uniforme del material del suelo, por insuficiente protección de la cubierta vegetal o del suelo contra el viento, por deficiente humedad o por la destrucción de la estructura del suelo y relacionando la superficie total del área de interés con la superficie estimada como susceptible a la erosión.

Las prácticas recomendadas son:

- ✓ *Prácticas mecánicas:* En este grupo se encuentran a) Surcado al contorno, b) Surcado lister, c) Surcado subsoleo, d) Zanjas de absorción, e) Zanjas de desagüe (desviación), f) Zanjas canal empastado, g) Terrazas de base angosta o formación sucesiva, h) Terrazas de base ancha, i) Terrazas de banco, j) Terrazas de bancos alternos, k) Terrazas canal amplio l) Presas, Tinajas ciegas, entre otras.
- ✓ *Prácticas vegetativas:* a) Rotación de cultivos, b) Cultivos en fajas, c) Abonos verdes, d) Cultivos de cobertera, e) Re-vegetación, f) Cortinas rompevientos, g) Manejo del bosque, h) Manejo de pastizales, etc.
- ✓ *Prácticas agronómicas:* a) Labranza o preparación del terreno, b) Fecha de siembra, c) Densidad de siembra, d) Uso de variedades mejoradas, e) Fertilización, f) Manejo del agua, g) Control de plagas y enfermedades, h) Control de malezas, i) Aplicación de mejoradores químicos.

3.5.7 Manejo forestal

3.5.7.1 Sistemas silvícolas

En la UMAFOR, en 2008, se encuentran vigentes 8 autorizaciones para al aprovechamiento forestal maderable en los municipios de Huitzuc de los Figueroa, Taxco de Alarcón y Tetipac, a los que se aplican dos diferentes sistemas para el aprovechamiento del género *Quercus*, cuyas características se describen en los cuadros 89 y 90.

Cuadro 100. Características del MMOBI

Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)	
Área bajo manejo con el método	2 553 ha
Tipo de bosque al que se aplicará	Bosque de <i>Quercus</i> (bosque irregular)
Principales características del método	
Ciclo de corta	10 años
Turno	50 años
Número, tipo y características de los tratamientos	10 intervenciones de cortas de selección individual y en grupo.
Diámetro mínimo de corta	15 cm
Forma de regeneración	Semilla y brotes. Monte medio y alto.

Cuadro 101. Características del MMOM

Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM)	
Área bajo manejo con el método	60
Tipo de bosque al que se aplicará	Bosque de <i>Quercus</i> (bosque irregular)
Principales características del método	
Ciclo de corta	10 años
Turno	40 años
Número, tipo y características de los tratamientos	Entre 1 y 2 durante el ciclo de corta con selección natural.
Diámetro mínimo de corta	15 cm
Forma de regeneración	Semilla, brotes y monte medio y alto.

3.5.7.2 Principales problemas del método para lograr el Manejo Forestal Sustentable en la UMAFOR.

Se sugiere realizar una evaluación en cada corta y ver la respuesta del ecosistema al finalizar los ciclos de corta. Se propone que la intensidad de corta para bosques de encino sea un máximo de 35% (en tanto no exista una evaluación de respuesta del ecosistema).

En la selección individual o en grupos, las cortas están dirigidas a la extracción del arbolado grande y senil, así como en otros estadios de desarrollo, ya sea en forma individual o en grupos, con la finalidad de permitir la regeneración continua y mantener el estado in coetáneo de las masas. Sin embargo, durante la extracción es difícil no afectar la el renuevo y el arbolado residual, aunque los aprovechamientos se realizan en bosques de encino es necesario establecer mecanismos de capacitación sobre derribo direccional a fin de reducir las afectaciones.

3.5.7.3 Servicios técnicos forestales

De acuerdo con el registro de la Semarnat, dependencia encargada de la inscripción en el Registro Agrario Nacional a las personas físicas y morales prestadoras de servicios técnicos, en 2007, 33 personas físicas contaban con el registro en todo el estado y de esas, dos proporcionaron su dirección en un municipio de la región norte de Guerrero, mas no existe algún impedimento legal para que cualquiera que cuente con el registro proporcione servicios en la región o en todo el país. Existen también 11 personas morales que ofrecen servicios técnicos forestales. Sus datos se observan en los cuadros 102 y 103. En la UMAFOR, se identificaron al menos 3 asesores técnicos que han colaborado directamente la elaboración de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de maderables y no maderables.

Cuadro 102. Guerrero. 2007. Listado de personas físicas prestadoras de servicios técnicos forestales inscritas en el Registro Nacional Forestal.

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio
Cedillo Portugal Mario	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 1	Carr. Nal. Acapulco-Zihuatanejo Km. 106, Col. Las Tunas, Tecpan de Galeana
Castro Cardoza José de los Santos	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 2	Sexta Calle No. 208 , Chilpancingo, Gro., Col. del PRI Guerrero
Almaraz Castro Crosogono	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 3	Electricistas S/N, Col. Cruz Chiquita, Chilpancingo
Garnica Sánchez Marino	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 4	Prolongación de Hidalgo No. 137, Col. Iguala, C.P. 40020 Guerrero
Casarrubias Ramírez Juan Carlos	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 5	Galileo S/N, Col. Fracc. Ajuquiac Tecpan de Galeana, Guerrero
Flores Valdez Martin	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 6	Calle 5 Maz. E Lote 92, Col. Fracc. Villa Moderna, Chilpancingo, C.P. 39000 Guerrero
Ruiz Zavala José Manuel	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 7	Av. Constitución No. 4, Col. Centro, C.P. 41700 Ometepec, Guerrero
Armenta Salinas	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 8	Boulevard Vicente Guerrero Km. 271,

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio
Francisco Rubén		Calle Nicolás Bravo, Col. Progreso, Chilpancingo., C.P. 39050
Sandoval Navarrete Rigoberto	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 9	Prolongación La Concha S/N, Col. Vistahermosa, C.P. 39120, Guerrero
Albarrán Silva Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 10	Km. 109 Carr. Acapulco-Zihuatanejo, Col. Diana Laura Riojas de Colosio, C.P. 40900, Tecpan de Galeana, Guerrero
Sánchez Ramírez Leonel	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 11	Domicilio Conocido, Col. Piedra Imán Guerrero
Gutiérrez Garduño Luis Federico	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 1	Avenida Benito Juárez No. 39,, Col. Centro, Chilpancingo, Guerrero
Acosta Villa Bernardino	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 2	Carr. Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas, Col. Barbulillas, Chilpancingo, Guerrero
Luna Ramos Conrado	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 3	Sonora S/N, Col. Barrio de la Cruz Chiquita, C.P. 41700 Ometepec Guerrero
Capilla Figueroa Gonzalo	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 4	Andador 3 Lote 4, Col. Santa Rosa Sur, C.P. 39074 Guerrero
García Sánchez Francisco	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 5	Rubén Figueroa Manzana 2 Lote 11, Col. Fraccionamiento La Aurora, C.P. 39096 Guerrero
Lucas Solís Cazarez	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 6	Calle Totli 40, Edificio 4 G. 301, Unidad Habitacional Peñón Viejo, Iztapalapa , México, D.F.
Acevedo Herrera Oscar Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 7	Km. 109, Carretera Acapulco-Zihuatanejo Tecpan de Galeana Guerrero
Aguilar Rojas Aurora	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 8	Boulevard Hortensia No. 14 Guerrero
Reyes Hernández Valentina J.	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 9	Anexo Almacén Diconsa frente a la Unidad Deportiva, Chilapa, Guerrero
Navarro Martínez José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 10	Saulo Ramírez No. 21, Col. San José Tierra Colorada, Juan R. Escudero.
Muñoz Gutiérrez Rogelio	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 11	Calle Los Vargas No. 110, Col. Barrio San Juan de Guadalupe, Guerrero
Otero Zaragoza Roberto	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 12	Calle Aquiles Serdán No. 21, Col. Centro, Guerrero
Pérez Ruiz José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 13	Esc. Médico Militar No. 6, Col. La Haciendita, Chilpancingo, Guerrero
Juárez Agis Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 14	
Cabrera Muñoz Teófilo	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 15	Ignacio Ramírez No. 10, Interior 3, Col. Centro, C.P. 39022 Chilpancingo de los Bravo Guerrero
García Palacios Joel	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 16	Andador 2 No. 6, Col. Los Sauces, C.P. 39060, Chilpancingo de los Bravo
Rojas Pinzón José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 17	Aquiles Serdán No. 68, Col. Francisco I. Madero, C.P. 40900 Tecpan de Galeana Guerrero
González Méndez Jorge	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 18	Francisco Villa No. 5, Col. 24 de Febrero,

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio
Arturo		Iguala de la Independencia
Vázquez Macedo Raúl	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 19	Ricardo Flores Magón No. 3, Col. Morelos Zihuatanejo de Azueta Guerrero
Solís Sotelo Silvestre	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 21 AÑO 08	Andador Sn, M5 L7, Col. Ciudad Industrial 2, C.P. 39018 Chilpancingo de los Bravo, Guerrero
Pérez Gallardo Fernando	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 22 AÑO 09	Conocido S/N., C.P. 40943 Atoyac de Álvarez, Guerrero
Klimek Alcaraz Octavio A.	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 23 AÑO 10	Ignacio Ramírez 22, Col. Chilpancingo de los Bravo, Centro, C.P. 39000

175

Cuadro 103. Guerrero. 2007. Listado de personas morales prestadoras de servicios técnicos forestales inscritas en el Registro Nacional Forestal.

Datos de la empresa					Datos de registro			
Nombre	Responsable	Dirección	Teléfono o correo electrónico	Fecha de registro				
Ecología y Silvicultura SA de CV.	C. Ing. José Manuel Ruiz Zavala	Av. Constitución 7, col. Centro, Ometepec, CP 41700		16/06/1997	GRO	VI	1	57
Consultoría Forestal y Agropecuaria del Sur, SC.	C. Ing. Francisco Rubén Armenta Salinas	Calle Ceiba no. 11, Las Palmas CP 39056, Chilpancingo		16/06/1997	GRO	VI	1	58
Estudios y Servicios Agropecuarios y Forestales de Guerrero SA de CV.	C. Ing. Martín Flores Valdés	Calle 5 mz. E lote 92, fracc. Villa Moderna, CP 39000, Chilpancingo.		16/06/1997	GRO	VI	1	59
Silvicultura Aplicada, SA de CV	C. Ing. Hugo Salazar Pérez	5 de mayo s/n, col. Barrio del Carmen, Ometepec		29/03/2001	GRO	VI	2	1
Servicios y Aprovechamientos Integrales Forestales, SA de CV.	C. Ing. Alejandro Albarrán Silva	Carr. Acapulco-Zihuatanejo km. 109, CP 40911, Tecpan de Galeana.		29/04/2002	GRO	VI	2	2

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Datos de la empresa					Datos de registro			
Nombre	Responsable	Dirección	Teléfono o correo electrónico	Fecha de registro				
Forestagroambiental, s.c.	C. Ing. Miguel Catalán Velázquez	Ricardo Flores Magón 3, col. Morelos, José Azueta	catalan005@yahoo.com.mx; foresta_guerrero@yahoo.com.mx	28/09/2001	GRO	VI	2	3
Silvigo, SA de CV	C. Ing. Alejandro Albarrán Silva	Carretera Nacional Acapulco-Zihuatanejo km. 109, Tecpan de Galeana.		18/08/2003	GRO	VI	2	4
Asesoría Forestal Técnica y Operativa, SA de CV	Ing. Javier Muñoz Gutiérrez	Calle Secretaría de Recursos Hidráulicos 159, col. Rufo Figueroa, CP 39020, Chilpancingo.	747 4720946jamugu@hotmail.com	09/06/2005	GRO	VI	2	5
Bios Terra, sociedad civil	Mc. Saúl Flores Valdez	Calle Aquiles Serdán no. 21, int. 104, col. Centro, Acapulco, CP. 39300	01 744 4-83-51-40bios_terra@yahoo.com.mx	26/09/2005	GRO	VI	2	6
Manejo Silvícola y Agropecuario en Zonas, SC.	José Pérez Ruíz	Calle Quintana Roo 38, Centro, Chilpancingo, CP. 39000	17474783910	17/09/2008	GRO	VI	2	8
Consultoría Forestal y Agencia en Desarrollo Rural	Leonel Sánchez Ramírez	Q. Roo 38 Chilpancingo,	4914276	24/11/2009	GRO	VI	1	1

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 104. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008 Disponibilidad de servicios técnicos forestales

Concepto	Municipio						Resto de los municipios	Total para la Región
	Tetipac	Taxco de Alarcón	Huitzuc o	Tepecoacuilc o	Iguala	Pilcaya		
No. de prestadores	1	2	1	1	1	1	0	7
Residencia en la región	No	No	No	No				
Necesidad Adicional estimada	1	0	1	1	1	1	10	15
Necesidad de capacitación (alta, media o baja)	Media	Media	Media	Media	Media	Media	-	
Infraestructura para la prestación del servicio (Buena, Regular, Mala)	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	-	

Fuente: elaboración propia al sistematizar las entrevistas con asesores técnicos forestales.

Los problemas que se identifican en la prestación de Servicios Técnicos Forestales son:

- ✓ Se mencionó que el desarrollo forestal en la región es incipiente, por lo tanto, es necesario investigar y aprender sobre el manejo forestal sustentable, especialmente en la selva baja.

En la búsqueda de subsidios para elaborar PMF, los PSF abandonan a los propietarios después de haber obtenido el pago por la elaboración del PMF y estos últimos se sienten imposibilitados para poner en marcha el programa.

Aunque hay variedad de ecosistemas en la región, no en todos los casos se han visualizado como rentables, por lo que no existe interés en aprovechar los ecosistemas que se consideran poco factibles para el manejo forestal, como es la selva baja caducifolia.

- ✓ Poco interés de la población en la formación profesional de técnicos o promotores locales.
- ✓ Por lo anterior, se formulan las siguientes recomendaciones de mejoramiento:
- ✓ Valoración de los recursos naturales de estos ecosistemas

- ✓ Promoción para la incorporación al manejo forestal sustentable (MFS) por parte de las Dependencias de Gobierno
- ✓ Formación y capacitación para la acreditación de profesionistas afines al sector forestal
- ✓ Formación de técnicos locales
- ✓ Inversión en infraestructura en la región

3.5.7.4 Caracterización del manejo forestal

178

En el cuadro siguiente se describen las características de los programas de manejo forestal en ocho predios con aprovechamiento de recursos forestales maderables, así mismo a continuación se describen los cuatro predios que cuentan con autorización de aprovechamiento de no maderables.

Cabe resaltar que para el primer caso, la especie aprovechable es *Quercus sp.*

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 105. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Predios con Programa de Manejo Forestal maderable

Nombre del predio	Municipio	Tipo de tenencia	Derechos	Superficie Total del predio	Programa de Manejo de Aprovechamiento maderable								
					Fecha de Autorización	Vigencia	Volumen autorizado (m ³)	Superficie arbolada total (ha)	Superficie arbolada comercial (ha)	Ciclo de corta (años)	Turno (años)	Método de beneficio	Método de Tratamiento
Tepecoacuilco	Huitzuc de los Figueroa	Ejido	74	2616	04-oct-06	30-jun-16	2166	2257	500	10	50	Monte medio y bajo para encinos	Selección individual y/o en grupos
Huitzuc de los Figueroa	Huitzuc de los Figueroa	Ejido	107	10917	04-oct-06	30-jun-16	27053	2179	1914	10	50	Monte bajo para latifoliadas	Selección individual
Los Yautles	Taxco de Alarcón	Pequeño propietario	Antonio Martínez Bahena	16	19-dic-05	30-jun-15	748	16	12	ND	40	Monte medio	Selección individual y/o en grupos
Las Lagunillas	Taxco de Alarcón	Pequeño propietario	Braulio Bautista y Aurelia Rodríguez B	24	19-dic-05	30-jun-15	1585	22	18	ND	40	Monte medio	Selección individual y/o en grupos
Conjunto predial El Durazno	Taxco de Alarcón	Pequeño propietario	Julio Romero López	136	16-may-06	16-may-16	4279+830.7 de otras hojosas	129	129	10	ND	Monte bajo	Selección individual y/o en grupos
San Miguel del Monte	Tetipac	Pequeño propietario	Florentina Bustos Cervantes	18	19-dic-05	30-jun-15	571	16	14	ND	40	Monte medio	Selección individual y/o en grupos
Cerro Alto	Tetipac	Pequeño propietario	Braulio Bautista y Aurelia Rodríguez B	20	20-mar-02	31-dic-12	501	20	9	ND	ND	Monte medio	Selección individual y/o en grupos
San Fernando	Tetipac	Pequeño propietario	Editrudez Vega Gómez	8	18-mar-02	31-dic-12	720	8	7	ND	ND	Monte medio	Selección individual y/o en grupos

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 106. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Predios con Programa de Manejo Forestal no maderables

Nombre del predio	Municipio	Fecha de autorización	Vigencia	Especies	Productos	Volumen autorizado (ton)	Superficie bajo aprovechamiento
Iguala	Iguala	22-nov-06	30-jun-09	<i>Brahea dulcis</i>	Velilla	143.724	1 177.61
Huitzucu	Huitzucu	17-nov-06	31-dic-09	Magüey	Cabezas de magüey	1 613.676	3 607.64
				<i>Brahea dulcis</i>	Velilla	467.301	1 014.08
				Uva silvestre	Fruto	58.704	1564
Tulimán	Huitzucu	07-nov-05	30-jun-08	Magüey mezcalero	Cabezas de magüey	1792	4717
				<i>Brahea dulcis</i>	Velilla	3114	6 585.98
Rancho El Refugio	Pilcaya	14/07/2003	2008	Magüey mezcalero	Cabezas de magüey	59.4	135
		TOTAL				7 248.805	18 801.31

Fuente: elaboración propia al sistematizar las entrevistas con asesores técnicos forestales.

3.5.8 Plantaciones forestales

Cuadro 107. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Propuesta de plantaciones forestales comerciales

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m ³ /ha/año IMA)		Productividad media alta (más de 15 m ³ /ha/año IMA)		Total para la región	
		Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables para celulosa	Coníferas	Coníferas (Celulósicas o dendroenergéticas)	*				398,642.00 ha que se refieren a los terrenos ocupados por pastizales y por uso agrícola, ya sea de riego, humedad o temporal.
	Exóticas rápido crecimiento (especificar)		*				
Maderables para Madera sólida	Coníferas	Juniperus flaccida Pinus spp. Nativos de la región					
	Hojosas de clima templado						
	Preciosas						
	Exóticas rápido crecimiento (especificar)						
Otras	Árboles de Navidad	Coníferas (Árboles de Navidad) -Pinus ayacahuite					
	Hule						
	Palma de aceite						
	Plantaciones agroforestales con especies maderables						
No maderables	Especificar	Palma palapa Palma sombrero Timbre Palma abanico					

*Se requiere un estudio específico de plantaciones
Fuente; elaboración propia con base en los resultados del SIG.

Los problemas principales para desarrollar programas de plantaciones comerciales son:

- ✓ Falta de cultura forestal en la región, que implica no tener la propensión al riesgo que implica invertir dinero para recuperarlo en un horizonte de tiempo con un margen de ganancia, los productores, en su lógica de sobrevivencia no consideran factible invertir en un horizonte mayor a 1 año.
- ✓ Falta de estrategias organizativas, ante una situación real de minifundio (menos de 2 ha/parcela) para integrar superficies programas de plantaciones forestales comerciales y lograr reducción en los costos por la escala de operación arriba de 25 ha compactas y
- ✓ Las especies de selva baja, ecosistema predominante en la región no existe mercados consolidados que demanden volumen, si bien los no maderables como la corteza de cuachalalate y el exudado de copal y algunos aceites como el del linaloe tienen demanda en la industria farmacéutica, se ha desarrollado un mercado informal que extrae de manera ilegal y con muy bajos costos, por lo que se requiere un trabajo arduo para frenar este ilícito y promover la integración horizontal de proveedores que estimule a los productores forestales a invertir en establecer plantaciones comerciales, pues en la región si hay potencial por lo que se recomienda invertir en trabajo comunitario para detectar y formar grupos de plantadores.

3.5.9 Servicios ambientales

A partir de 2005, la CONAFOR incorporó al Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos a la comunidad de San Pedro y San Felipe Chichila, municipio de Taxco de Alarcón en 2,105 ha y se constituyó en capital semilla para impulsar inversiones en conservación de su bosque y de su proyecto de turismo.

En el municipio de Copalillo existe también la experiencia de pago de servicios ambientales. En 2010, se acreditaron los ejidos de Tlalcozotitlán, municipio de Copalillo, Ejido Atzcala, municipio de Cocula, en el ejido Atenango del Río, municipio de Atenango del Río han sido beneficiados con el PSA por conservación de la biodiversidad en 345.37, 654.17 y 614.88 hectáreas respectivamente.

Cuadro 108. UMAFOR Norte de Guerrero. Servicios ambientales

Concepto	Conservación de la biodiversidad	Servicios hidrológicos	Captura de CO ₂	Protección de cuencas	Ecoturismo	Otros
Valor total estimado actual			0	0	0	0
Número de proyectos actuales	3_ (345.37 ha del Ejido Tlalcozotitlán, 654.17 ha del Ejido Atzcala, 614.88 ha del Ejido Atenango)	1_ 1630.29 ha (Bienes comunales de San Pedro y San Felipe Chichila)	0	0	0	0

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Concepto	Conservación de la biodiversidad	Servicios hidrológicos	Captura de CO ₂	Protección de cuencas	Ecoturismo	Otros
Pago anual de proyectos actuales (\$)	Ejido Tlalcozotitlán_11618 5.382 Ejido Atzcala_ 232410.9 Ejido Atenango_ 210799.854	691205.952	0	0	0	0
Número de proyectos potenciales	1		3			
Superficie de proyectos potenciales (ha)	2 808.59 ha de bosque mesófilo de montaña por concepto de biodiversidad y servicios hidrológicos 100000 ha de selva baja caducifolia de mediana y alta productividad		1. SBC_146 356.84 ha 2. Bosques de coníferas y latifoliadas _67237.15 ha 3. BMM_ 2808.59 ha			

Fuente: elaboración propia con base en la interpretación de los resultados del SIG

3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales

La UMAFOR Norte de Guerrero comprende un gran territorio que no ha sido sujeto a trabajos de aprovechamiento forestal maderables y no maderables sustentables. Históricamente, los diferentes núcleos agrarios han aprovechado los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas como madera para construcciones rurales, leña, plantas medicinales, resinas y alimento, otros continúan con acciones de roza-tumba y quema para abrir espacios dedicados a la agricultura de tipo temporal.

Lo anterior significa que, los impactos ambientales generados por las actividades forestales extractivas no varían y no se han cuantificado, sin embargo, se describen algunos impactos identificados y medidas de mitigación ambiental general que pudieran presentarse al realizar actividades forestales extractivas.

Cuadro 109. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Identificación de impactos ambientales potenciales de la extracción actual de materias primas forestales maderables y no maderables

Obras y acciones del proyecto	Atributo ambiental a modificarse
Derribo de árboles o extracción de materias primas.	Daños físicos a otros árboles, arbustos y hierbas Extracción, daño o maltrato a especies en algún estado de protección Daños a la regeneración. Generación de ruidos y emisiones contaminantes. Compactación de suelo. Molestia a la fauna silvestre. Daños a los hábitats de la fauna silvestre. Disminución en la captura de agua por el dosel forestal Azolves a cuerpos de agua. Generación de residuos sólidos.
Desrame, troceo y elaboración de productos.	Generación de emisiones contaminantes. Molestia a la fauna silvestre. Incorporación materia orgánica al suelo.
Transporte de productos.	Compactación de suelo. Arrastre y remoción de suelo. Generación de cárcavas. Molestia a la fauna silvestre. Generación de gases, ruidos y polvos

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que los impactos identificados, pueden ser mitigados mientras se cumplan las especificaciones técnicas que se proponen o bien que se propongan en los actuales y potenciales programas de manejo o avisos de aprovechamiento forestal maderable y no maderable.

Por otra parte, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los suelos y cuerpos de agua, así como la NOM-061-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por los aprovechamientos en la flora y fauna silvestre, y analizando la situación particular de cada recurso en aspectos de prevención y mitigación, al ejecutar los programas de aprovechamiento forestal y en resumen las medidas descritas en el cuadro 110.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 110. Medidas propuestas para la mitigación de efectos adversos de la extracción

Recursos	Medidas	Preparación de sitio		
		Antes	Durante	Después
Suelo	Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas, etc.) que se generarán durante las actividades de preparación del sitio.	X	X	X
Fauna	Prohibición de la cacería y colecta de especies de fauna silvestre.	X	X	X
	Respetar las madrigueras y nidos que se encuentren al realizar las actividades de delimitación del área de corta y el marcaje de los árboles.	X	X	X
Vegetación	“Chaponear” o “desyerbar” únicamente las franjas que servirán de referencia para delimitar las áreas de corta o aprovechamiento, para el acceso a los árboles, arbustos o hierbas que se marquen para su aprovechamiento.		X	
Recursos	Medidas	Aprovechamiento		
		Antes	Durante	Después
Calidad del aire	Mantener en óptimas condiciones de operación el equipo de asierre (motosierras), con el objeto de disminuir emisiones de gases contaminantes y ruidos que alteren u ocasionen molestias a la fauna.			
	Exigir a los transportistas y operarios que tengan en óptimas condiciones de operación los camiones de transporte y carga, así como a la maquinaria o equipo que se utilice, con el objeto de disminuir las emisiones de gases contaminantes y ruidos que alteren a la fauna y ocasionen contaminación del aire.	X	X	X
Agua	Se realizará y utilizará la técnica de derribo direccional con el objeto que evitar dañar cualquier cauce y manantial; con esto se disminuirá el azolve de dichos cuerpos de agua.		X	
	Se dejará franja de protección vegetal a orillas de los cuerpos de agua y orillas de cauces, para protegerlos de cualquier azolve o contaminación.	X	X	X
	Se prohibirá dejar los residuos maderables (ramas, troncos, corteza, etc.) en los cauces existentes en el predio.		X	
	Con el objeto de mejorar la infiltración de agua se picarán y esparcirán las ramas y ramillas en la zona donde se aproveche el árbol, con lo anterior se busca reducir riesgos de erosión y mejorar la infiltración en el suelo.		X	
	Excluir del manejo zonas manantiales, pendientes fuertes, protección de arroyos que alimentan a la presa.	X	X	X
Suelo	Mantener el suelo forestal cubierto de vegetación y/o materia orgánica con la finalidad de mantener un mínimo efecto de agentes erosivos.		X	
	Llevar a cabo el picado de los desperdicios del aprovechamiento y esparcirlos en el suelo en posición perpendicular a la pendiente para impedir la erosión y permitir su incorporación al suelo.		X	
	Realizar el derribo direccional, evitando la caída del árbol en pendientes pronunciadas para disminuir los efectos en los niveles de erosión, que provoca pérdidas considerables de las capas fértiles del suelo.		X	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

	Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas) que se generen durante las actividades de aprovechamiento.		X	X
	Brindar mantenimiento preventivo a las motosierras y utilizar herramientas o recipientes de trabajo que permitan reducir los riesgos de derrame de aceites y gasolina en el suelo.	X	X	X
	Troceo y elaboración de productos forestales sobre el sitio de caída del árbol		X	
	Se procurará que las actividades de aprovechamiento sean en época de secas, lo anterior es con el objeto de disminuir posibles impactos en la compactación y arrastre de suelo.		X	
Vegetación	Sólo derribar arbolado marcado o bien extraer el recurso no maderable conforme las indicaciones de sus respectivos programas de manejo con objeto de asegurar la continuidad y características de la masa forestal.		X	
	Derribo direccional, cuando fuere posible, para evitar dañar la mayor cantidad de regeneración y arbolado de especies comerciales, así como aquellas consideradas en riesgo.		X	
	Poner letreros alusivos en el camino principal sobre la importancia de prevenir los incendios forestales.	X	X	X
	Fomentar la regeneración de las áreas de corta u aprovechamiento mediante la exclusión del pastoreo en los parajes donde no exista regeneración natural.			X
	Se picarán y esparcirán los residuos del aprovechamiento para disminuir los riesgos de incendios y facilitar la incorporación de materia orgánica al suelo.		X	X
	Las especies vegetales que se identificaron en la NOM-ECOL-059 no se aprovecharán y se dejarán para que sus poblaciones se perpetúen en la selva.	X	X	X
	Llevar a cabo la reforestación con especies nativas de la región, en caso necesario (resultado de un diagnóstico previo de la regeneración en las áreas de corta) para asegurar su mayor adaptabilidad y sobrevivencia.		X	X
Fauna silvestre	Evitar el derribo de árboles con uso actual o potencial por parte de las especies faunísticas	X	X	X
	Derribo direccional para evitar perjudicar los sitios de anidación o refugio		X	
	Apilar ramas en montones de distintas dimensiones para refugio o fuente de material para nidos o madrigueras de la fauna		X	X
	Respetar y dejar arbolado muerto en pie para anidación y refugio de la fauna.	X	X	X
	Implementar un programa de vigilancia forestal participativo, con objeto de impedir la cacería furtiva y captura de la fauna.	X	X	X
	Ejecutar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales, con esto se logrará proteger no solamente a la flora existente, sino también a la fauna asociada a ésta.	X	X	X

Fuente: elaboración propia

3.6 Aprovechamiento maderable e industria forestal

3.6.1 Organización para la producción

La organización para la producción silvícola es incipiente, solo existen ocho programas de manejo de encino en superficies muy pequeñas y no se ha desarrollado un mercado que promueva la organización.

Cuadro 111. Organización para la producción

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejididos y comunidades		Privada			
	Núm de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha	Núm. De predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha	Núm. predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha
Productores en pie	0	0	0	0	0	0
Productores LAB tocón	2	75.98	6	24.01	8*	
Productores LAB brecha	0	0	0	0	0	0
Productores LAB patio o planta	0	0	0	0	0	0
Capacidad de transformación primaria	0	0	0	0	0	0
Capacidad de valor agregado	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0
% del total potencial	0	0	0	0	0	0

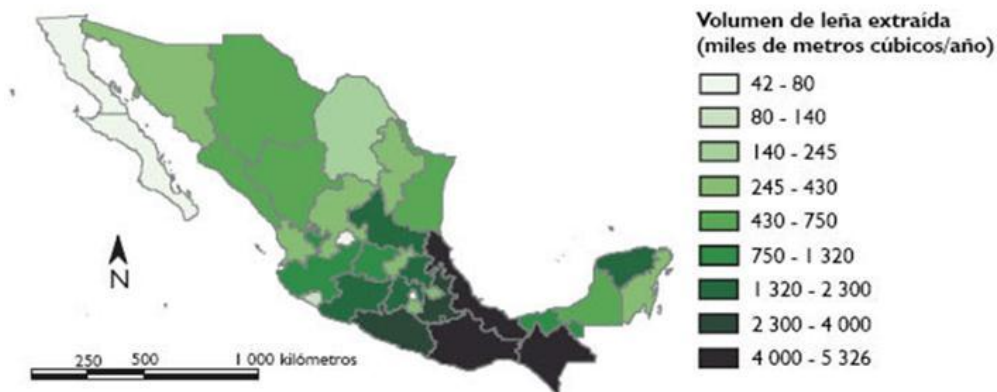
*corresponde a los 8 predios que cuentan con programa de manejo forestal maderable
Fuente elaboración propia con base en el análisis de los programa de manejo forestal.

3.6.2 Consumo de madera por fuentes

Aún cuando existen algunas industrias como se muestra en el cuadro 98, al entrevistar a los dueños señalaron que se abastecen de madera de coníferas de otras regiones de Guerrero o de otros estados, si existe madera originaria de la región, proviene de aprovechamientos irregulares. Por lo cual, es imposible hacer un balance entre la demanda y la oferta de madera de la industria forestal.

Al calcular el consumo de leña, dado que en 55% de las viviendas de la región se utiliza leña y el consumo regional es del orden de 500,000 m³ /año en se observa la importancia de este recurso para la propia sobrevivencia de las personas. De acuerdo con Díaz (2000) en promedio una familia consume 17 m³ /año y Semarnat que calcula que en Guerrero se demanda entre 2,300,000 y 4,000, 000 m³/año de leña y las encuestas realizadas con mujeres de la región que estimaron de dos a tres leños por cada vez que prenden en fogón, que varía de tres a cuatro veces al día, se infiere que esta actividad, que puede ser, de recolección o de uso de maderas secas como de corta indiscriminada de árboles, es estratégica para la conservación de los recursos naturales y la sobrevivencia y bienestar de los habitantes. (Díaz J., 2000).

Figura 42 Guerrero. Consumo estimado de leña para uso doméstico.



Fuente: Semarnat (2006)

Cuadro 112. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Consumo de leña para uso doméstico.

Ámbito	Total de viviendas	Utilizan gas para cocinar		Utilizan leña para cocinar		Tamaño promedio de la vivienda (personas)	Consumo estimado de leña (m ³)
Nacional	22,264,979	18,181,732	82%	3,767,015	17%	4.28	52,738,210
Guerrero	674,045	368,129	55%	293,198	43%	4.51	4,104,772
Apaxtla	2,729	1,084	40%	1,553	57%	4.79	21,742
Atenango del Río	1,841	599	33%	1,219	66%	4.55	17,066
Buenavista de Cuéllar	3,053	2,428	80%	596	20%	4.1	8,344
Cocula	3,713	1,930	52%	1,735	47%	4.2	24,290
Copalillo	2,293	194	8%	2,053	90%	5.51	28,742

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Ámbito	Total de viviendas	Utilizan gas para cocinar		Utilizan leña para cocinar		Tamaño promedio de la vivienda (personas)	Consumo estimado de leña (m3)
Cuetzala del Progreso	2,250	450	20%	1,741	77%	4.36	24,374
General Canuto A. Neri	1,545	236	15%	1,292	84%	4.95	18,088
Huitzuc de los Figueroa	8,443	5,216	62%	3,121	37%	4.2	43,694
Iguala de la Independencia	29,742	26,790	90%	2,296	8%	4.13	32,144
Ixcateopan de Cuauhtémoc	1,636	422	26%	1,198	73%	4.31	16,772
Pedro Ascencio Alquisiras	1,471	116	8%	1,336	91%	5.32	18,704
Pilcaya	2,490	1,558	63%	910	37%	4.32	12,740
Taxco de Alarcón	23,329	17,205	74%	5,760	25%	4.28	80,640
Teloloapan	11,244	4,676	42%	6,406	57%	4.77	89,684
Tepecoacuilco de Trujano	7,172	3,810	53%	3,264	46%	4.26	45,696
Tetipac	2,749	669	24%	2,045	74%	4.83	28,630
Total	105,700			36,525	53%	4.555	511,350

Consumo promedio por vivienda= 17 m³

Fuente: Elaboración propia con base en Semarnat(2006), Díaz J. (2000) y entrevistas realizadas a mujeres de la región.

Cuadro 113. UMAFOR Norte de Guerrero. Consumo de madera por fuentes (m3rta)

Concepto	De la Región		De otras regiones		Total regional	
	Volumen total en m ³ r/año	%	Volumen total en m ³ r/año	%	Volumen total en m ³ r/año	%
Leña combustible (uso rural)	511,350	100	0	0	511,350	100
Leña combustible (uso urbano)	0	0	0	0	0	0
Madera para uso industrial legal	0	0	0	0	0	0
Madera para uso ilegal industrial*	0	0	0	0	0	0
Total	511,530	100	0	0	511,530	100

Fuente: Elaboración propia con base en Semarnat(2006), Díaz J. (2000) y entrevistas realizadas a mujeres de la región.

*Tal como se indica al inicio de este apartado no se cuenta con información fidedigna del consumo de madera por fuentes en la industria establecida de manera irregular.

3.6.3 Censo industrial

Debido a que los territorios de la UMAFOR, el desarrollo forestal es incipiente, no se reporta industria forestal tecnificada como fábricas de tableros, de chapa y triplay, de celulosa o impregnadoras y se registran 18 madererías, 2 aserraderos, 1 carbonería y 34 carpinterías en los municipios de Taxco, Tetipac que cuentan con ecosistemas de bosques de coníferas y donde se desarrolló un centro productor y comercializador de muebles coloniales rústicos y por entrevistas realizadas a dueños de los negocios que sobreviven y que en la página electrónica oficial del municipio de Tetipac registra 75 talleres de fabricación de muebles coloniales, “los cuales son elaborados por maderas de la región, tales como cedro rojo, enebro, palo de rosa y otras maderas” (H. Municipio Constitucional de Tetipac, Guerrero , 2008), se reporta la actividad en otras localidades del municipio como Noxtepec, Tenexcontitlan (El Ranchito) y Ahualulco, donde se realizan terminado tipo parquet, celosía, torneado, diamante y diferentes tallados, así como gran variedad de artesanías de madera.

Cuadro 114. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Número de industrias forestales

Municipio	Madereria	Aserradero	Carboneria	Carpinteria
Buenavista de Cuéllar	1	0	0	0
Huitzuc de los Figueroa	1	0	0	0
Iguala de la Independencia	10	1	1	0
Ixcateopan de Cuauhtémoc	0	0	0	6
Pilcaya	0	0	0	5
Taxco de Alarcón	2	0	0	3
Teloloapan	2	0	0	0
Tetipac	2	1	0	20
Total	18	2	1	34

Elaboración propia con base en registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

3.6.4 Autorizaciones forestales maderables

Cuadro 115. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Autorizaciones de aprovechamiento forestal vigentes según volumen total anual por municipio

Municipio	Número de predios autorizados	Volúmen total anual m ³ r	
		Encino	Total
Huitzuc de los Figueroa	2	1460.9401	1460.9401
Taxco de Alarcón	3	472.310143	472.310143
Tetipac	3	298.709667	298.709667
Total UMAFOR	8	2231.95991	2231.95991

Elaboración propia con base en recopilación de registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

Las vigencias de los Programas de Manejo Forestal Sustentable que cuentan con autorización vigente se concentran en el cuadro 116.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 116. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Vigencia de las autorizaciones de aprovechamiento forestal por fecha de autorización por predio.

Predio	Municipio	Tipo de tenencia	Fecha de autorización	Vigencia	Anualidad	Superficie arbolada (ha)	Volumen autorizado (ton)	Especies
Cerro Alto	Tetipac	Pequeña propiedad	20 de marzo de 2002	31 diciembre de 2012	2		501	<i>Quercus</i>
El Durazno	Taxco de Alarcón	Pequeña propiedad	16 de mayo de 2006	16 de mayo de 2016	10		5 110	<i>Quercus</i>
Huitzucó	Huitzucó	Ejido	4 de octubre de 2006	30 de junio de 2016	10		27 053	<i>Quercus</i>
Las Lagunillas	Taxco de Alarcón	Pequeña propiedad	19 de diciembre de 2005	30 de junio de 2015	2		1 585	<i>Quercus</i>
Los Yautles	Taxco de Alarcón	Pequeña propiedad	19 de diciembre de 2005	30 de junio de 2015	2		748	<i>Quercus</i>
San Fernando	Tetipac	Pequeña propiedad	18 de marzo de 2002	31 diciembre de 2012	2		720	<i>Quercus</i>
San Miguel	Tetipac	Pequeña propiedad	19 de diciembre de 2005	30 de junio de 2015	2		571	<i>Quercus</i>
Tecoacuilco	Huitzucó	Ejido	4 octubre de 2006	30 de junio de 2016	10		2 166	

Elaboración propia con base en recopilación de registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable.

Para el presente cálculo se considera incorporar al MFS con método de selección (medio) en un horizonte de 20 años paulatinamente, adicional a la superficie que bajo MFS.

- Bosque de Conífera cerrado y bosque de latifoliadas incorporando en el primer periodo 5,000 ha de bosque de coníferas y 15,000 ha de bosques de latifoliadas cerrados que abastecería a un mercado local de muebles de madera,
- Selva Baja Caducifolia, incorporando 60,000 ha de selva baja cerrada en intervalos de 20,000 hectáreas para consolidar el mercado de madera

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 117. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Potencial de producción maderable sustentable

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificada como zona de producción	Superficie con ajustes (ha)	Producción y productividad estimadas					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
Bajo	Bosques de coníferas		0	0	0	0	0	
	Bosques de latifoliadas		0	0	0	0	0	
	Selvas maderas preciosas		0	0	0	0	0	
	Selvas maderas comunes		0	0	0	0	0	
	Total		0	0	0	0	0	
Medio	Bosques de coníferas	9,249	11.25	5,625	11.25	4,780	11	0
	Bosques de latifoliadas	51,054	28.55	42,818	28.55	42,818	29	60,099
	Selvas maderas preciosas							

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificada como zona de producción	Superficie con ajustes (ha)	Producción y productividad estimadas					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
	Selvas maderas comunes	60,000	11.31	22,610	11.31	22,610	11	33,915
	Total	120,303		71,053	51	70,208	51	94,014
Alto	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
	Total	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

3.6.6 Balance potencial maderable/industria

En la región, solamente ocho predios cuentan con Programa de Manejo Forestal Maderable autorizado con un volumen total de 38,454 m³. En la región la industria forestal es incipiente. Ante esa falta de oferta, la industria asociada al sector forestal, que de acuerdo con los Censos Económicos de INEGI, representa únicamente 0.05% del total de la agregación bruta de valor en la región, no es significativa y se abastece de madera de coníferas producidas en otras regiones o estados, si existe madera originaria de la región, se infiere que proviene de aprovechamientos irregular. Por lo cual es imposible hacer un balance entre la demanda y la oferta de madera de la industria forestal.

194

3.6.7 Mercados y comercialización

La industria forestal, de acuerdo con los censos económicos de INEGI, aporta sólo 0.05% del valor agregado y ocupa a menos de 0.04% de la población trabajadora, eso se debe a que censa las unidades que cuentan con aserraderos integrados, realizan aserrado de tablas y tablonés, fabrican laminados y aglutinados de madera, productos de madera para la construcción, productos para embalaje y envases de madera, productos de materiales trenzables, excepto palma, artículos y utensilios de madera para uso doméstico e industrial y de otros productos de madera e incluso cuando se analiza todo el estado donde se contabilizaron 478 unidades forestales, que en 2004 produjeron \$165 123 000 y generaron \$67 843 000 con una inversión de \$12,044,000 emplearon a 1,885, se observa que su productividad promedio es inferior a la del total de las manufacturas, pues es de 5.33 y la producción generada por cada persona ocupada es de \$79,000, mientras que en Guerrero es de \$173,000.

Esto es interesante, pues Guerrero es el noveno productor de madera en el país y lo que se observa estadísticamente es que incluso, las unidades con aserradero integrado desinvertieron y por ende, disminuyeron su valor agregado bruto censal y que son mayoritarias las unidades que fabrican productos de materiales trenzables, excepto palma son las de menor productividad (solo 0.2) y son las que menor inversión tienen.

Este tipo de industrias representan 3% de las unidades manufactureras en el estado, 2% de la producción y del valor agregado y 5% de la población ocupada en manufacturas.

Los municipios donde INEGI registro alguna unidad relacionada con la manufactura forestal son Buenavista de Cuellar, Copalillo, Huitzucó, Pilcaya y Tetipac. En Buenavista la industria forestal es de fabricación de productos de madera para la construcción representa 0.20% del valor de la producción bruta, 0.27% del valor agregado generado, y 0.35% de la población ocupada en manufacturas; en todo el municipio existen menos de 4 unidades (dado que INEGI les asigna una cláusula de confidencialidad con el símbolo *). En Copalillo 0.21% de la producción manufacturera 0.17% del valor agregado censal y 0.08% del total del personal ocupado en la industria manufacturera del municipio se ocupa en los establecimientos o unidades manufactureras que fabrican productos de madera para la construcción con un productividad de 0.4 y una producción

promedio de \$37,400 por persona ocupada. En Huituzco e Iguala se fabrican productos de madera para la construcción y artículos y utensilios de madera para el hogar, en el primer municipio representa 32% de la producción bruta, 15% del valor generado, 33% de la inversión total y 25% de la población ocupada en las manufacturas, son menos de 4 establecimientos cuya productividad promedio es del orden de 0.44 y generan \$93,250 al año por persona empleada.

En Iguala existen 42 establecimientos que representan 7% del total de las manufacturas, que producen 0.4% del total de las manufacturas, generan 0.8% del valor agregado, tienen 0.4% de la inversión y ocupan a 2.9% de la población ocupada en manufacturas, por sus indicadores de productividad se infiere que estos establecimientos son menos productivos que otras ramas de la manufactura, su promedio de productividad es de 1.78 contra 12 del promedio total de las manufacturas, y la generación anual de dinero por persona es de \$50,710 por persona ocupada.

Pilcaya es el municipio con establecimientos manufactureros forestales con menor representatividad en el sector manufacturero, pues únicamente representa 0.05% de la producción manufacturera, 0.07% del valor agregado y ocupa a 0.49% de la población ocupada en el sector manufacturero y son talleres o unidades que fabrican productos de materiales trenzables, excepto palma.

En Taxco existen menos de 4 unidades que fabrican productos para embalaje y envases de madera y que entre 2003 y 2004 perdieron inversión y generaron \$17,000 por persona empleada. En Tetipac existen algunos establecimientos que fabrican artículos y utensilios de madera para el hogar y que representa 1.6% del valor de la producción, 3.9% del valor agregado, 3.2% de la inversión total municipal y 1.5% de la población ocupada en manufacturas.

En cuanto a las remuneraciones promedio en Guerrero en el sector manufacturero es de \$14,736 al año y en el sector de manufacturas relacionadas a lo forestal las remuneraciones promedio son de \$24,675, mas al analizar rama por rama, se observan diferencias entre las remuneraciones elevadas en la rama de aserraderos integrados con \$432,019 al año, 30 veces más que el promedio nacional, esto se debe a que con 54 personas generaron \$2,687,000 en 2003, pero es interesante que en el mismo periodo desinvertieron \$232,000, es una rama que representa únicamente 2% del total de manufacturas forestales.

El aserrado de tablas y tablones representa 45% del total de las manufacturas ligadas a las actividades forestales y 2% del total de las remuneraciones.

En la región no se registraron establecimientos con aserrío, que es las que mayor rentabilidad registran.

El problema de las unidades forestales es la baja capacidad de negociación en el mercado, lo que les impide vender a precios justos, y el vender no les garantiza crecer y reinvertir, otro problema de comercialización es que los compradores – comercializadores tienen opciones de comprar en regiones cercanas y establecerse en la región como revendedores, sin generar encadenamientos de valor al productor forestal primario. (INEGI, 2006).

Cuadro 118. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Comercialización de los productos maderables

Mercados en la región	Destino de la producción de madera	
	Volumen total anual m ³ rollo	Porcentaje
En la región	Nd	
En el estado	Nd	
En el país	Nd	
Exportación	Nd	

ND: no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a actores regionales

Cuadro 119. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Sobre el precio de los productos

Lugar de venta	Especie /Producto							
	Coníferas		Latifoliadas		Preciosas tropicales		Comunes tropicales	
	Primario	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Nd: *No se cuenta con datos cuantitativos sobre la comercialización de los productos forestales maderables, sin embargo, en los talleres participativos se manifestó que el principal producto terminado son los muebles coloniales de los municipios de Taxco, Tetipac e Ixcateopan de Cuauhtémoc. Y se refiere al respecto que la comercialización es en la región (hay una tradición por este tipo de muebles con un mercado amplio en la ciudades cercanas Iguala de la Independencia y Taxco de Alarcón), en el estado y en el país (sobre todo en D.F). No se cuenta con datos respecto al porcentaje de la producción por destino ebido principalmente a que no hay registros estadísticos de estas industrias.

3.7 Aprovechamiento de no maderables

Los principales productos forestales no maderables, que se han identificado en la región y para lo que existen programas de manejo forestal, son la uva silvestre (*Ampelococcus acapulquensis*), el maguey mezcalero (*A. cupreata*, *A. angustifolia*) y la palma (*Brahea dulcis*).

Como parte del ecosistema de selva baja, se trata de productos de recolección que se encuentran en la mayoría de los casos, disperso en grandes extensiones de terreno, es necesario estudiar el impacto en el ecosistema que provoca la recolección y realizar estudios prediales para definir la productividad y los niveles óptimos de aprovechamiento.

En cuanto a la uva silvestre que se utiliza principalmente para la elaboración de vino y jugo, existe solo un programa de manejo, en el ejido Huitzuco y representa el único estudio sobre productividad de esta especie en la región.

Cuadro 120. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (uva silvestre)

Municipio	Producto autorizado	Especie	Superficie (ha)	Volumen autorizado (ton)	Productividad (ton/ha)
Huitzuco	Racimos de fruto	<i>Ampelococcus acapulquensis</i>	1,564.00	58.704	0.0375

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

El maguey mezcalero, se usa principalmente para la obtención de mezcal. Existen 2 programas de manejo, de los cuales se obtuvo la productividad promedio, que es 0.422 ton/ha.

Cuadro 121. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (maguey)

Municipio	Producto autorizado	Especie	Superficie (ha)	Volumen autorizado	Productividad
Huitzucó	Piñas	Maguey (<i>A. cupreata</i> , <i>A. angustifolia</i>)	4717.00	1792.00	0.3799
Pilcaya	Piñas	Maguey (<i>A. cupreata</i> , <i>A. angustifolia</i>)	135.00	59.40	0.44
Huitzucó	Piñas	Maguey (<i>A. cupreata</i> , <i>A. angustifolia</i>)	3607.64	1613.68	0.4473

Elaboración propia con base en recopilación de registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

La palma (*Brahea dulcis*) se utiliza para la fabricación de sombreros y artesanías. Estos productos significan un ingreso extra para muchas familias. La productividad promedio; 259.21 ton/ha, se obtuvo mediante los datos que aportan los 3 programas de manejo que existen en la región. Considerando la superficie que se identificó como palmar en la carta de uso de suelo y vegetación, escala 1: 50 000, se obtuvo una producción estimada para la región de 5633.5631 toneladas en 16,009.26 ha.

Cuadro 122. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Aprovechamiento sustentable actual de productos forestales no maderables (Palma)

Municipio	Producto autorizado	Especie	Superficie (ha)	Volumen autorizado (ton)	Productividad (ton/ha)
Huitzucó	Velillas	<i>Brahea dulcis</i>	6,585.98	3114.00	0.4728
Tepecoacuilco	Velillas	<i>Brahea dulcis</i>	1014.08	467.301	0.4608
Iguala	Velillas	<i>Brahea dulcis</i>	1177.614	143.724	0.1220

Elaboración propia con base en recopilación de registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

Se recomienda realizar estudios más detallados sobre las características que a nivel predial presenta cada especie.

Cabe mencionar que existen especies potenciales, que aún no son aprovechadas en la región como el fruto de linaloe (*Bursera aloexilum*), copal (*Bursera copalifera*) y cuachalalate (*Amphyterigium adstringens*).

Cuadro 123. UMAFOR Norte de Guerrero. Producción y productividad estimadas de productos No Maderables

Especie	Producto	Producción y productividad estimadas					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		ton/ha/año	Ton totales/año	ton/ha/año	ton totales/año	ton/ha/año	ton totales/año
De selva baja	Copal	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	Cuachalal tate	nd	Nd	nd	nd	nd	Nd
	Linaloe	nd	nd	nd	nd	nd	Nd
	Total	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Nd no disponible

Elaboración propia con base en recopilación de registros de la delegación estatal de la Semarnat en Guerrero

Dado que en la región no hay antecedentes de aprovechamiento para fines comerciales de los productos maderables de la selva baja, no es posible medir la productividad actual y por tanto, la estimada sin tener un rango de error, la producción dependerá de la promoción que se realice, para generar interés en los productores, organizados en ejidos y comunidades, y de los resultados de los estudios en campo para el aprovechamiento forestal no maderable, por lo que es necesario

3.8 Educación, capacitación e investigación

Para impulsar el fortalecimiento de la formación y capacitación de recursos humanos, así como el impulso de la investigación y el desarrollo de tecnología, en la región no se han desarrollado programas específicos, en 2008, a Guerrero no se le asignó presupuesto al Fondo Mixto de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica y en ese año, únicamente hay 46 investigadores y 13 candidatos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, que es 0.29% del total nacional (15,565).

Proyectos y/o acciones existentes en la región y quién la realiza.

El gobierno estatal, la Fundación Produce Guerrero y el Consejo de Ciencia y Tecnología e Innovación del estado de Guerrero realizan un foro anual de estudios sobre Guerrero e integran una mesa de trabajo de recursos naturales y medio ambiente, en 2008 y años anteriores, se han presentado avances de investigaciones en otras regiones, pero no para la región.

El Instituto Nacional de Antropología e Historia organizó el Programa Permanente de Estudios sobre Guerrero en 2005 y en la mesa de adaptación cambio y continuidad, el investigador Paul Hersch presentó los resultados de la biografía cultural del Linaloe en el Norte de Guerrero y Michael Duquesnoy una

investigación experimental sobre migración, artesanías y cambio de habitus en el Alto Balsas.

El Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, en especial la doctora. Leticia Merino Pérez investigó la relación sobre pobreza rural y deterioro de los recursos naturales en las regiones Montaña y Norte y sus resultados se presentan en el artículo “Deterioro ambiental y social en las regiones forestales de Guerrero”. (Merino L. , 2000)

El programa de edafología del Colegio de Posgraduados y especial el doctor Víctor Volke investigó sobre el Conocimiento local de pequeños productores sobre la erosión del suelo en el ejido El Tomatal, municipio de Iguala, (González M., 2003) y evaluaron algunas prácticas mecánico-vegetativas para el control de la erosión en un agostadero degradado en el mismo ejido (González, 2004) en un esfuerzo por identificar interacciones de las actividades agropecuarias con el ambiente y el ecosistema forestal de selva baja. Este mismo equipo estimó la pérdida de suelo por erosión hídrica en la cuenca de la Laguna de Tuxpan (González M. R. J., 2003)

En la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero con sede en Iguala se han realizado iunvestigaciones de la región; el Dr. Cesario Catalán Heverástico, profesor Investigador de la y su equipo analizaron la estructura, composición y biodiversidad del bosque mesófilo de montaña de Taxco y las prácticas de manejo y conservación. (Catalán, 2003) y Jimenez y García publicaron un estudio de árboles en algunas barrancas de la región (Jiménez Salmerón, 2002),. Reyes y Flores analizaron la flora arvense y su interacción con el maíz y analizan algunas prácticas culturales características que provocan erosión. (Reyes Arizmendi, 2002)

Recursos disponibles

En la región existen escuelas de todos los niveles educativos, incluso un campús de la UNAM en Taxco, con poca oferta de programas específicos de educación y capacitación o investigación forestal. Como parte de las funciones de la Sagarpa y el INIFAP, en el programa forestal investigan el uso de algunas especies agroforestales como la moringa, pero no existe un programa de capacitación específico para el manejo de recursos naturales.

En la Comunidad de Taxco el Viejo, municipio de Taxco de Alarcón, se ubica la Unidad Académica Regional de Ciencias de la Tierra de la UAG, cuya misión es formar Recursos Humanos altamente calificados en Geología para abordar la exploración y explotación de los Recursos Naturales Estratégicos no Renovables que garanticen el Desarrollo Social Sustentable a través del diseño de estrategias para proteger la vida y el medio ambiente.

En la Ciudad de Iguala, se ubica la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, la cual cuenta con distintas carreras a nivel licenciatura enfocadas a la Agronomía y al Medio Ambiente. Así mismo, cuentan con una maestría en Sistemas de Producción agropecuaria.

El Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero ubicado en el Municipio de Cocula (dependiente de la SAGARPA), cuenta con una preparatoria que forma Técnicos Agropecuarios en maquinaria agrícola e Informática agropecuaria. Así mismo cuenta con dos licenciaturas. A pesar de que las Especialidades son agropecuarias, algunos de sus egresados se han involucrado en las cuestiones ambientales y forestales además de que la Institución cuenta con Programas de Extensionismo Rural y Estrategias Locales para impulsar el Desarrollo.

Problemas identificados y priorizados

- Insuficiente incorporación de temas ambientales y forestales en los programas de estudio en la región.
- Es incipiente la profesionalización en ciencias forestales y ambientales en la región, algunos profesionistas capacitados en universidades nacionales ofrecen sus servicios, pero al no tener arraigo, se les dificulta permanecer en la región.
- Carencia de recursos especializados para investigaciones ambientales en la región y un sistema de difusión para poner a disposición de la sociedad los resultados de las investigaciones y que pudieran servir como apoyo a nuevos estudios o a la aplicación en apoyo a los beneficiarios.
- Promover el apoyo de las diferentes instituciones e instancias de gobierno con la finalidad de asegurar el apoyo a líneas de investigación a mediano y largo plazo.

3.9 Cultura forestal y extensión

Parte importante de la política de desarrollo forestal sustentable es el desarrollo de una cultura ambiental sólida, orientada a valorar y actuar con amplio sentido de respeto a los recursos naturales. Para extender la cultura forestal, se requiere el conocimiento de las interacciones de los ecosistemas forestales con las poblaciones y su funcionamiento, Guerrero carece de investigación especializada y acciones puntuales de educación ambiental y de capacitación y de profesionales extensionista de este conocimiento.

Proyectos y/o acciones existentes en la región y quién la realiza.

El gobierno estatal, la Fundación Produce Guerrero y el Consejo de Ciencia y Tecnología e Innovación del estado de Guerrero realizan un foro anual de estudios sobre Guerrero e integran una mesa de trabajo de recursos naturales y medio ambiente, se han presentado avances de investigaciones en otras regiones, pero no para la región.

El Instituto Nacional de Antropología e Historia organizó el Programa Permanente de Estudios sobre Guerrero en 2005 y en la mesa de adaptación cambio y continuidad, el investigador Paul Hersch presentó los resultados de la biografía cultural del Linaloe en el Norte de Guerrero y Michael Duquesnoy una investigación experimental sobre migración, artesanías y cambio de habitus en el Alto Balsas.

Recursos disponibles.

Salvo algunas iniciativas de la sociedad civil, orientadas a realizar actividades ecológicas, como la limpieza de algunos ríos, combate de incendios y reforestación, aisladas, no se encontró un programa de cultura forestal y extensión a nivel regional en el Norte de Guerrero, sin embargo, son importantes las campañas mediáticas para evitar incendios forestales así como eventos municipales de reforestación donde participan funcionarios y ciudadanía en general. También se realiza divulgación en otros aspectos ambientales como el cuidado del agua, las quemas agrícolas, disposición de residuos sólidos, entre otros.

201

De manera específica, la Asociación de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza Zona Norte de Guerrero A.C, realiza para sus socios reuniones mensuales en las cuales se abordan temas de cultura forestal. Del mismo modo, se discuten y se participa en distintos programas gubernamentales que apoyan el manejo sustentable, la diversificación, la capacitación y la cultura forestal.

También se realizan foros regionales, en los cuales se intercambian experiencias de proyectos que han sido financiados por CONAFOR. Estos foros se llevan a cabo de manera itinerante en las comunidades que participan en los programas de esta dependencia.

En cuanto a recursos disponibles para la cultura forestal y extensión, se cuenta con los programas financiados por CONAFOR, específicamente, capacitación y Educación Ambiental. Así mismo en la Región existen dos escuelas de educación superior en los municipios de Iguala (Escuela Superior de Agricultura de la Universidad Autónoma de Guerrero) y Cocula (Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero) que dentro de sus objetivos contemplan la extensión.

A fin de mejorar este aspecto, se propone abrir un área de difusión de la cultura forestal al seno de la Asociación de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza Zona Norte de Guerrero A.C., donde se considere la afiliación de más Ejido y Comunidades de los municipios de la UMAFOR.

Así mismo, deben establecerse convenios con las instituciones de educación superior y promover proyectos de educación ambiental e intercambio de experiencias interregional en coordinación con la CONAFOR. En cuanto recursos educativos para la formación de profesionales o extensionistas de cultura forestal, la Secretaría de Educación de Guerrero reporta que, además de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAG), que concentra a 59% de los alumnos inscritos y al 63% de los profesionistas titulados, existen Institutos Tecnológicos regionales como los de Acapulco, de Chilpancingo, de Iguala, de la Costa Chica, de la Costa Grande y de la Montaña y universidades privadas, de creación en la última década, que concentran a 1% de los alumnos inscritos; en el campus Norte ubicado en Iguala, ofrece una especialización en Ciencias ambientales en la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, cuenta con 202 alumnos y han egresado 13 y 4 titulados. (SEG, 2008).

Al observar la distribución de alumnos inscritos en la UAG, las licenciaturas de Derecho, Enfermería y Turismo representan más de la mitad, las carreras

relacionadas con el sector agroalimentario, forestal y ambiental representa únicamente 0.8% de la matrícula total en la principal universidad estatal. En el resto de las universidades las licenciaturas más representativas son administración, derecho, Ingeniería en sistemas computacionales.

En la región Norte, además de un campús de la UAG, la institución más importante es el Instituto Tecnológico de Iguala y 60% de su matrícula se concentra en las licenciaturas de contaduría e Ingeniería en sistemas computacionales

En el estado las instituciones de educación superior vinculadas al sector ambiental son la Universidad Intercultural del Estado de Guerrero (creada en 2007 y ubicada en Malinaltepec, en la región Montaña), el Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero, con sede en Cocula, que realiza actividades de difusión y la Universidad Tecnológica del Norte de Guerrero que difunde actividades relacionadas con su oferta educativa orientada a la industria textil y la mecatrónica, se inauguró en 2006.

En la Universidad Intercultural se forman ingenieros forestales y licenciados en desarrollo sustentable, cuya oferta de egreso, serán capaces de investigar, manejar y aprovechar de manera integral los recursos naturales y forestales, para la conservación e innovación del uso comunitario de los suelos y aguas, calificado para aprovechar, conservar y mejorar la producción forestal tangible e intangible, aplicando los resultados de investigaciones y nuevas tecnologías, bajo un modelo de sustentabilidad con un enfoque de autogestión y desarrollo local con impacto regional y diseñar, dirigir y evaluar procesos de gestión forestal para promover el bienestar de las comunidades, promoviendo el acceso y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales con respeto a la equidad de género, el ambiente, la realidad sociocultural, económica y la cosmovisión de las comunidades indígenas y campesinas. (Universidad Intercultural de Guerrero , 2010)

El campo experimental de Iguala del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) cuenta con tres investigadores con programas activos, el Dr Rafael Ariza Flores experto en horticultura, Aristeo Barrios Ayala experto en tecnología de cultivos y productividad sustentable de agrisistemas y Noel Gómez Montiel, experto en mejoramiento de maíz. En otras regiones con apoyo del fondo sectorial Conacyt, Gobierno del estado de Guerrero determina la huella genética del maguey Papalote (*Agave cupreata*) que es una especie endémica del estado de Guerrero.

Principales problemas

En los foros municipales y comunitarios realizados para este estudio se identificaron y priorizaron los principales problemas de cultura forestal:

- Falta de coordinación entre las diferentes entidades que realizan educación, capacitación e investigación, una de las alternativas para optimizar recursos es la coordinación entre estas para evitar duplicar trabajos, será importante se realicen reuniones de concertación para

generar un plan de amplia visión para educación, capacitación e investigación.

- Falta de difusión de la importancia de los servicios ecosistémicos (captación de agua, regulación de temperatura, esparcimiento, etc.) que las áreas forestales prestan los dueños de terrenos forestales a la sociedad en general. Es importante involucrar a toda la población en una cultura forestal que permita sensibilizar a los tomadores de decisiones con la finalidad que apoyen y promuevan políticas de investigación y educación ambiental a mediano y largo plazo.
- Falta de apoyo gubernamental para lograr una investigación a largo plazo, con metas y líneas definidas que permitan conocer las necesidades de las áreas forestales, para su posterior difusión a los involucrados en el medio.
- Reforzar y realizar campañas permanentes para la prevención de incendios forestales en la región.

3.10 Aspectos socioeconómicos

3.10.1 Contexto regional

Buena parte de las desigualdades territoriales de Guerrero se explican por la historia de divisiones territoriales, conflictos y situaciones de inestabilidad; las relaciones históricas y geográficas son de gran importancia para entender la distribución de los pueblos lenguas indígenas, los atavismos culturales y las formas políticas de los pueblos.

En la región, los primeros vestigios de vida datan desde la prehistoria como los restos de mamuts y megaterios colosales, que se han descubierto en las cercanías de Acapetlahuaya y Tepecoacuilco, hay evidencia de grupos olmecas que abandonaron el territorio y posteriormente grupos de la cultura mezcala y matlatzincas, provenientes del valle de Toluca y de origen náhuatl que a principios del siglo XI fueron sometidos por los nahuas coixcas quienes los obligaron a trabajar y pagar tributo a su señorío Coixtlalpan, que tributaba para el señorío de Tepecuacuilco. El doctor Jaime Litvak King (Litvak, 1971) proporciona la ubicación de la provincia de Tepecoacuilco que cubría partes de la cuenca media del río Balsas y se extendía desde Tetela del Río hasta Tlacozahuitlán y era un señorío independiente del imperio azteca y aunque algunos autores opinan que no se le puede dar el nombre de señorío ya que se asentaban diferentes tribus indígenas seminómadas con una organización política muy poco desarrollada y no se encontraba dentro de su territorio ningún lugar importante, ni ningún señor; las principales tribus que tenían asiento en este territorio eran los chontales, ubicados en el norte, en Ixcateopan, Teloloapan y Cocula. Los mexicas conquistan y pagan tributos en animales, ropa, semillas y minerales de la región. En el siglo XVIII la organización política de la Nueva España fue reestructurada y las alcaldías mayores se convirtieron en partidos.

Durante la Colonia, la subdelegación de Taxco pertenecía a la intendencia de México, destacó por su importancia de las minas de platay fue la población más importante de la región y al consumarse la independencia esas mismas jurisdicciones quedaron incluidas en los estados de Michoacán, México y Puebla.

Para Irma Cárdenas (Cárdenas B., 1979) esa parte de la provincia era la más pobre, asolado por las constantes revueltas locales. En 1847 se erige el estado de Guerrero, compuesto de los distritos de Acapulco, Chilapa, Taxco y Tlapa y la municipalidad de Coyuca, los estados de Puebla, Michoacán y el Estado de México cedieron condicionalmente sus distritos del sur para integrar la nueva entidad y la construcción del tren a finales del siglo XIX dinamizó la parte noroccidental de la región, convirtiendo a algunas localidades como Apaxtla en zonas de paso de los productos de las minas de oro de Tierra Caliente (mina de Placeres del Oro, Campo Morado y Ahotla) y se convirtieron en emporios locales.

3.10.2 Región económica

De acuerdo con el INEGI, Guerrero está dividido en siete regiones económicas: Acapulco, Costa Grande, Costa Chica, Centro, Norte, Tierra Caliente y Montaña. (INEGI, 2008)

Para esta clasificación se distinguen las actividades económicas son muy diversas, como la ganadería, agricultura, comercio formal e informal, elaboración de artesanías, pesca y diversos prestadores de servicios. La región económica Norte que coincide con el territorio de la UMAFOR es una región económica que muestra la estratificación por niveles de bienestar de los municipios que la componen, de manera que ubicamos 2 municipios, -Copalillo y Pedro Ascencio Alquiciras- en el menor estrato de bienestar; los municipios de General Canuto Neri y Tetipac en el estrato 2 de bienestar, únicamente los municipios de Taxco e Iguala se ubican en el estrato de bienestar alto 5 y nueve municipios restantes cuentan con un nivel de bienestar medio que los ubica en el estrato 3.

Según INEGI, dado que es más probable que la población con mayores carencias y escasos recursos se localice en los municipios, y mejor aún en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), clasificados en los estratos 1y 2, que en los estratos altos (niveles 5 a 7) organiza la información económica a nivel AGEB y promedia las situaciones de mayor desventaja relativa, las intermedias, así como a las que se encuentran en la mejor situación, es decir, el panorama completo en un abanico de siete posibles situaciones diferentes; ordenó los estratos de tal forma que en el estrato 7 se encuentran los espacios que -respecto al total de indicadores considerados- presentan en promedio la situación relativa más favorable o de bienestar, por el contrario, el estrato 1 se compone de las unidades que en promedio presentan la situación relativa menos favorable o de menor bienestar , de manera que los del estrato siete pueden ser polos de desarrollo, pues cuentan con cierta infraestructura como carreteras, mercados, centrales camioneras.

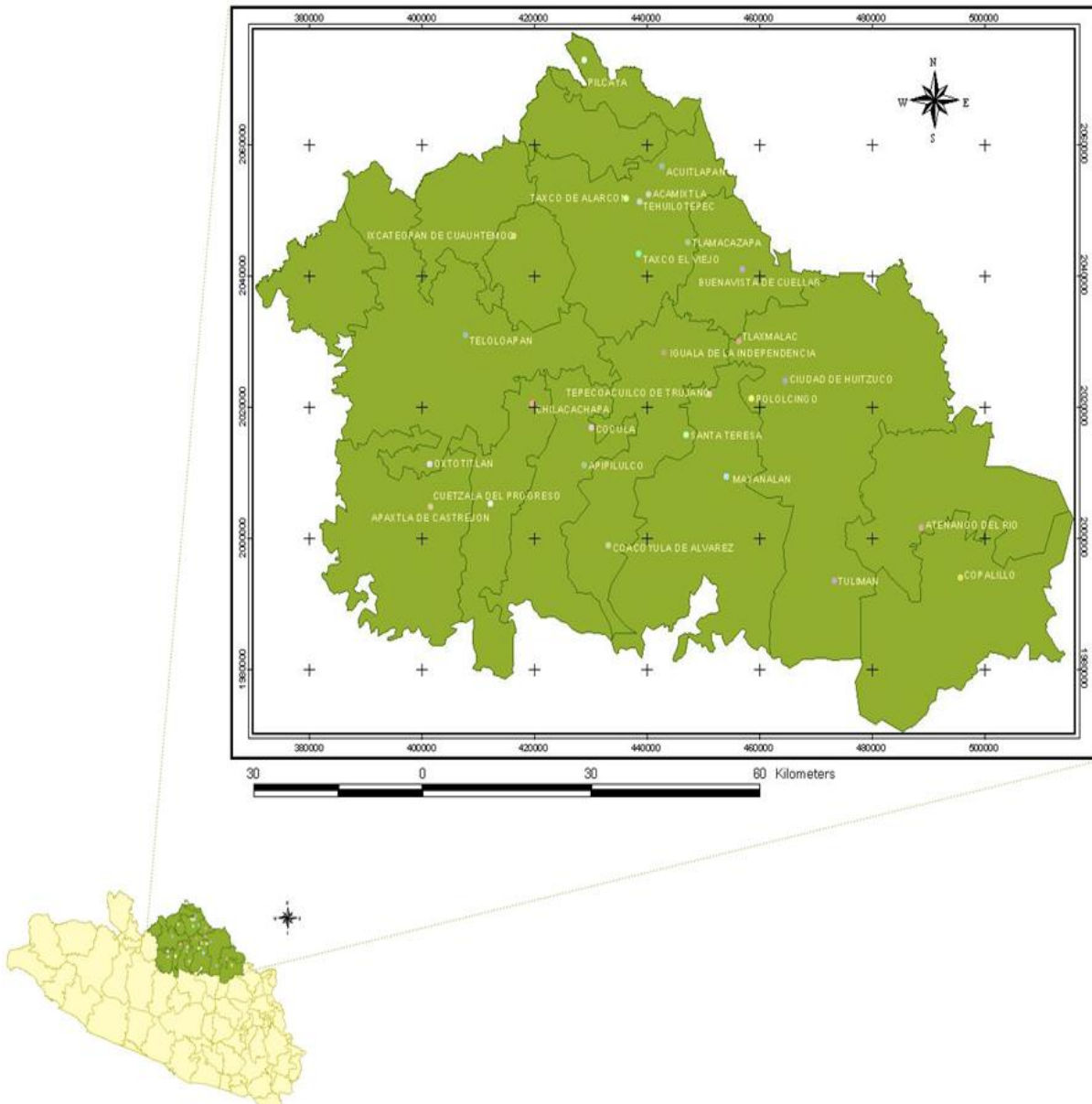
La región muestra un patrón de desigualdad económica, pues algunos municipios de esta región se ubican en los estrato 6 y 7 y otros en el extremo del estrato1, lo que da cuenta de una desigualdad intermunicipal, pues en Iguala, Taxco, Buenavista de Cuellar se registran las condiciones más favorables en la región con los niveles 6 y 5 mientras que en Pedro Ascencio Alquiciras, Copalillo y General Canuto A. Neri la situación menos favorable y pertenecen al nivel 1.

Al analizar estos datos, Propin identifica a la región por su nivel de asimilación económica, donde resaltan tres localidades: Iguala, Taxco y Teloloapan. Con un nivel superior al estatal; los elementos que intervienen en una asimilación económica del territorio superior a la del contexto estatal se vinculan con una densidad de población y grado de urbanización elevados y esta zona es atravesada por las vías de comunicación estatales, en particular los antiguos caminos de enlace entre la Ciudad de México y Acapulco. Además, aquí la agricultura irrigada es de relevancia gracias a la infraestructura hidráulica vinculada con el distrito de riego Iguala-Tuxpan, que se orienta al mercado internacional de hortalizas. Asimismo, la industria tiene un papel importante en la densificación y asimilación del territorio: las minas de plata y sus plantas de beneficio asociadas, ubicadas en los alrededores de Taxco. así como la presencia del parque industrial de Iguala, son elementos económicos de especial significado regional. (Propin, 1998)

Esta región del norte de Guerrero, detenta niveles de asimilación económica superiores a la generalidad estatal, asociados con una cantidad de población de 320 000 habitantes (12% del total estatal, que lo convierte en la tercera concentración humana del estado, similar en orden a la de Chilpancingo). A pesar de la construcción de la nueva autopista México-Acapulco la dinámica económica zonal se mantiene, pero en los municipios más alejados de estas localidades con alta asimilación carecen de servicios públicos y caminos de acceso, de fuentes de empleos formales, tiene muy bajos niveles de asimilación económica y presentan un alto potencial natural entre los que destacan los recursos forestales, minerales y turísticos.

3.10.3 Distribución y ubicación en un plano escala 1:50000 de los principales núcleos poblacionales de la región

Figura 43 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Núcleos poblacionales.



Elaboración propia con base en INEGI (2008)

3.10.4 Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado

Cuadro 124. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Localidades con densidad de población superior a 2,000 habitantes

Clave	Nombre del Municipio	Localidad	Población Total
006	Apaxtla	Apaxtla de Castrejon	7,051
008	Atenango del Rio	Atenango del Rio	2,603
015	Buenavista de Cuellar	Buenavista de Cuellar	6,820
017	Cocula	Cocula	4,324
017	Cocula	Apipilulco	3,665
019	Copalillo	Copalillo	5,701
026	Cuetzala del Progreso	Cuetzala del Progreso	2,451
026	Cuetzala del Progreso	Chilacachapa	2,165
034	Huitzuco de los Figueroa	Ciudad de Huitzuco	15,446
034	Huitzuco de los Figueroa	Pololcingo	2,082
034	Huitzuco de los Figueroa	Tlaxmalac	2,573
034	Huitzuco de los Figueroa	Tuliman	3,049
035	Iguala de la Independencia	Iguala de la Independencia	104,759
035	Iguala de la Independencia	Coacoyula de Alvarez	3,007
035	Iguala de la Independencia	Santa Teresa	2,883
037	Ixcateopan de Cuauhtemoc	Ixcateopan de Cuauhtemoc	2,296
049	Pilcaya	Pilcaya	4,488
055	Taxco de Alarcon	Taxco de Alarcon	50,488
055	Taxco de Alarcon	Acamixtla	4,629
055	Taxco de Alarcon	Acuitlapan	3,533
055	Taxco de Alarcon	Tlamacazapa	4,916
055	Taxco de Alarcon	Taxco el Viejo	2,725
055	Taxco de Alarcon	Tehuilotepic	2,200
058	Teloloapan	Teloloapan	20,208
058	Teloloapan	Oxtotitlan	2,363
059	Tepecoacuilco de Trujano	Tepecoacuilco de Trujano	5,633
059	Tepecoacuilco de Trujano	Mayanalan	2,993

Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del Censo de Población y Vivienda 2000.

3.10.5 Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades (según SEDESOL)

De Acuerdo al Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2001-2006, la clasificación de las Ciudades del Sistema Urbano Nacional (SUN), pretende interpretar, analizar y moderar correctamente la estructura urbana del territorio, incluyendo las dinámicas actuales y sus grados de complejidad.

208

La clasificación de las Ciudades del Sistema Urbano Nacional obedece a las siguientes 5 clases:

- a) Megalópolis del Centro. Es el resultado de la “metropolización” de varias zonas metropolitanas y aglomeraciones urbanas en la región centro del país.
- b) Zonas metropolitanas. Son todas aquellas redes de ciudades donde los procesos de “metropolización” involucran a ciudades de dos o más entidades federativas, así como aquellas grandes ciudades que tienen más de un millón de habitantes.
- c) Aglomeraciones urbanas. Son las Ciudades que han tenido procesos de expansión urbana hacia municipios adyacentes en la misma entidad federativa y tienen en conjunto una población inferior a un millón de habitantes.
- d) Ciudades. Esta clase esta integrada por todas aquellas localidades cuya expansión urbana no ha sobrepasado los límites del municipio donde se localizan.
- e) Las restantes del país entre 2 500 y 15 000 habitantes se clasifican como centros de población.

De acuerdo a lo anterior, de las 27 localidades enlistadas en el cuadro anterior, Huitzuc de los Figueroa, Iguala de la Independencia, Taxco de Alarcón y Telooloapan se consideran ciudad y el resto, son centros de Población.

3.10.6 Índice de pobreza (según CONAPO) de los municipios que integran la región norte de Guerrero

Noventa por ciento de los municipios de Guerrero –73 de 81– se encuentran en niveles sociales y económicos que van de alta a muy alta marginalidad; es decir, sus habitantes viven sin los servicios básicos mínimos: energía eléctrica, agua entubada, drenaje, en casas con pisos de tierra y en condiciones de hacinamiento, según el Conapo (Conapo , 2005). Con esto, Guerrero pasa del segundo lugar nacional en el que se encontraba en el 2000, por debajo de Chiapas y arriba de Oaxaca, al primer lugar en 2005 con un grado de marginalidad de 2.4, por arriba de Chiapas con 2.3 y de Oaxaca con 2.1 –el Distrito Federal tiene el nivel más bajo con menos 1.5–, y tiene asimismo al municipio más pobre del país, Cochoapa el Grande, con la puntuación más alta de marginación: 4.4.

El informe del Conapo divide a Guerrero en municipios con bajo, medio, alto y muy alto índices de marginación (en el ámbito nacional la instancia también

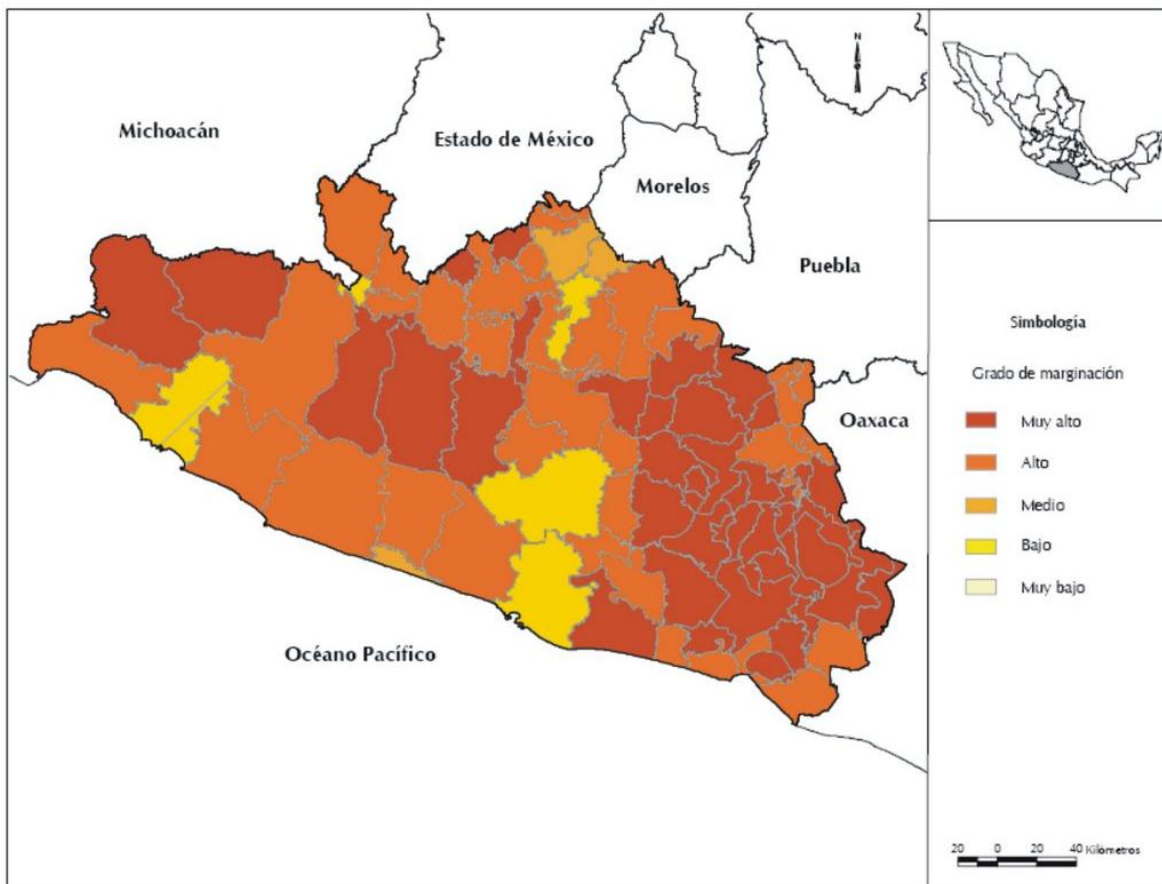
maneja el nivel “muy bajo” pero ningún municipio de Guerrero alcanza ese estatus).

Para el primer caso sólo hay cinco municipios: Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Zihuatanejo y Pungarabato, lo que representa el 6.1 por ciento de la entidad. En cuanto a los municipios con índices medios de marginación son tres: San Jerónimo, Taxco y Buena Vista de Cuéllar; el 3.7 por ciento.

Estas ocho localidades se encuentran dispersas en la entidad y están saltadas de una región a otra, sin que predomine la condición de baja o media marginalidad en una de ellas. Por ejemplo, para el primer caso de bajo índice está el municipio de Acapulco, que es por sí mismo una región, pero que en cuya zonas rural y conurbada los índices de marginación son elevados.

En cuanto a los municipios con alta marginación, el Conapo menciona a 35; el 43.2 por ciento del total de los municipios de Guerrero. En la región Norte, sobresalen Cocula, Huitzucó y Teloloapan.

Figura 44. Guerrero. 2005. Nivel de de marginación.



Fuente: Índices de marginación. CONAPO 2005

Cuadro 125. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Índice de marginación municipal

Clave del municipio	Municipio	Localidades	Grado de marginación a nivel Localidad				
			Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Apaxtla	006	30	19	10	1	-	-
Atenango del Río	008	15	4	10	1	-	-
Buenavista de Cuéllar	015	19	1	6	5	5	2
Cocula	017	25	3	15	6	1	-
Copalillo	019	36	29	7	-	-	-
Cuetzala del Progreso	026	15	4	11	-	-	-
General Canuto A. Neri	031	42	9	32	1	-	-
Huitzuco de los Figueroa	034	29	2	20	6	1	-
Iguala de la Independencia	035	55	16	28	8	3	-
Ixcateopan de Cuauhtémoc	037	23	5	15	1	1	1
Pedro Ascencio Alquisiras	047	76	49	25	2	-	-
Pilcaya	049	29	9	17	2	1	-
Taxco de Alarcón	055	112	22	72	10	5	3
Teloloapan	058	157	72	80	4	1	-
Tepecoacuilco de Trujano	059	39	6	19	10	3	1
Tetipac	060	49	17	30	1	1	-
TOTAL							

Fuente: Índice de marginación a nivel localidad 2005. CONAPO

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

Para calcular el índice de alimentación se refieren los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, en Guerrero, del total de niños preescolares (menores de cinco años) evaluados en el estado, 7.6% presentó bajo peso, 21.6% tuvo baja talla o desmedro y 1.4% presentó emaciación. (INSP, 2006)

Por lo que el índice de alimentación se calculó al relacionar el porcentaje de hogares que padecen pobreza alimentaria, que son aquellos en los que ingreso per cápita es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria INEGI - CEPAL. Pobreza de capacidades: se refiere a los hogares cuyo ingreso per capita es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, salud y educación. Pobreza de patrimonio: se refiere a los hogares cuyo ingreso per capita es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, vestido y calzado, vivienda, salud, transporte público y educación, que en la UMAFOR alcanza niveles promedio de 43.3% como se observa en el cuadro.

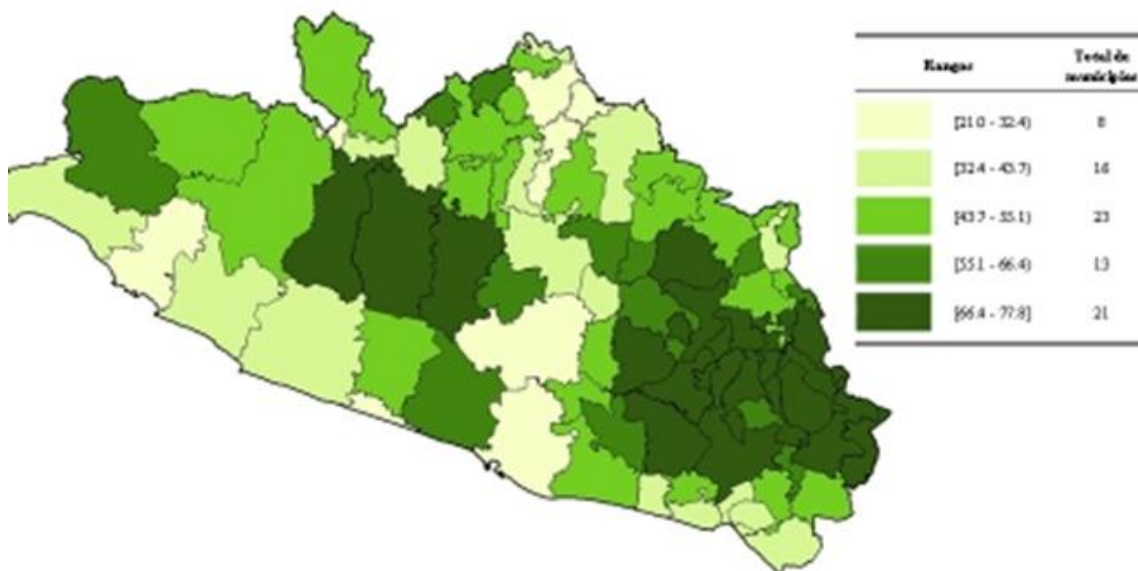
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 126. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Hogares totales y porcentaje de hogares en situación de pobreza por tipo según municipio

Municipio	Población total	Pobreza alimentaria (%)	Pobreza de capacidades (%)	Pobreza de patrimonio (%)
Apaxtla	12,381	48.9	55.8	71.8
Atenango del Río	7,648	51.2	57.8	72.8
Buenavista de Cuéllar	12,148	26.4	33.6	54.2
Cocula	13,884	39.0	46.6	65.7
Copalillo	13,747	48.8	54.2	67.4
Cuetzala del Progreso	8,876	49.4	58.0	77.1
General Canuto A. Neri	6,394	61.2	68.3	83.0
Huitzoco de los Figueroa	35,055	32.4	41.1	63.4
Iguala de la Independencia	128,444	21.0	30.0	55.3
Ixcateopan de Cuauhtémoc	6,104	44.0	52.2	71.1
Pedro Ascencio Alquisiras	6,987	62.5	68.9	82.3
Pilcaya	11,035	34.5	42.8	64.3
Taxco de Alarcón	98,854	31.7	40.9	64.7
Teloloapan	51,659	47.1	54.9	73.2
Tepecoacuilco de Trujano	28,989	45.5	53.2	70.8
Tetipac	12,702	49.2	57.8	76.7

Fuente: Coneval. 2006

Figura 45. Guerrero. 2005. Territorios en pobreza alimentaria, patrimonial y de capacidades.



Fuente: Coneval. 2006

3.10.8 Equipamiento: Ubicación y capacidad de servicios para manejo y disposición de residuos, fuentes de abastecimiento de agua y energía.

De los 81 municipios de Guerrero, 80 no tratan sus residuos sólidos sino que depositan su basura en tiraderos al aire libre, cada municipio de la región cuenta con por lo menos un tiradero a cielo abierto con un alto potencial contaminante lo que representa un indicio grave de contaminación al ambiente.

Según el Inegi (2005) el tiradero de basura a cielo abierto en Iguala de la Independencia tiene 10.5 ha y capacidad disponible de 50.1 toneladas; para el servicio de recolección este municipio cuenta con 19 camiones recolectores y ocupa a 64 choferes, recolectores y supervisores.

No se dispone de información precisa sobre la cantidad en kg de generación promedio de basura diaria por habitante en la región. Por ejemplo, el INE en el estudio de Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos (1999) estima que en 2000 el promedio de generación en México de basura sería de 0.718 kg. Por su parte, el INEGI estima en 0.684 g la basura per cápita generada en la Región Sur del país, en donde se ubica el estado de Guerrero, para el año de 2004. A su vez, en la Revista 7, que edita la Fundación ICA (2001), la cantidad proyectada para ese mismo año varía desde 0.680 en zonas rurales y 1.330 kg en zonas urbanas.

Los residuos sólidos en todos los municipios de la región son manejados por las Direcciones de Limpia que no cuentan con elementos técnicos, administrativos y financieros suficientes para la solución adecuada a la problemática del manejo de los residuos sólidos municipales, son producto de años de improvisación, operado bajo esquemas obsoletos y con una serie de vicios administrativos y operativos que es necesario erradicar, al igual que en Guerrero los residuos sólidos se depositan en tiraderos a cielo abierto, uno por municipio. Es constante la carencia de equipamiento adecuado para las actividades del sistema de aseo urbano, las flotillas de recolección son insuficientes para brindar una cobertura completa. Los vehículos de recolección utilizados no son los adecuados ni suficientes, en los municipios de Taxco sólo operan 3 unidades y en el resto sólo una y casi siempre son mal operadas. No existe diseño de las rutas de recolección. Los costos de operación son muy elevados.

En la región existe un proyecto a corto plazo para operar el relleno intermunicipal automatizado ubicado en el municipio de Huitzaco para tratar 120 toneladas diarias de basura y otro proyecto para relleno sanitario manual en Cuetzala del Progreso surgido al detectar problemáticas común, las autoridades de ocho municipios de la Zona Norte del Estado de Guerrero iniciaron un proceso de gestión que derivó en el Proyecto de Intermunicipalidad para mejorar en lo individual su capacidad de gestión, así como determinar aquellos ámbitos de actuación que podían desarrollarse de manera más eficiente en un esquema de colaboración intermunicipal en torno a futuras acciones conjuntas en materia de: a) Contaminación de ríos y cuerpos de agua en la región; b) Manejo integral de los residuos sólidos municipales; c) Optimización de recursos municipales y; d)

Seguridad pública. Realizaron el diagnóstico Institucional, el estudio de la contaminación de aguas superficiales; el estudio para mejorar los ingresos propios; el estudio de seguridad pública; el estudio de prefactibilidad para el manejo de los residuos sólidos y capacitación, equipamiento e inicio del funcionamiento de un relleno sanitario intermunicipal, con base en estudios topográficos, geofísicos y de mecánica de suelo para la construcción de cinco rellenos sanitarios.

3.10.9 Reservas territoriales para el desarrollo urbano

En la región existen 2,823.81 ha de reservas territoriales, especialmente en los municipios conurbados a las ciudades y centros regionales de población.

3.10.10 Aspectos Sociales

3.10.10.1 Demografía

Número de habitantes

Según registros del Consejo Nacional de Población (Conapo, 2006) en 2005 en la región habitaban 454,907 habitantes, de los cuales 216,154 (48%) eran hombres y 238,753 (52%) mujeres, de los cuales 452,164 habitan en 735 localidades de más de dos diez habitantes sin exclusión de confidencialidad de INEGI) y el resto, 2,743 habitaban en localidades de menos de viviendas.

En 2000 en la región habitaban 464,022 personas, de los cuales 221,740 (48%) eran hombres y 238,753 (52%) mujeres, de los cuales 462,103 habitan en 739 localidades de más de diez habitantes y el resto, 1,919 habitaban en localidades de menos de viviendas.

Según estimaciones de la misma institución para 2008 la población media es de 445,665 habitantes. En el cuadro 127 se observa la dinámica entre 1995 y 2005 y en la figura 44 la dinámica entre 1960 y 2005.

A nivel nacional, de la década de los 60 a la actualidad se ha reducido de manera significativa la tasa de crecimiento intercensal, esto se debe al tránsito de un régimen caracterizado por niveles de mortalidad y fecundidad elevados y sin control hacia otro de niveles bajos y controlados que se denomina Transición Demográfica que inició una vez concluida la Revolución Mexicana (1910-1921) y continúa.

En Guerrero y la región Norte la fecundidad y la mortalidad han descendido de manera moderada y estos procesos de rejuvenecimiento y envejecimiento se advierten de manera más nítida en las pirámides anexas.

A nivel nacional a partir de la década de los cuarenta, la expansión progresiva de las campañas sanitarias y asistenciales en México elevó los índices medios de salud de los habitantes, reduciendo la morbilidad y la mortalidad, acrecentando la esperanza de vida al nacimiento. Estos factores configuran la primera etapa de la transición demográfica.

En efecto, las tasas de mortalidad se redujeron abruptamente de 22.8 por mil habitantes en 1940 a 12.7 en 1960 y a 10.2 por mil habitantes en 1970. En

contraste, las tasas de natalidad continuaron elevadas en las primeras décadas de este periodo (44.3 nacimientos por cada mil habitantes en 1940 y 43.7 en 1970), lo que propició crecientes tasas de aumento de la población en esos decenios (2.2% anual en 1940 y 4.2% entre 1960 y 1970), en algunas regiones aumento la pobreza y erosionaban los beneficios del progreso económico.

A partir de la segunda mitad de la década de los setenta en México se inició la segunda etapa de la transición demográfica, caracterizada por la disminución de la natalidad, por la política masiva de planificación familiar y la acelerada urbanización que se registraba en el país, contribuyeron a abatir las tasas de fecundidad más aceleradamente que los de la mortalidad.

Como se observa en el cuadro 108, de 1995 a 2000 la población nacional creció a un tasa de 0.78%, en el estado permaneció estable y en la región creció a una tasa de 0.20%, menor a la tasa nacional pero superior a la estatal, mas entre 2000 y 2005 en el país la tasa de crecimiento poblacional nacional creció 1.19% y en Guerrero, 1.36% mientras que en la región se observa un decrecimiento poblacional en 0.39%.

Esto se explica por la reducción generalizada de la tasa de natalidad; como se observa en el cuadro 105, en el país en 1995 la tasa bruta de natalidad fue de 30 habitantes por cada mil y para 2005 bajó a 25 habitantes por cada mil, esto es 13% mientras que en el estado se redujo 41 por ciento, en la región 35%, asimismo la tasa general de fecundidad disminuyó en esa década 14.11% a nivel nacional, 38.70% en Guerrero y en la región 37.7 por ciento. Aun así, comparado con la media nacional existe un rezago demográfico de Guerrero que se manifiesta en los elevados niveles de mortalidad y de fecundidad de su población, en el predominio de patrones de nupcialidad sumamente tempranos, y en patrones de espaciamiento relativamente cortos entre los embarazos.

De manera simultánea en las últimas tres décadas la mortalidad ha decrecido y alcanzado 4.8 defunciones por cada mil habitantes vivos a nivel nacional en 2005, en Guerrero 3.74 y en la región de 5.2 cuando en 1980 la tasa nacional era de 6.7 y de 7.4 en Guerrero.

La trayectoria seguida por la fecundidad y la mortalidad en los pasados tres decenios ha provocado hasta ahora notables transformaciones en la estructura de edades de la población, acelerando el tránsito de una población “joven” a una “envejecida”, esto es lo que se denomina “bono demográfico”, es decir, el aumento más que proporcional en el número de personas en edad de trabajar que el que registra el de personas en edades no activas económicamente.

Todo lo anterior repercute, de manera significativa, en el funcionamiento de los mercados laborales del país y en los recursos naturales, por un número creciente de nuevos entrantes netos a la actividad económica cada año, limitada capacidad para absorberlo -especialmente en una escasa creación de empleos- dada la precaria acumulación de capital, la limitada adopción de nuevas tecnologías, lo que se tradujo en considerables presiones sobre los recursos y dificultades para acrecentar los ingresos per capita. De manera que el crecimiento poblacional pudo incidir de manera desfavorable sobre el crecimiento económico.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 127. México, Guerrero y UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 1995, 2000 y 2005 Población total por sexo según municipio.

Ámbito	1995					2000					2005				
	Total	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Hombre	%	Mujer	%
Nacional	91,067,435	44,856,251	49	46,211,184	51	97,483,412	47,592,253	49	49,891,159	51	103,263,388	50,249,955	49	53,013,433	51
Guerrero	2,915,775	1,433,033	49	1,482,742	51	2,916,567	1,321,742	45	1,588,362	51	3,115,202	1,499,453	48	1,615,749	52
Apaxtla	13,677	6,685	49	6,992	51	13,146	6,323	48	6,823	54	12,381	5,906	48	6,475	52
Atenango del Río	8,606	4,151	48	4,455	51	8,504	4,046	48	4,458	52	7,648	3,527	46	4,121	54
Buenavista de Cuéllar	11,683	5,692	49	5,991	52	12,619	6,074	48	6,545	52	12,148	5,814	48	6,334	52
Cocula	16,333	7,911	48	8,422	51	15,666	7,469	48	8,197	52	13,884	6,507	47	7,377	53
Copalillo	14,084	6,972	50	7,112	52	12,730	6,022	47	6,708	52	13,747	6,469	47	7,278	53
Cuetzala del Progreso	9,653	4,756	49	4,897	50	9,869	4,737	48	5,132	53	8,876	4,250	48	4,626	52
General Canuto A. Neri	8,108	3,865	48	4,243	51	7,687	3,677	48	4,010	52	6,394	2,993	47	3,401	53
Huitzoco de los Figueroa	37,857	18,320	48	19,537	52	35,668	16,934	47	18,734	52	35,055	16,386	47	18,669	53
Iguala de la Independencia	116,595	56,287	48	60,308	52	123,960	59,201	48	64,759	53	128,444	61,345	48	67,099	52
Ixcateopan de Cuauhtémoc	7,188	3,398	47	3,790	52	7,119	3,313	47	3,806	52	6,104	2,834	46	3,270	54
Pedro Ascencio Alquisiras	7,284	3,432	47	3,852	53	7,852	3,630	46	4,222	53	6,987	3,154	45	3,833	55
Pilcaya	10,408	5,115	49	5,293	53	10,851	5,240	48	5,611	54	11,035	5,242	48	5,793	52
Taxco de Alarcón	95,138	46,678	49	48,460	51	100,245	48,575	48	51,670	52	98,854	47,803	48	51,051	52
Teloloapan	53,269	25,434	48	27,835	51	53,950	25,410	47	28,540	52	51,659	24,119	47	27,540	53
Tepecoacuilco de Trujano	33,102	16,033	48	17,069	52	30,838	14,537	47	16,301	53	28,989	13,736	47	15,253	53
Tetipac	12,649	6,310	50	6,339	52	13,318	6,552	49	6,766	53	12,702	6,069	48	6,633	52
Región norte	455,634	221,039	49	234,595	50	464,022	221,740	48	242,282	51	454,907	216,154	48	238,753	52

Fuente: INEGI 2005, Integración Territorial y Conapo 2006. Datos conciliados del II Censo Nacional de Población y Vivienda

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 128. México, Guerrero y UMAFOR Norte de Guerrero. 1960- 2005. Tasas de crecimiento según ámbito territorial y años

Población histórica y tasas de crecimiento 1960-2005

nivel	1960	1970	crecimiento intercensal 1960-1970	1980	crecimiento intercensal 1970-1980	1990	crecimiento intercensal 1980-1990	1995	2000	crecimiento intercensal 1990-2000	2005	crecimiento intercensal 1995-2005
Nacional	34,923,129	48,225,238	4.2%	66,846,633	10.2%	81,249,645	2.39%	91,158,290	97,483,412	2.22%	103,263,388	1.4%
Estatal	1,186,716	1,597,360	3.8%	2,109,513	3.6%	2,620,637	2.69%	2,916,567	3,079,649	1.95%	3,115,202	0.7%
Apaxtla	12,433	14,208	1.6%	14,551	0.3%	14,819	0.20%	13,677	13,146	-1.25%	12,381	-1.0%
Atenango del Río	6,447	6,779	0.6%	7,392	1.0%	8,015	0.94%	8,606	8,504	0.68%	7,648	-1.2%
Buenavista de Cuéllar	7,895	7,297	-0.8%	10,685	5.2%	10,713	0.03%	11,683	12,619	1.98%	12,148	0.4%
Cocula	14,148	16,382	1.8%	17,421	0.7%	16,415	-0.64%	16,333	15,666	-0.51%	13,884	-1.6%
Copalillo	5,858	7,455	3.0%	9,007	2.3%	11,112	2.60%	14,090	12,730	1.62%	13,747	-0.2%
Cuetzala del Progreso	11,558	11,423	-0.1%	11,101	-0.3%	10,152	-0.95%	9,653	9,869	-0.31%	8,876	-0.8%
General Canuto A. Nerí	9,187	9,507	0.4%	10,264	0.9%	9,213	-1.14%	8,108	7,687	-1.84%	6,394	-2.3%
Huitzoco de los Figueroa	21,352	28,498	3.7%	33,403	1.9%	35,339	0.64%	37,857	35,668	0.10%	35,055	-0.8%
Iguala de la Independencia	39,732	61,173	6.0%	83,328	4.0%	101,067	2.37%	116,616	123,960	2.52%	128,444	1.1%
Ixcateopan de Cuauhtémoc	8,292	8,811	0.7%	8,633	-0.2%	7,590	-1.34%	7,188	7,119	-0.69%	6,104	-1.6%
Pedro Ascencio Alquisiras	10,353	9,530	-0.9%	8,470	-1.2%	7,779	-0.91%	7,284	7,852	0.10%	6,987	-0.4%
Pilcaya	6,476	8,098	2.8%	9,040	1.3%	9,816	0.95%	10,408	10,851	1.17%	11,035	0.6%
Taxco de Alarcón	43,567	58,163	3.7%	75,912	3.4%	86,864	1.60%	95,144	100,245	1.71%	98,854	0.4%
Teloloapan	45,679	51,361	1.4%	53,315	0.4%	55,466	0.45%	53,272	53,950	-0.30%	51,659	-0.3%
Tepecoacuilco de Trujano	20,629	24,913	2.3%	31,566	3.0%	35,213	1.28%	33,102	30,838	-1.38%	28,989	-1.3%
Tetipac	9,004	10,056	1.3%	10,703	0.7%	12,488	1.85%	12,649	13,318	0.74%	12,702	0.0%
Región norte	272,610	333,654	2.5%	394,791	2.0%	432,061	1.05%	455,670	464,022	0.82%	454,907	-0.0%

Fuente: Índices de marginación. CONAPO 2005

3.10.11 Vivienda

En el año 2005, 68% de los hogares en municipios rurales dispersos contaba con piso firme, 52% con drenaje, 87% con electricidad y 16% con servicio telefónico. Aproximadamente 80% de los hogares en localidades rurales dispersas tiene acceso a servicios de salud a una distancia menor a 5 km.

Al analizar mediante regresión lineal simple en 500 localidades con más de 25 habitantes en la región Norte de Guerrero, se identifica que los hogares son nucleares y que a mayor dispersión de la localidad aumenta el número de habitantes por vivienda, siendo el promedio de 4.53 habitantes por vivienda y 1.66 cuartos por vivienda, de manera que el nivel de hacinamiento es medio, la correlación entre marginación y hacinamiento no es significativa, como si lo es el equipamiento urbano, en 22 comunidades, el total de las viviendas tienen piso de tierra, de manera que en la región, aún 1,948 personas viven en viviendas en condición de poca higiene. De igual forma, 9.7% de las viviendas totales tienen un solo cuarto, en el cual la familia se organiza para comer, dormir, recrearse y en algunos casos, trabajar.

La pobreza patrimonial expresada en la carencia total de bienes domésticos se presenta en las comunidades de Tejocotes y Rancho Nuevo, en el municipio de Pedro Ascencio Alquisiras, en Rincón del Vigilante, municipio de Teloloapan y las de Ixtepec y Pipichahuazco, municipio de Tetipac. Y en el total de las localidades 20.11% de las viviendas carecen de bienes.

Se construyó un índice de vivienda adecuada, en la que mayor valor es 1, cuando en la localidad todas las viviendas cuentan con todos los servicios urbanos básicos (energía eléctrica, agua potable dentro de la vivienda, drenaje o servicio sanitario en la vivienda). En todo el estado de Guerrero este índice es de 0.58, el promedio regional es de 0.33, inferior a la media estatal, si se observa a nivel localidad, 2,083 personas habitan en viviendas cuyo nivel de bienestar es nulo y se ubican en la localidad de Hueyiatl en el municipio de Copalillo, El Puente de Ixcateopan de Cuauhtémoc, Ayahualco, Azuláquez, Cirián Grande, Chichahuaca, Salitre Chiquito, Salitre Grande, San Pablo, San Pedro Atengo, Los Sauces, El Tecolote, Santa María Sinoquila de Pedro Ascencio Alquisiras, Xochipizca de Taxco de Alarcón, Chipilatengo, Rincón del Vigilante, San Lorenzo, Loma Zocote, Ixtzacatla, Las Ceibas del municipio de Teloloapan, El Sámano, Pipichahuazco, Ixtlahuaca e Ixtepec de Tetipac.

En el análisis de los municipios, como puede verse en el cuadro 128 el índice de bienestar de la vivienda, en Buenavista de Cuéllar es el que tiene el nivel más alto y Copalillo es el de menor nivel de bienestar.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 129. UMAFOR. Norte de Guerrero. Condiciones de las viviendas e índice de bienestar de las viviendas.

Municipio	Población total	Número total de hogares	Hogares con jefatura masculina	Hogares con jefatura femenina	Total de viviendas	Ocupantes en viviendas particulares habitadas	Promedio de habitantes por vivienda	Promedio de cuartos por vivienda
Apaxtla	12,381	2,724	1,995	729	2,717	12,380	4.56	1.38
Atenango del Río	7,648	1,766	1,293	473	1,765	7,496	4.25	1.52
Buenavista de Cuéllar	12,148	3,148	2,256	892	3,115	12,140	3.90	1.13
Cocula	13,884	3,519	2,507	1,012	3,434	13,877	4.04	1.32
Copalillo	13,747	2,531	1,993	538	2,517	13,745	5.46	2.24
Cuetzala del Progreso	8,876	2,139	1,587	552	2,118	8,876	4.19	1.42
General Canuto A. Neri	6,394	1,406	1,010	396	1,382	6,388	4.62	1.45
Huitzoco de los Figueroa	35,055	8,881	6,143	2,738	8,814	35,030	3.97	1.30
Iguala de la Independencia	128,444	31,902	22,825	9,077	30,855	127,991	4.15	1.22
Ixcateopan de Cuauhtémoc	6,104	1,443	1,022	421	1,407	6,103	4.34	1.28
Pedro Ascencio Alquisiras	6,987	1,442	1,044	398	1,434	6,983	4.87	1.66
Pilcaya	11,035	2,749	2,125	624	2,718	11,035	4.06	1.25
Taxco de Alarcón	98,854	24,570	18,918	5,652	23,566	98,613	4.18	1.36
Teloloapan	51,659	11,749	8,425	3,324	11,492	51,563	4.49	1.44
Tepecoacuilco de Trujano	28,989	7,298	5,240	2,058	7,168	28,887	4.03	1.47
Tetipac	12,702	2,850	2,192	658	2,809	12,699	4.52	1.49
Total	454,907	110,117	80,575	29,542	107,311	453,806	4.35	1.43

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Continúa...

municipio	Viviendas particulares habitadas							
	con piso de material diferente de tierra	con piso de tierra	%	con un dormitorio	con dos dormitorios y más	con un solo cuarto	%	que disponen de excusado o sanitario
Apaxtla	1,834	810	30	1,207	1,445	187	6.88	1,812
Atenango del Río	1,099	647	37	877	871	196	11.10	1,052
Buenavista de Cuéllar	2,719	360	12	1,286	1,798	239	7.67	2,779
Cocula	2,488	928	27	1,591	1,828	231	6.73	2,661
Copalillo	673	1,793	71	1,621	846	245	9.73	1,167
Cuetzala del Progreso	1,235	865	41	1,172	932	171	8.07	1,475
General Canuto A. Neri	628	752	54	525	853	62	4.49	864
Huitzoco de los Figueroa	6,518	2,232	25	4,327	4,421	951	10.79	6,397
Iguala de la Independencia	25,633	4,736	15	11,258	19,155	4,197	13.60	28,795
Ixcateopan de Cuauhtémoc	894	504	36	678	719	53	3.77	905
Pedro Ascencio Alquisiras	383	1,041	73	670	751	30	2.09	426
Pilcaya	2,116	584	21	1,130	1,570	190	6.99	2,168
Taxco de Alarcón	18,942	4,342	18	11,257	12,036	3,799	16.12	19,562
Teloloapan	7,591	3,714	32	5,170	6,143	934	8.13	7,594
Tepecoacuilco de Trujano	4,549	2,453	34	3,622	3,378	1,247	17.40	5,048
Tetipac	1,539	1,254	45	1,360	1,436	194	6.91	1,955
Total regional	78,841	27,015	36	47,751	58,182	12,926	12.05	84,660

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Continúa...

Municipio	que disponen de agua entubada de la red pública	que no disponen de agua entubada de la red pública	que disponen de drenaje	que no disponen de drenaje	que disponen de energía eléctrica	que disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica
Apaxtla	1,732	910	1,815	829	2,537	1,588
Atenango del Río	565	1,173	1,005	724	1,704	358
Buenavista de Cuéllar	2,642	438	2,782	263	3,042	2,520
Cocula	2,547	865	2,610	768	3,329	2,098
Copalillo	340	2,123	639	1,735	2,269	44
Cuetzala del Progreso	550	1,523	1,348	733	2,048	465
General Canuto A. Neri	346	1,033	648	714	1,292	198
Huitzoco de los Figueroa	4,632	4,091	6,029	2,269	8,527	3,958
Iguala de la Independencia	23,402	6,992	28,719	1,671	29,788	22,800
Ixcateopan de Cuauhtémoc	753	643	770	626	1,356	575
Pedro Ascencio Alquisiras	256	1,159	488	923	868	151
Pilcaya	1,852	842	2,132	540	2,619	1,571
Taxco de Alarcón	15,299	7,940	19,705	2,900	22,876	14,325
Teloloapan	5,108	6,177	7,107	3,995	10,568	4,066
Tepecoacuilco de Trujano	3,810	3,179	4,872	1,961	6,803	2,674
Tetipac	1,369	1,422	1,525	1,197	2,583	1,046
Total regional	65,203	40,510	82,194	21,848	102,209	58,437

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Concluye.

Municipio	que disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	que no disponen de agua entubada de la red pública, drenaje ni energía eléctrica	sin ningún bien	que dispone n de televisión	que disponen de refrigerador	que disponen de lavadora	que disponen de computadora	Índice de bienestar en la vivienda
Apaxtla	1,588	83	313	2,171	1,888	861	174	0.58
Atenango del Río	358	24	203	1,460	1,195	484	45	0.20
Buenavista de Cuéllar	2,520	25	112	2,872	2,548	1,583	208	0.81
Cocula	2,098	56	193	3,002	2,715	1,194	168	0.61
Copalillo	44	168	918	1,391	924	160	17	0.02
Cuetzala del Progreso	465	33	232	1,782	1,202	265	34	0.22
General Canuto A. Neri	198	71	280	945	914	296	20	0.14
Huitzoco de los Figueroa	3,958	137	517	7,980	6,659	3,226	501	0.45
Iguala de la Independencia	22,800	279	1,017	28,887	26,592	14,696	5,504	0.74
Ixcateopan de Cuauhtémoc	575	30	173	1,133	955	318	44	0.41
Pedro Ascencio Alquisiras	151	444	621	664	520	171	5	0.11
Pilcaya	1,571	41	191	2,438	1,654	1,001	137	0.58
Taxco de Alarcón	14,325	193	1,452	21,016	17,795	8,715	2,484	0.61
Teloloapan	4,066	493	1,570	8,888	7,713	3,019	709	0.35
Tepecoacuilco de Trujano	2,674	85	701	5,801	5,192	1,799	306	0.37
Tetipac	1,046	153	480	2,197	1,431	819	44	0.37
Total y promedio regional	58,437	2,315	8,973	92,627	79,897	38,607	10,400	0.54

3.10.12 Salud y Seguridad social

En Guerrero y en la región la tendencia descendente de la mortalidad y ascendente de la esperanza de vida (el número de años que espera vivir, en promedio, un recién nacido en el año de referencia) refleja, como en el ámbito nacional, las mejoras en la calidad y cobertura de los sistemas de salud.

La vida media de los mexicanos ascendió de 73.9 años en 2000 (71.3 para hombres y 76.5 para mujeres) a 74.8 años en 2006 (72.4 para hombres y 77.2 para mujeres), mas algunos estudios estimaron que la esperanza de vida saludable es de 65.8 años e identifican que la esperanza de vida en población asegurada que fue de 77.4 años, mientras que en población no asegurada es de 10.5 años menos. En Guerrero la esperanza de vida general es de 74 años y de vida saludable es de 60.2.

La derechohabiencia en los sistemas de salud es un indicador de bienestar determinante para la oportuna y eficaz atención a la salud, el año 2000 en Guerrero 626,078 personas (20.3%) eran derechohabientes de algún sistema de salud y para 2005 lo eran 738,033 personas (23.7% de la población total), mientras que a nivel nacional en 2005, 46.1 por ciento de la población era derechohabiente de alguna institución y en 2000, 40,1% estaban en esta condición, con lo cual notamos diferenciales de 20% de la población derechohabiente; en la región, como puede observarse en el cuadro 108 en el año 2000 únicamente 21.9 por ciento de la población eran derechohabiente e alguna institución y en 2005, con la incorporación masiva al Seguro Popular este porcentaje aumentó a 23.7%.

Al analizar las diferencias entre municipios se observa que 46% del total de la población es no derechohabiente viven en las localidades rurales, mientras que en los centros de población y ciudades medias no es mayor a 30%. En cuanto a los municipios con mayor proporción de población no derechohabiente, en Atenango del Río, Copalillo, Cuetzala del Progreso, General Canuto A. Neri, Ixcateopan y Pedro Ascencio Alquiciras, más de 90% de la población total en 2000 no era derechohabiente y aunque en 2005 disminuyó la población en esta situación

Cuadro 130. UMAFOR Norte de Guerrero. 2005. Población total según condición de derechohabiencia por municipio

Ambito	Total	Derechohabiente			
		No	%	Si	%
Nacional	97,483,412	58,392,564	59.9%	39,090,848	40.1%
Guerrero	3,079,649	2,454,480	79.7%	625,169	20.3%
Apaxtla	13,146	10,600	80.6%	2,546	19.4%
Atenango del Río	8,504	8,017	94.3%	487	5.7%
Buenavista de Cuéllar	12,619	8,809	69.8%	3,810	30.2%
Cocula	15,666	13,907	88.8%	1,759	11.2%
Copalillo	12,730	12,334	96.9%	396	3.1%

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Ambito	Total	Derechohabiente			
		No	%	Si	%
Cuetzala del Progreso	9,869	9,578	97.1%	291	2.9%
General Canuto A. Neri	7,687	7,459	97.0%	228	3.0%
Huitzuc de los Figueroa	35,668	29,828	83.6%	5,840	16.4%
Iguala de la Independencia	123,960	75,917	61.2%	48,043	38.8%
Ixcateopan de Cuauhtémoc	7,119	6,702	94.1%	417	5.9%
Pedro Ascencio Alquisiras	7,852	7,314	93.1%	538	6.9%
Pilcaya	10,851	9,941	91.6%	910	8.4%
Taxco de Alarcón	100,245	73,146	73.0%	27,099	27.0%
Teloloapan	53,950	48,251	89.4%	5,699	10.6%
Tepecoacuilco de Trujano	30,838	26,488	85.9%	4,350	14.1%
Tetipac	13,318	12,706	95.4%	612	4.6%
Región	464,022	360,997	77.8%	103,025	22.2%

INEGI. 2006. XII Censo Nacional de Población y Vivienda. Integración Territorial (ITER)

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 131. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Población total según condición de derechohabencia por municipio

Ambito	Total	Derechohabiente			
		No	%	Si	%
Nacional	103,263,388	54,832,859	53.1%	48,430,529	46.9%
Guerrero	3,115,202	2,376,899	76.3%	738,303	23.7%
Apaxtla	12,381	10,877	87.9%	1,504	12.1%
Atenango del Río	7,648	7,270	95.1%	378	4.9%
Buenavista de Cuéllar	12,148	9,486	78.1%	2,662	21.9%
Cocula	13,884	11,577	83.4%	2,307	16.6%
Copalillo	13,747	13,298	96.7%	449	3.3%
Cuetzala del Progreso	8,876	8,546	96.3%	330	3.7%
General Canuto A. Neri	6,394	6,081	95.1%	313	4.9%
Huitzuco de los Figueroa	35,055	27,373	78.1%	7,682	21.9%
Iguala de la Independencia	128,444	75,090	58.5%	53,354	41.5%
Ixcateopan de Cuauhtémoc	6,104	5,684	93.1%	420	6.9%
Pedro Ascencio Alquisiras	6,987	6,663	95.4%	324	4.6%
Pilcaya	11,035	10,014	90.7%	1,021	9.3%
Taxco de Alarcón	98,854	74,560	75.4%	24,294	24.6%
Teloloapan	51,659	47,939	92.8%	3,720	7.2%
Tepecoacuilco de Trujano	28,989	20,463	70.6%	8,526	29.4%
Tetipac	12,702	12,065	95.0%	637	5.0%
Región	454,907	346,986	76.3%	107,921	23.7%

Fuente: Elaboración propia con base de datos del II Censo Nacional de Población y Vivienda (CONAPO, 2006)

Infraestructura de salud

Según cifras de la Secretaría de Salud en la región en 2006 habían 165 unidades de Consulta Externa en el ámbito rural en núcleo básico, ubicadas en las localidades que por su tamaño son centros regionales de población, cuatro hospitales generales en Huitzuco, Iguala y Taxco y un centro de salud con hospitalización en Teloloapan y un Hospital integral Comunitario en Xalitla, municipio de Tepecoacuilco para atender las comunidades del Alto Balsas. Asimismo hay 4 hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y 2 del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia en Cuetzala de Progreso y en las ciudades de Huitzuco, Iguala, Taxco de Alarcón, Teloloapan y Tepecoacuilco de Trujano.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

En 2006 en el estado de Guerrero, por cada 1,000 habitantes hay 0.5 camas, 0.8 unidades hospitalarias, 1.8 enfermeras y 1.4 médicos; la relación de médicos generales por especialistas es de 1.8, en todos los casos en la región las proporciones son menores a las nacionales como se observa en el cuadro 131, la tasa de médicos es de 0.5 a diferencia de 1.5 a nivel nacional y 1.4 en el estado, esta tasa aumenta si desglosamos la atención que brindan pasantes y médicos de base observamos que la tasa de 0.35 es de pasantes y 0.5 son médicos de base y esta es una diferencia de calidad en tanto poseen menor experiencia clínica y académica, son más jóvenes y sobre todo, son transitorios, pues sólo permanecen un año en las localidades que atienden, lo cual dificulta el seguimiento a la problemática de salud individual y colectiva; al observar la situación en cada municipio, en los de mayor marginación y dispersión es donde la tasa de pasantes supera a la de médicos como el caso de Atenango del Río, Cocula, Cuetzala, General Canuto Neri, Ixcateopan de Cuauhtémoc, Pedro Ascencio Alquisiras, Pilcaya y Tetipac.

225

Cuadro 132 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2006. Indicadores de recursos materiales y humanos en salud según tipo de atención por municipio.

Ámbito	Tasa por cada mil habitantes			
	Unidades hospitalarias	Médicos de base	Pasantes de medicina	Médicos y pasantes de medicina
Nacional	0.6			1.5
Guerrero	0.4			1.4
Apaxtla	0.6	0.32	0.08	0.40
Atenango del Río	1.2	0.00	1.18	1.18
Buenavista de Cuéllar	0.6	0.33	0.16	0.49
Cocula	0.4	0.00	0.43	0.43
Copalillo	0.5	0.00	0.51	0.51
Cuetzala del Progreso	0.8	0.11	0.68	0.79
General Canuto A. Neri	0.8	0.00	0.78	0.78
Huitzuc de los Figueroa	0.5	0.09	0.40	0.48
Iguala de la Independencia	0.2	1.21	0.16	1.36
Ixcateopan de Cuauhtémoc	0.7	0.00	0.66	0.66
Pedro Ascencio Alquisiras	0.7	0.00	0.72	0.72
Pilcaya	0.4	0.00	0.45	0.45
Taxco de Alarcón	0.3	0.52	0.29	0.81
Teloloapan	0.5	0.17	0.48	0.66
Tepecoacuilco de Trujano	0.5	0.03	0.52	0.55
Tetipac	0.4	0.00	0.39	0.39
Región	0.4	0.50	0.35	0.85

1/Incluye médicos generales, especialistas, pasantes de medicina y odontología, internos de pregrado y residentes que están en contacto con el paciente

Fuente: elaboración propia con base en Conapo 2002. Las Proyecciones de la Población de México 2000-2050, INEGI 2006. Estructura de la población por entidad federativa de la muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda. México 2006 y Dirección General de Información en Salud. Datos de 2006.

Actualmente operan proyectos de comunidades saludables en Iguala que son iniciativas conjuntas de las comunidades y los Servicios de Salud del Estado para mejorar la infraestructura

3.10.13 **Educación**

Un factor para el desarrollo humano son las oportunidades de educarse en las que se presentan diferencias significativas entre los niveles de desarrollo, las estructuras demográficas de las entidades federativas y el tipo de servicio educativo (a nivel nacional 9.2% son instituciones privadas y el resto público) genera inequidad en la distribución de oportunidades de ingreso, permanencia y aprendizaje en sus ciclos educativos que se atribuye a los maestros, las estrategias formativas, la organización del currículo, los materiales didácticos y los estilos directivos de las escuelas.

Asimismo es un indicador del grado de desarrollo socioeconómico ya que es un factor básico para fomentar la incorporación completa de las personas a la vida económica, política y social de la nación mexicana. Además es esencial para promover e incrementar las capacidades de los individuos y su potencial en los distintos espacios de la vida, así como también para obtener los conocimientos o habilidades necesarios para realizar adecuadamente las actividades laborales productivas y mejor remuneradas, así como, ejercer una influencia directa para amortiguar las disparidades sociales y culturales, robustecer los valores cívicos y morales, y colaborar tanto en la formación de los ciudadanos, como a la integración de una sociedad más justa, más informada, más participativa, más responsable y más democrática.

Un primer indicador educativo es la aptitud para leer y escribir -por lo menos un recado- en los habitantes mayores de 6 años, como se observa en el cuadro 114 mientras que a nivel nacional 91% tiene esta aptitud, en la región es de 85%, incluso más alta que a nivel estatal, con diferencias por municipio, pues en Copalillo, 60%, en Atenango del Río, 75% y en Pedro Ascencio Alquisiras 76 de cada 100 tiene esta aptitud.

Mientras que los municipios más urbanizados como Iguala y Taxco tienen niveles superiores a la media estatal (91 y 87 por ciento) y un caso especial de municipio no urbanizado es Buenavista de Cuéllar donde 87% de la población mayor de 6 años sabe leer y escribir.

Cuando se analiza la variable por sexo la no aptitud de leer y escribir se observa que en el ámbito nacional 9% de la población se encuentra en esta condición y 43% son hombres y 57% mujeres, esta diferencia es constante en todos los municipios de la región es mayor el porcentaje de mujeres que no tienen la aptitud, mas en Copalillo y Pedro Ascencio Alquisiras 39% de los que no saben leer son hombres y 61% mujeres.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 133. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Población de 6 y más años por municipio según aptitud para leer y escribir.

Ámbito	Población de 6 años y más	Total que sabe leer y escribir	Sabe leer y escribir					Total que no sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir				
			%	hombres	%	mujeres			%	hombres	%	mujeres	%
Nacional	87,910,489	79,885,634	91%	39,047,614	49%	40,838,020	51%	8,024,855	9%	3,424,460	43%	4,600,395	57%
Estado	3,165,097	2 646 396	84%	1 040 534	39%	1 081 920	41%	518,701	16%	219 424	42%	299 277	58%
Apaxtla	10 625	8 461	80%	4 047	48%	4 414	52%	2,141	20%	938	44%	1 203	56%
Atenango del Río	6 691	5 000	75%	2 329	47%	2 671	53%	1,682	25%	754	45%	928	55%
Buenavista de Cuéllar	10 598	9 251	87%	4 422	48%	4 829	52%	1,336	13%	591	44%	745	56%
Cocula	12 264	10 058	82%	4 774	47%	5 284	53%	2,184	18%	921	42%	1 263	58%
Copalillo	11 523	6 882	60%	3 565	52%	3 317	48%	4,610	40%	1 788	39%	2 822	61%
Cuetzala del Progreso	7 770	6 065	78%	2 989	49%	3 076	51%	1,691	22%	705	42%	986	58%
General Canuto A. Neri	5 570	4 521	81%	2 180	48%	2 341	52%	1,044	19%	378	36%	666	64%
Huitzoco de los Figueroa	30 687	26 103	85%	12 202	47%	13 901	53%	4,547	15%	1 990	44%	2 557	56%
Iguala de la Independencia	111 718	101 200	91%	48 500	48%	52 700	52%	10,458	9%	4 356	42%	6 102	58%
Ixcateopan de Cuauhtémoc	5 387	4 483	83%	2 110	47%	2 373	53%	897	17%	365	41%	532	59%
Pedro Ascencio Alquisiras	6 032	4 611	76%	2 128	46%	2 483	54%	1,409	23%	548	39%	861	61%
Pilcaya	9 584	8 228	86%	3 906	47%	4 322	53%	1,342	14%	606	45%	736	55%
Taxco de Alarcón	86 293	74 838	87%	36 671	49%	38 167	51%	11,090	13%	4 639	42%	6 451	58%
Teloloapan	45 059	36 275	81%	17 158	47%	19 117	53%	8,627	19%	3 539	41%	5 088	59%
Tepecoacuilco de Trujano	25 893	20 276	78%	9 886	49%	10 390	51%	5,563	21%	2 259	41%	3 304	59%
Tetipac	10 976	8 944	81%	4 284	48%	4 660	52%	2,004	18%	905	45%	1 099	55%
Región	395,821	335 196	85%	161 151	48%	174 045	52%	60 625	15%	25 282	42%	35 343	58%

El rezago educativo se refiere a la población que no ha logrado concluir la educación básica obligatoria. En el estado, 41.5% de los jóvenes se encuentra en dicha situación. El comportamiento de este indicador es similar por sexo, 41.9% de los hombres y 41.1% de las mujeres.

En la región hay un rezago de 60,625 personas mayores de 6 años que no han ejercido su derecho a aprender a leer y escribir.

En cuanto a la asistencia escolar de la población de 5 y más años, la media nacional es de 32%, en Guerrero de 35%, ligeramente menor en la región norte con diferenciales en los municipios de Pedro Ascencio Alquisiras, Pilcaya y Taxco de Alarcón con menos de 30% del total de la población.

3.10.14 Aspectos culturales y estéticos

Presencia de grupos indígenas

La cultura como costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestimenta, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias son construcciones históricas. A decir de Samuel Villeda, investigador del INAH, en el actual Guerrero existió una importante presencia de los portadores de la cultura olmeca, evidencia de ellos son los sitios arqueológicos de culturas y épocas distintas y específicamente en la región Organera-Xochipala de la cultura mezcala.

En contraste con el ancestral problema de pobreza social en el norte de Guerrero existe una enorme riqueza histórica que proporciona elementos de identidad por su conexión con el sur con el centro en las épocas prehispánica y colonial, por la minería y la metalurgia.

Cuadro 134. UMAFOR Norte de Guerrero. 2000. Población de 5 años y más según lengua indígena

Lengua	Hablantes	%
Pame	15	0.07%
Mazahua	45	0.22%
Zapoteco	88	0.42%
Mixteco	1,036	4.96%
Amuzgo	92	0.44%
Tlapaneco	562	2.69%
Huasteco	22	0.11%
Maya	12	0.06%
Náhuatl	1,8923	90.66%
Purépecha	9	0.04%
No especificada	68	0.33%
Hablantes en la región	20,872	100%

En la región Norte habitan 6% del total de la población que habla alguna lengua indígena en Guerrero, mientras que la región de la Montaña concentra 42%.

El principal grupo con identidad histórica es de los mexicaneros o distintos nahuas que es el más extendido en el estado, sea como pueblos originarios o migrantes, destacan, por su homogeneidad, los nahuas del corredor del Balsas caracterizados por dos aspectos fundamentales: la reorganización comunitaria y regional a partir de la defensa de su territorio para evitar la construcción de la Presa de San Juan Tetelcingo en los noventas y la extensiva manufactura artesanal típica de barro y papel amate en todos los centros turísticos y en las principales ciudades de México, que combinan con la producción y venta de artesanías con el cultivo del maíz, actividad en la que utilizan técnicas tradicionales y que a pesar de que implica desplazarse, recrean en cada centro urbano una isla cultural propia, en cada ciudad a la que llegan a vender, los nahuas de una misma comunidad se quedan en los mismos hoteles o pensiones, o construyen casas juntos en el mismo barrio o colonia popular. Comen en los mismos restaurantes o puestos de mercado, y circulan en los mismos ámbitos en busca de clientes. Practican una vida ceremonial muy compleja y vistosa, que denota su fuerte identidad cultural, mas han padecido los mismos problemas económicos y sociales que han provocado el deterioro en el nivel de vida agravados por la discriminación, los estereotipos negativos comunes de que los indígenas son pobres, tontos, sin cultura, y que necesitan “ayuda” o caridad, sobre todo en las regiones que se consideran mestizas.

La región chontal- nahuas de los municipios de Acapetlahuaya, Teloloapan, Cuetzala, Ixcateopan y el sureste de Taxco se identifica con la cercanía legendaria con Cuauhtémoc, a una rica gastronomía y una fase terminal de las artesanías de ixtle.

En esta región, en 1975 en Ixcateopan se creó el Museo de la Resistencia Indígena, a unos 30 kilómetros de Taxco, alberga códigos cubiertos de polvo y telarañas y sus vitrinas destruidas, es uno de los 40 museos guerrerenses está en extinción y las colecciones de lo que alguna vez fueron siete salas están en el piso. Muchos de los muebles coloniales y vitrinas, antes bellamente adornados, ahora están destrozados y apilados. Una de las salas fue habilitada como biblioteca municipal y otra como auditorio. Es necesario rehacer la museografía y se termine la parte de la techumbre

Cada 26 de septiembre, en el aniversario del descubrimiento de los restos de nuestro emperador Cuauhtémoc" se reúnen diversos grupos de mexicanistas y a pesar de su deteriorado estado, durante el año es un punto para la operación del corredor turístico Grutas de Cacahuamilpa-Taxco-Ixcateopan.

La región nahua se conforma por 23 pueblos y varias rancherías dispersas con una población en hogares indígenas de 51,951 ubicadas a lo largo del río Balsas o en la sierra colindante entre Mexcala y la línea fronteriza entre los estados de Guerrero y Puebla. Los dos pueblos más importantes históricamente en la región son San Agustín Oapan y Tlalcozotitlán, cada uno de ellos rodeado de un grupo de poblados que antes de la Conquista en 1519-1521 formaban parte de una

unidad política o administrativa. En torno a San Agustín Oapan tenemos doce pueblos que se dedican a la pintura del papel amate, madera tallada que son reconocidos por ser pintores autodidactas y por la gran creatividad de sus diseños, las localidades: Ameyaltepec, Ahuehuepan, Ahuelican, Xalitla, Maxela, San Juan Tetelcingo, Tlanepantla, Tlamamacan, Analco, Tula y San Francisco Zumatlan, San Miguel Tecuixiapan, San Marcos Guacatzingo, San Agustín Ostotipan, Totolzingo y Ahuetlixpa. Especial mención es Tuliman, donde se produce objetos de barro tradicionales como molcajetes, cántaros y otras piezas que sus vecinos pintores compran para decorarlas y venderlas a los turistas. Alrededor de Tlaczotitlán, en las comunidades de Copalillo, Tlayehualco, San Miguel Oztutla, San Miguel Mezquitepec, Tlapehualapa, producen hamacas que venden en los mismos centros turísticos que los pintores de amate; han ejercido control sobre la venta de sus trabajos artesanales, evitando la penetración de intermediarios particulares en la comercialización.

Tanto en la región nahua como chontal la migración es uno de los fenómenos más significativos: Guerrero ocupa el primer lugar a nivel de migración interna y el quinto lugar en cuanto a la migración internacional y novena posición en la recepción de remesas.

Los indígenas emigrantes internacionales tienen medio siglo trasladándose hacia Estados Unidos. Sus primeras incursiones se remontan al Programa Bracero en la década de los cincuenta, cuando llegaron a California y Arizona a sembrar algodón, tomate, betabel, espárrago, lechuga, fresas, melón, manzanas, sandías y naranjas. Conforme siguieron las tendencias hacia el país vecino socio comercial de México, los nahuas se han asentado y distribuido en 18 estados de la Unión Americana, teniendo como resorte de esta migración, el trabajo asalariado. En la actualidad, la participación principal es masculina, aunque con una creciente presencia femenina.

Por el lado de la cultura y tradiciones aún perduran, con ese valor histórico-emocional que te hace sentirte a gusto en casa con la familia, amigos y vecinos, cada vez que estas se presentan, por ejemplo: la danza de los diablos en Teloloapan; la danza de los tecuanes en Huitzuc; la danza de los moros en Teloloapan e Iguala; las danzas del zopilote en Teloloapan; la danza de los tlacololeros en Teloloapan; la danza de las siete potencias en Teloloapan, entre otras celebradas en las regiones de la entidad

Identificación, localización y caracterización de recursos culturales y religiosos

Para abordar el problema de la valoración del paisaje y del impacto paisajístico de las construcciones y formas de vida agrarias. Para valorar el paisaje existen diversidad de métodos y de acuerdo en las conclusiones obtenidas, hecho este motivado fundamentalmente por la disparidad de los puntos de vista desde los que se ha intentado abordar el problema de la valoración del paisaje, mientras que algunos autores intentan valorar el paisaje desde un punto de vista filosófico centrándose en cuestiones de definición (Dearden, 1.987), midiendo la belleza del paisaje por su interrelación con el sujeto que lo observa; otros autores se basan en la posesión de atributos para la valoración del paisaje (Gómez Orea et al,

1976; Schauman, 1986; Litton, 1982; Zube et al, 1982; Kaplan, 1988), utilizando una serie de descriptores propios de cada paisaje (descriptores físicos, artísticas y psicológicos), que por separado proporcionan la valoración del paisaje en cuestión; un tercer grupo de autores abordan la valoración del paisaje desde el punto de vista psicológico, atendiendo al "impacto psicológico" que el paisaje produce en el observador (Bernáldez y Gallardo, 1989), centrándose más en la psicología que en el paisaje en si; y, por ultimo, se encuentran aquellos autores que emplean un enfoque basado en las características de los observadores (las características de los observadores que se utilizan son, principalmente: tipos de observadores, actitud hacia el paisaje, numero de observadores de cada tipo y coste que supone para ellos el visitarlo o, en su caso, lo que estarían dispuestos a pagar por que no se deteriorara).

El método de valoración que se utilizó es la valoración del impacto visual de las construcciones agrarias y la fisiografía, vegetación y modificaciones antrópicas.. Es un espacio perfectamente individualizado entre el río Balsas y los valles en los márgenes, se considera el Alto y Bajo Balsas y el Valle de Iguala. En el Páramo alto se incluían aquellos territorios de topografía ligeramente más movida y de altitud más elevada, situados en el sector más septentrional, en tomo a la cota de los 900 metros. En el Páramo bajo, la altitud se aproxima a los 800 metros, y la superficie es de horizontes más amplios.

En el Valle con la introducción de Distrito de Riego 06 se ha transformado de forma intensa en regadío, y, por lo tanto, que aparecen atravesados por una amplia red de canales y acequias y algunos se encuentran en proceso de transformación en regadío, todavía no lo están de forma plena, apareciendo alternados los cultivos tradicionales con los nuevos que introduce el regadío. Esta división actual que se basa en el grado de transformación de la comarca, tiene una correspondencia muy directa con la división tradicional.

En cuanto a la fisiografía, todo el conjunto de la zona presenta una notable homogeneidad de valles alternados con lomeríos.

Es por esto, por lo que para la delimitación de los diferentes paisajes de la zona, la fisiografía no tiene apenas influencia, de forma que prácticamente todo el conjunto de los paisajes regionales presentan unas características fisiográficas similares, definidas por una morfología con unos desniveles.

Esta homogeneidad fisiográfica se ve ligeramente truncada si se recorre la zona en sentido Este a Oeste, donde la sensación de llanura tan perfecta desaparece en parte, como consecuencia de ligeras vallinas que atraviesan la zona en sentido Norte-Sur y que han sido excavadas por los riachuelos que recorren la zona. Su influencia en el paisaje local no es muy importante, ya que el relieve llano se recupera rápidamente, aunque a lo largo de un buen numero de dichas vallinas si se puede observar un más acusado cambio en la vegetación presente.

Al contrario que la fisiografía, es la vegetación la que va a definir, principalmente, las diferencias paisajísticas de la zona, en pocas ocasiones ayudadas por las singularidades fisiográficas.

En cuanto a la vegetación, se encuentran representados en la zona de estudio los siguientes tipos: 1) cultivos de regadío de monocultivos intensivos de maíz, 2) Huertas de mango, nanche, ciruelas, dispersas entre los cultivos de maíz, 3) cultivos de temporal o secano de maíz, calabaza, frijol, chile y los cultivos abandonados a la explotación de monocultivo, y que están siendo invadidos por matorral de selva baja caducifolia, 4) Pastizales que son aprovechados exclusivamente por pastoreo, 5) Pastizal-matorral, el primero se explota por pastoreo con ganado ovino, 6) selva baja caducifolia y 7) bosque mesófilo de montaña, 8) formaciones en galería que envuelven el cauce de algunos pequeños arroyos, se encuentran pequeñas formaciones en galerías, 9). Encinares en estado arbóreo y arbustivo, bien de forma aislada o en asociación de ambos portes, para la obtención de carbón de encina, por lo que se le dieron grandes talas, lo que ha sido decisivo en su estado actual. En la actualidad el aprovechamiento es muy escaso, pues no se utiliza más que para la obtención de leña o esporádicamente para la obtención de madera.

Además de la fisiografía y la vegetación, los últimos elementos que completan el estudio de los paisajes regionales de la zona son las modificaciones antrópicas. Estas modificaciones del paisaje producto de la intervención directa del hombre, se pueden clasificar, en la zona objeto de estudio, en: 1) Zonas urbanas en los valles con fisiografía eminentemente llana, la silueta de los pueblos puede verse desde varios kilómetros de distancia, destacando por encima de la vegetación, por lo que su influencia en el paisaje es notable y en los lomeríos, como Taxco la ciudad se observa desde la carretera, 2) zonas afectadas por la expansión urbana: Son las zonas inmediatamente próximas a las zonas urbanas. En estas zonas que rodean las poblaciones, lo más destacable son las construcciones producto de la industrialización, son conurbanas de recién urbanización. Las construcciones suelen ser de mayor envergadura que el resto de construcciones incluidas dentro del núcleo de población, tanto en anchura como en altura, por lo que su influencia en el paisaje es la de resaltar aun más la interrupción de los núcleos urbanos en la vegetación. Estas construcciones periurbanas suelen aparecer ya mezcladas con los distintos tipos de cultivos y vegetación que rodean a los núcleos urbanos, y que presentan características singulares. Y 3) las zonas afectadas por la red de transporte para carreteras nacionales, que se ha modificado de manera lineal del paisaje, que atraviesa diferentes tipos de vegetación. Debido a su anchura y a encontrarse elevadas sobre el terreno, son visibles desde bastantes kilómetros de distancia. Además de la carretera en sí, aparecen a lo largo de ella una serie de construcciones e infraestructuras características de este tipo de carreteras (estaciones de servicio, naves industriales, restaurantes,...) que acentúan aún más su influencia en el paisaje. Y el resto de carreteras de menor orden, que aparecen asfaltadas y las acequias del distrito de riego de menor envergadura hay algunas que se encuentran enterradas o al nivel del suelo, y otras que aparecen sobre el nivel del suelo. Por tanto estas últimas son las que interrumpen en mayor grado el paisaje, atravesando a unos 20 centímetros del suelo, la vegetación de la zona.

Los núcleos de población son abundantes, y aparecen dispersos por toda la zona. Sus siluetas son alargadas, de forma perpendicular a las carreteras de

entrada. De la silueta principal destacan las torres pertenecientes a iglesias y depósitos de agua. Los colores de las poblaciones no ofrecen mucho contraste con el medio que les rodea, por lo que parecen integrarse en el paisaje. En las poblaciones con mayor desarrollo, y en menor medida en el resto, se sitúan en las zonas periurbanas una serie de construcciones industriales y agrícolas de grandes proporciones, realizadas con materiales constructivos nuevos y colores generalmente llamativos y disonantes con los de las construcciones tradicionales, que rompen la silueta típica de estos núcleos de población, por lo que la integración con el paisaje circundante es muy escasa.

Aunque los núcleos de población constituyen paisajes claramente distintos de los ya mencionados, tanto estos, como las construcciones que se encuentran en ellos, no serán objeto de valoración en el presente estudio.

Las viviendas: se trata de construcciones unifamiliares y es donde mayor variedad de formas se han observado, son de edificación reciente. La finca presenta cierre de malla de alambre apoyada en postes metálicos, columnas de hormigón o ladrillo unidas por rejas metálicas o de ladrillo macizo o de bloque de hormigón.

Las cubiertas son generalmente a dos aguas, de teja curva o plana y en algún caso aparece pizarra y sobre ellas se sitúan antenas y chimeneas, siempre hay aleros sobre la línea de la fachada. Las paredes son de ladrillo visto o revocadas con mortero de cemento y en alguna ocasión con ladrillos vitrocerámicos, o con aplacadas de piedra natural pulida. Canalones y bajantes son de P.V.C. aunque a veces están ausentes.

Si analizamos cuales son los elementos de las diferentes construcciones que mas inciden sobre el paisaje, cabe destacar que la introducción de nuevos materiales de construcción es uno de los aspectos fundamentales que han incidido en la falta de adecuación de las edificaciones a su entorno. Se trata de materiales que permiten el alzamiento de cualquier edificación en un intervalo de tiempo muy reducido, pero sus colores y texturas contrastan de forma patente con el paisaje en el que se pretenden integrar, que, por lo general, se trata de un paisaje rural y agrícola.

Las construcciones que con más asiduidad utilizan los nuevos materiales son las naves industriales. Fibrocemento, chapa galvanizada, bloque de hormigón,..., son materiales habituales en este tipo de construcciones, mientras que los materiales tradicionales solo pueden encontrarse actualmente en las casetas y palomares.

El color de las construcciones es otro de los elementos a tener en cuenta a la hora de juzgar la integración en el paisaje. Colores llamativos influyen de manera decisiva en la calcificación negativa obtenida por la construcción, así como en su adecuación al paisaje que le rodea. Por contra los colores aterrados mejoran la integración en paisajes de secano, aunque en ocasiones el contraste de tonos entre paisaje y construcción enriquece al primero y embellece a la segunda.

Las texturas brillantes provocan un efecto visible desde grandes distancias, que contrasta con las texturas circundantes provocando un impacto inadmisibles en el

paisaje. Este efecto se detecta fundamentalmente en portones, cubiertas y silos asociados a naves agrícolas e industriales.

El tamaño de la construcción, en particular la altura, influye de manera importante. Así las construcciones de grandes dimensiones, naves agrícolas e industriales, se integran con dificultad en el paisaje. Una altura elevada genera un fraccionamiento del horizonte, tapa vistas, etc.,..., ocasionando, una vez más, un impacto inadmisibles en el paisaje.

Valor del paisaje en la región

Casi la totalidad de los paisajes presentan una característica común: la profunda intervención humana, se trata de paisajes muy asociados al hombre, presentando unas características muy particulares, difícilmente observables en otras zonas.

La arquitectura rural refleja la situación económica de la región. Así, la arquitectura popular se encuentra en claro retroceso, las pocas muestras de arquitectura tradicional que aun pueden observarse en la zona, aparecen fundamentalmente en aquellos municipios económicamente menos desarrollados, incluso sobre paisajes abandonados y degradados (aunque en estos últimos casos en mal estado de conservación) y con vías de comunicación precarias.

La desaparición de las construcciones tradicionales y la pérdida de carácter de las construcciones modernas se puede atribuir a tres factores fundamentales: las construcciones hechas con materiales tradicionales como la tierra precisan de la acción preservadora del hombre en mucha mayor medida que otras hechas con otros materiales, el aumento de la renta "per cápita" de la población rural ha contribuido a acelerar el proceso de invasión de nuevos materiales y técnicas constructivas, y, por último, con la aparición de las nuevas construcciones, la transmisión oral de las técnicas tradicionales se va perdiendo.

La valoración del paisaje como espacio de recreación se consolida con algunas iniciativas de ubicar el circuito de senderos de selva baja caducifolia, combinado con peñascos o riscos donde practicar rappel y la exploración de grutas o cavernas, como una opción de proyectos productivos, mas las condiciones económicas de las familias, dificultan la diversificación para prestar servicios de turismo de naturaleza; la región, salvo Taxco como destino turístico de ciudad, no se promueve y requiere fuertes inversiones coordinadas para que el consumidor urbano valore el paisaje y compre los servicios de turismo de naturaleza.

3.10.15 Tipos de organizaciones sociales predominantes

De acuerdo con el Registro de las organizaciones sociales (Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil , 2008), las organizaciones que cuentan con registro por y que trabajan en el territorio de la UMAFOR son:

- ✓ Parque Ecológico de Iguala AC. Cuyo objeto social es coadyuvar con las autoridades, para preservar un espacio territorial única y exclusivamente para la protección de las especies vegetales y animales propios de esta región y aquellas que se incorporen y adaten a ella, permitiendo conservar

el equilibrio ecológico, en la reserva territorial asignada al Parque Ecológico de Iguala.

- ✓ Rescatemos al Río AC. cuyo objeto social es conjuntar esfuerzos a fin de lograr la recuperación de la pureza del agua del río de Cacalotenango, en el tramo comprendido desde la cascada del mismo nombre hasta el lugar donde el río se junta con el río Taxco en el poblado de Taxco El Viejo, incorporando a hombres y mujeres que habitan en los distintos poblados de la cañada, que con conciencia ecológica, con espíritu de servicio y crear conciencia ecológica en la niñez, para no tener drenajes, le arrojen basura, residuos peligrosos y cualquier objeto material que atente contra la flora y fauna de este caudal, así como a la salud de sus pobladores.
- ✓ Unión de Pobladores de Comunidades Posesionarias del Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa AC. cuyo objeto Social es proporcionar y fortalecer el desarrollo integral de las comunidades posesionarias a través de un proceso formativo de todos los hombres y mujeres, diseñar y llevar a cabo programas educativos de carácter autogestivo para fortalecer mediante la producción y consumo de productos orgánicos que fortalezcan a la comunidad y su entorno, promover la protección y manejo necesarios para asegurar la permanencia de las especies, los habitantes y los procesos ecológicos, mediante la prevención, disminución y corrección de los impactos ambientales negativos provocados por las distintas actividades humanas en el Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa, fomentar la restauración y recuperación de suelos, mantos freáticos, especies prioritarias, conectividad de ecosistemas e integridad de paisaje y fomentar y financiar la investigación, el monitoreo de variables biológicas, ambientales y socioeconómicas.

Otras organizaciones con fines productivos en el sector rural se describen en el cuadro 134 y las organizaciones ganaderas que, sostienen intereses diferentes a la conservación y aprovechamiento de ecosistemas forestales, se describen en el cuadro 135.

Cuadro 135 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Organizaciones Agrícolas

Organización	Presidente	Localidad	Municipio	Tipo de Organización
Productores Empresariales de la Región Norte de Gro. A.C.	Gregorio Bello Pichardo	Iguala	Iguala	Asociación Civil
Coordinadora Nacional de Fondos Regionales y Organizaciones Indígenas Campesinas	Ubali Guerrero González 017271004117 Correo electrónico amaligro	Atenango del Río	Atenango del Río	Asociación Civil
Derivados Coacoyula	Prospero Peralta Carvajal	Coacoyula	Iguala	Grupo de trabajo
Encarnación Díaz. Producción de Maíz	Delfino Urueta Medina	Zacacoyuca	Iguala	S. de S.S
Emiliano Zapata Producción de Maíz	Porfirio Salazar Reyes	Sta. Teresa	Iguala	S.P.R. de R.L.
Asociación de Productores 2000	Enrique González	Sta. Teresa	Iguala	S. de S.S.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Organización	Presidente	Localidad	Municipio	Tipo de Organización
Nuevo Milenio Producción de Maíz	Ortiz			
Marcos Moreno Producción de Maíz	Gabriel Sánchez Salgado	Col. Alvaro Obregón	Iguala	S. de S.S.
Producción de Maíz	Simón Marchan Delgado	Iguala	Iguala	S.P.R. de R.L.
Producción de Maíz	Diego Agüero Santiaguillo	Huitzucu	Huitzucu	S.C. Sociedad de Fomento y Desarrollo. Agroindustrial
Impulsora Agrícola. Producción de Maíz	Juan Uribe Ojeda	Tlaxmalac	Huitzucu	S.P.R. de R.L.
Productores Laguneros de Aztla y del Campo de la chia. Producción de Maíz	Tranquilino Castrejón González	Sn. Miguel de las Palmas	Huitzucu	S.S.S.
Impulsora Agrícola El Progreso	Mario Nava Adán	Tierra Colorada	Tepecoacuilco	S.P.R. de R.L.
Ley del Progreso Producción de Maíz	Alfredo Galeana Juárez	Rincón de la Cocina	Tepecoacuilco	S.P.R. De R.L.
Valle del Zoquitil Industrialización y Comercialización	Gregorio Sánchez Jacobo	Apipilulco	Cocula	S. de S.S.
Empresa Integradora Producción de Maíz	Adolfo Domínguez Castrejón	Cocula	Cocula	S.A de C.V.
OKRA para Exportación	Gerardo Román Chávez	Iguala	Iguala	Unión de Ejido 24 de Febrero
OKRA para Exportación	Marcelino Solís Sánchez	Iguala	Iguala	Comercializadora Gral. Vicente Guerrero
OKRA para Exportación	Jorge Vollafoomez Arroyo	Iguala	Iguala	Empacadora Robótica
OKRA para Exportación	Juan Gabriel Mejía Morales	Tierra Colorada	Iguala	Comercializadora Valdivia
Frutales, Hortalizas y Básicos	Alejandro Castrezana Sánchez	Iguala	Iguala	Organismo Auxiliar de S.V. Región Norte
Producción de Rosas de Invernadero	Humberto Figueroa Martínez	Rancho del Cura	Iguala	Grupo de trabajo
Planta Industrializadora de Cacahuete	Dorotea Bahena Sn. Martín	Tlaxmalac	Huitzucu	Grupo de trabajo
Producción y Comercialización de frutas y legumbres	Las Tres Marías	Tierra Colorada	Tepecoacuilco	Grupo de trabajo
	Pedro Maya Ruíz	Tlaxmalac	Huitzucu	Grupo de trabajo
Asociación Ganadera Local Recuperación de Tierras de Pastoreo		Huitzucu	Huitzucu	Grupo de trabajo
Producción de Hortalizas	Landa Evangelina Nerita	Xilocintla	Huitzucu	Grupo de trabajo

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Organización	Presidente	Localidad	Municipio	Tipo de Organización
Construcción de Bordo Abrevadero	Refugio Martínez Tacache	San Juan Teocalzingo	Atenango del Río	Grupo de trabajo
Producción de Maíz Bajo Sistema de labranza mínima.	Arcos Vázquez Jesús	Huitzucu	Huitzucu	Grupo de trabajo
Consejo comunitario de abasto Emiliano Zapata de Huitzucu		Huitzucu	Huitzucu	SC DE RL DE CV
Produccion y comercializacion de productos agrícolas Godinez		Iguala	Iguala	SA de CV
Productores de maiz de la zona norte del estado de Guerrero		Iguala	Iguala	SPR DE RL
Prefabricados de la masa "Todo de maíz"				S.C. DE R.L
Agrocorporativo Valle Verde		Cocula	Cocula	SA DE CV
Impulsora agricola del Valle de Tlaxmalac				SPR de RL
Integradora Agropecuaria e Industrial del Norte de Guerrero		Iguala	Iguala	S.A de C.V
Productores de mango y arboles frutales de Sabanil		Iguala	Iguala	SA DE CV
Desarrollo integral de Cocula		Cocula	Cocula	A.C.
FMDR Desarrollo Rural del Norte de Guerrero, A.C				
Productores Unidos del Balsas		Tepecoacuilco		SPR de RL

237

Cuadro 136 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Asociaciones ganaderas locales para la legalización de la compra y venta de ganado

Localidad	No. de socios	Presidente	Domicilio	Telefono
Apaxtla	416	Fermín Trujillo Montufar	Carretera Apaxtla, Caracol	017363380499
Atenango	213	Armando Alcocer Vergara	Av. Principal	017273314006
Canuto A. Neri	385	Jesús Flores Castro	Av. Principal S/N	017363662755
Buena Vista de Cuellar	177	Rafael Ayala Figueroa	Av. Principal	017273310697
Cocula	734	Alejandro Crepo M.	Salida del Pueblo	017363350676
Copalillo	225	Casiano Morales Rojas	Domicilio conocido	017273650085
Cuetzala	252	Ariel Fernández Delgado	Ayto. Mpal	017363380520
Huitzucu	950	Héctor Ocampo Arcos	Salida a Atenango	017273341444
Iguala	428	Manuel Díaz Pineda	Pol. Hidalgo No.107	017333321794
Ixcateopan	125	Telésforo Guadarrama	Domicilio Conocido	017363662380
Pedro A. de Alquisiras	309	Custodio Alba Aranda	Domicilio Conocido	017363382042
Pilcaya	43	Jorge Jaimez Ruiz	Domicilio	017343410919

Localidad	No. de socios	Presidente	Domicilio	Telefono
			Conocido	
Taxco	240	Rodolfo Jaimez Juárez	Domicilio Conocido	017626223205
Teloloapan	748	Rogelio Valencia Ortiz	Centro de Teloloapan	017363660714
Tepecuacuilco	239	Erasmus Zavaleta Olmos	Domicilio Conocido	017676760316
Tetipac	107	Ángel Ortega Figueroa	Biblioteca Municipal	017211402192

3.10.16 Aspectos económicos

A partir de los años cuarenta México inició un proceso de crecimiento económico que se sostuvo hasta la crisis de 1982, cuando la economía entró en recesión producto de la deuda externa y de la caída de los precios del petróleo, ciclo que se extendió hasta 1987.

Entre 1983 y 1995 a nivel nacional se implementaron diversos programas de reordenamiento económico con el propósito de recuperar la estabilidad de precios con crecimiento del PIB, através de un aceleramiento en la reprivatización del sector público y en la ampliación de las concesiones a la inversión extranjera

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo, (INEGI , 2004) de 1995 al 2000, la población económicamente activa (PEA) creció a una tasa promedio anual de 2.8%, mientras que la población ocupada total creció a una tasa promedio anual de 3.5%. Esto posibilitó el aumento de exportaciones y la reactivación del mercado interno, que impulsaron el descenso del desempleo, el salario real continuó deprimido a pesar del entorno macroeconómico favorable, en el mismo periodo, se reflejó en la reducción de la inflación y en las tasas de interés nominales y los grandes flujos de inversión extranjera, tanto directa como indirecta, entre otros factores, siguieron incidiendo en la reevaluación del peso. La tasa de desempleo abierto a nivel nacional pasó de 4,7% en 1995 a 1,7% en 1999.

La contribución de las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales al PIB se ha reducido de 8% en 1990 a 5% en 2004. En términos de empleo, sin embargo, la agricultura sigue siendo la actividad preponderante en los municipios rurales dispersos (con 44% de su población ocupada en el sector primario). La proporción de empleo en este sector en México es aún mayor que en el promedio de la OCDE tanto para las regiones predominantemente rurales (30% contra 10%) como para la economía nacional (16% vs 6% promedio de la OCDE). Mientras que los grandes productores agropecuarios han podido integrarse a los mercados internacionales y han incrementado considerablemente las exportaciones agropecuarias, la gran mayoría de los pequeños productores aún se encuentran concentrados en cultivos de bajo valor agregado y con alta vulnerabilidad a cambios en precios. La transición de la agricultura a otras actividades tiene lugar con gran rapidez en las áreas rurales. Dos hechos

evidencian este fenómeno: primero, la proporción del ingreso no agropecuario ha crecido sustancialmente, hasta el punto de representar más de 50% del ingreso familiar, aún en las áreas rurales dispersas; segundo, el empleo no agropecuario creció más en las áreas rurales (5.2% anual) que en las áreas urbanas (3.5%) entre 1999 y 2004.

El primer sector rural no agropecuario es el comercio al menudeo que a nivel nacional creció a ritmo 8.5% anual en el período 1999-2004. El incremento de las actividades manufactureras, aunque no tan fuerte, fue también mayor que en el contexto urbano. Destaca el hecho de que los sectores manufactureros que crecieron más en las áreas rurales, son sectores avanzados como la fabricación de maquinaria, equipo electrónico y de transporte (15% anual), la evidencia demuestra que el PIB per cápita en las regiones predominantemente rurales más diversificadas mayor no sólo al resto de las áreas rurales, sino también al promedio nacional. Otro sector que crece es el turismo, mientras que en áreas rurales creció en 6.3% y en las urbanas de 5.9%, aun cuando en aquellas hay un potencial no utilizado.

La región tiene regular producción agrícola, temporal y de riego, así como producción de minerales, presenta problemas para el incremento del empleo, el establecimiento de maquiladoras ha permitido tener algún aliciente, así también aprovecha la afluencia turística de Taxco, importante centro de explotación platera en el estado.

Es sobresaliente la orfebrería de Iguala, y el trabajo de la plata en Taxco. En Buenavista de Cuéllar se elaboran productos de piel. En Tlamacazapa se hace tejido de palma; Xalitla es reconocido por su artesanía de pintura en papel amate y que antes utilizaban cortezas de los árboles nativos y ahora, han bajado las existencias y tienen que comprar a productores de la Sierra Norte de Puebla. (López CA, 2009)

Sectores económicos

Agricultura

Para identificar el tipo de actividad primarias se analiza el uso del territorio según la clasificación del Servicio de Información Agrícola y Pecuaria de Sagarpa (2008). De las 859,575 ha totales de la región, 228,751, esto es 27% territorio productivo agrícola y de estas hectáreas 94% (214,563 ha) se dedican a la agricultura de temporal y el 6% restante a la agricultura en terrenos de humedad y riego.

Ganadería

En la región, se practica la ganadería extensiva típica del trópico seco cuya producción se destina a la engorda de novillos y toretes, al ordeño temporal con ganado cebuino y al cruce con razas europeas lecheras y de doble propósito.

Este tipo de actividad fundamentalmente extensiva tiene elevados costos para los ecosistemas. Mientras que la densidad de cabezas por hectárea recomendado para proteger los pastizales permanentes es de una cabeza de ganado bovino

por cada diez u once ha, en México la densidad es de tres a seis ha por cabeza (Challenger, 19981) y en la región de una unidad animal por ha.

En los últimos quince años la ganadería ha mantenido su participación en el producto total del sector agropecuario, con una participación porcentual en torno a 28% y es un sector que emplea alrededor de 12% de la población ocupada, en 2000, 8% de los que declararon estar ocupados declararon que principalmente lo estaban en el cuidado de animales.

En México la ganadería, al igual que la agricultura, está polarizada entre los ranchos comerciales, deganadería básicamente extensiva y con cierta capacidad competitiva frente a los productos norteamericanos, las granjas avícolas intensivas en capital con gran presencia en las exportaciones del sector, y la ganadería de traspatio, fundamentalmente de ganado lechero, porcino, caprino y avícola, básicamente para autoconsumo o para los mercados locales.

La ganadería de traspatio bovina de carne, la caprina y la ovina, es fundamentalmente de tipo extensivo. Por el contrario la producción de puercos y aves y una fracción del ganado vacuno de leche, se desarrolla a partir de suministro de toda una gama de alimentos preparados, lo que requiere destinar una gran cantidad de tierra productiva, esta forma de economía campesina es decir, la manutención de unas pocas cabezas de diversas especies de ganado, que desplaza la producción de alimentos básicos, lo que ha traído como consecuencia la pérdida de la autosuficiencia alimentaria de comunidades.

La actividad se realiza con uso menos intensivo de tecnología, la falta de administración sostenible de recursos, los bajos parámetros de producción, calidad genética del ganado no demandada por el mercado, la poca calidad de la alimentación que básicamente se ofrece con praderas y agostaderos y el avance poco significativo en las campañas zoonosanitarias, limitan el acceso a los mercados, sobre todo el de exportación para su producto principal que en la actualidad es el becerro de destete.

Es la actividad pecuaria de mayor dinamismo más no ha podido fructificar por múltiples factores, principalmente por la falta de una integración productiva.

La producción de aves y guajolotes en promedio es mayor al promedio estatal, tanto en la producción en pie como en canal y los precios son similares.

Se identifican dos sistemas de explotación claramente definidos, la primera constituida por granjas tecnificadas, las cuales han venido disminuyendo por la baja rentabilidad ocasionada por la condición de dependencia, tanto del pollito recién nacido como de la importación del alimento balanceado y la segunda definida como avicultura rural o de traspatio, compuesta de una variedad de animales criollos destinados para el auto consumo de carne y huevo, lo cual representa una contribución en la dieta de las familias rurales.

Minería

Es una actividad en declive ante lo inestable del precio de la plata y otros metales y el abaratamiento de algunos de ellos, mientras que aumenta el número de

concesiones a grandes empresas internacionales y nacionales. Es decir, muchas minas de pequeños empresarios y particulares han sidocerradas debido a lo poco redituable de la extracción y beneficio, dejando en su lugar áreas ricamente mineralizadas que solamente pueden ser explotadas por las grandes compañías internacionales capaces de absorber el impacto de la fluctuación de los precios. A su vez, la extracción de metales de las vetas logra alcanzar grados de rendimiento cuando se cuenta con dos factores: el uso de procedimientos químicos y físicos que permiten extraer metales preciosos en vetas de baja ley que antes era imposible hacerlo, lo cual ha atraído la atención de empresas mineras hacia lugares donde existía “agotamiento” de lasvetas según los métodos tradicionales de beneficio. Ante el cierre de muchasminas pequeñas. El segundo factor es la existencia de modernas maquinarias y la posibilidad de crear complejos de beneficio que procesan vastas cantidades de material que permiten la extracción de suficiente metal fino, haciéndolo redituable para las empresas. En este tipo de extracción, realizada a tajo abierto, son devorados cerros a lo largo del proceso de extracción. Para la extracción mediante tajo es necesario retirar miles de toneladas de material inerte que son arrojadas a los bordes de los tajos, cubriendo varias hectáreas en laderas y barrancas. Después el material que contiene metal es llevado a depósitos de beneficio donde previamente se realizaron terraplenes con varias decenas de hectáreas de extensión; además, también se deben considerar la disposición de áreas administrativas, de campamento y de servicios, así como las presas de jales, que son llenadas con estos del proceso de beneficio.

Otro factor de alteración al relieve es la apertura de caminos de acceso, algunos de los cuales son realizados desde que empiezan los estudios de viabilidad del yacimiento metálico, llamado exploración, ya que es necesario introducir las máquinas de barrenado.

En el Censo Económico de 2004 (INEGI, 2004) reporta el funcionamiento de 263 unidades económicas dedicadas a la minería en el estado de Guerrero con una producción bruta total de \$236,002,000 y \$134,237,000 como valor agregado censal y una inversión total de \$17,912,000 y 2,093 personas ocupadas que son remuneradas con de \$67,277,000, esto es una remuneración anual promedio de \$32,144 ó \$2,678. En la región hay por lo menos 19 unidades económicas mineras la producción bruta total es de \$112 811 000 que representa 48% del total estatal \$57 248 000 de valor generado en 2003 que es 43% del total estatal, inversiones de \$12 281 000 que representa 69% del estado. Se ocupan 619 personas que representan 30% del total estatal y tanto la productividad como las remuneraciones anuales promedio son superiores a la media estatal.

Artesanías

Good (2004) identifica que los indígenas del Alto Balsas sustentan gran parte de su economía en la venta de productos de barro pintado, papel amate y máscaras talladas en madera de manera itinerante en las playas, en los sitios arqueológicos, enfrente de los museos o en balnearios, cafés y restaurantes o en puestos permanentes en un mercado de artesanías, o eventuales en las frecuentes ferias religiosas y turísticas que se organizan en diferentes regiones

del país. Otra estrategia importante es la venta en las escuelas, empresas u oficinas gubernamentales, donde los artesanos obtienen permiso de los empleados a ofrecer su mercancía en los días de pago y han desarrollado clientes “particulares” que les compran con cierta frecuencia algunos son extranjeros residentes en México o mexicanos de la comunidad artística e intelectual que aprecian las artesanías, este tipo de venta es óptima para el comerciante porque ganan más por precio, pero es poca la cantidad de piezas que logran vender. A la vez venden a intermediarios, sobre todo a tiendas en diferentes centros turísticos en los que no se permite la venta ambulante, aunque muchas veces le pagan al artesano 30 ó 60 días después y tienden a castigar los precios, algunos comerciantes tienen clientes extranjeros que exportan a Estados Unidos o a Europa, quienes a veces llegan a pagar casi los mismos precios que los turistas.

Es relevante analizar que estas estrategias de comercialización son factibles por las capacidades desarrolladas por los comerciantes que son distintas de las de pintar o fabricar artesanías, incluye utilizar el español, el inglés y el francés, buscar y encontrar compradores y negociar el mejor precio posible por su mercancía y que se enseña desde los seis o siete años y al cumplir diez años ya han aprendido las técnicas básicas del negocio y empiezan a viajar por su cuenta a los 15 ó 16 años de edad, manejando una parte importante de la mercancía familiar

Gracias al comercio combinado con la agricultura de subsistencia permite mejorar la dieta familiar con fruta, queso y carne, comprar animales domésticos y de trabajo y construir amplias casas de material. Parte de las ganancias las invierten en el mismo comercio para adquirir más mercancía, y también en la compra de camionetas para transportar las artesanías a los centros urbanos.

Su situación como vendedores ambulantes indígenas los obliga a enfrentar problemas específicos en las ciudades: son blanco constante del hostigamiento policiaco y se les confiscan mercancías y sufren también la falta de seguridad personal en los centros urbanos, donde frecuentemente son víctimas de asaltos y robo de su dinero o mercancía. Un aspecto destacable es la red de comercialización de dibujos en papel amate que ha afectado la existencia del árbol del ámate y que convendría su repoblamiento con plantaciones forestales comerciales.

Construcción

El Censo Económico de 2004 (INEGI, 2006) reporta que en el estado de Guerrero el sector de la construcción con una producción bruta total de \$1 112 920,000 y \$462,581 000 como valor agregado censal y una inversión total de \$35,388,000 y se ocupan 5,960 personas a las que se les remunera con \$321 872 000 -en promedio \$2 250 por persona. En la región la producción bruta total es de \$32 707,000, que representa únicamente 3% del total estatal; generan valor por \$9 134 000 y tienen una inversión de 346 000 que es 1% del total estatal y ocupan a 132 personas que reciben \$65 722 en todo el año –en promedio \$5,439 mensuales por persona-, lo cual indica que en la región, especialmente en Iguala

y Taxco tanto la remuneración como la productividad de las personas ocupadas es mayor que en el estado.

Trabajo jornalero

En algunas comunidades de la región se alquilan como peones migrantes para la agricultura comercial en Sonora y Sinaloa. Llegan camiones de contratistas a los pueblos y entre los meses de diciembre y mayo, se llevan a familias enteras para la pizca en la temporada de lluvias regresan a sus pueblos a sembrar sus parcelas. En otros casos, los hombres van al corte de caña de azúcar en Sinaloa, Nayarit o Morelos, cuya zafra se realiza entre diciembre y mayo.

243

Industria y servicios

Con base en el Sistema de Consulta de Censos Económicos del INEGI en 2003 en el estado de Guerrero los sectores secundarios y terciarios (que incluyen el sector secundario-pesca y acuicultura, minería, generación de electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final, construcción, industrias manufacturera -y el terciario- comercio al por mayor y al por menor, transportes, correos y almacenamiento, servicios de información en medios masivos financieros y de seguros, inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, profesionales, científicos y técnicos, de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación, educativos, de salud y de asistencia social, de esparcimiento culturales y deportivos y otros, de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y otros excepto actividades del Gobierno- se calculó: a) la inversión total que es la adición en las posesiones de bienes de producción, insumos y productos, que realizaron las unidades económicas en bienes de producción (activos fijos) y en inventarios (variación de existencias totales), b) producción bruta total que es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados el valor de los productos elaborados, las obras ejecutadas, los ingresos por la prestación de servicios, el alquiler de maquinaria y equipo y otros bienes muebles e inmuebles, el valor de los activos fijos producidos para uso propio, y el margen bruto de comercialización.

En el estado hay 95,016 unidades económicas de las cuales 18% son del sector secundario y 82% son del terciario, producen en conjunto \$48 016 392 000 44% de este monto es del sector secundario y 56% del terciario.

La estructura económica de la región es de las 20,696 unidades que producen \$4 998 885 000, 27% son del sector secundario y producen 33% del valor total y 73% del número total de establecimiento son del sector terciario, producen 67% de la producción total. Las unidades del sector secundario en la región aportan en promedio menos a la producción bruta total que las del sector terciario. La producción promedio de las unidades económicas es similar en los dos sectores, lo cual refleja que comparadas con el estado son menos productivas, quizá por el tamaño promedio, que en el estado es de 4.5 personas por unidad económica del sector secundario y 2.9 personas por unidad en el sector terciario y en la región se reduce 3 personas en el sector secundario y 2.4 en el secundario, además son unidades con menor generación de empleo remunerado que el estado, pues en

Guerrero se remuneran a 1.5 personas en el sector secundario y 1.2 en el terciario y en la región únicamente 0.96 en el sector secundario y 0.74 en el terciario.

Las actividades de electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final, industrias manufactureras, comercio al por mayor, al por menor y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas representan 79% del total de la producción, en la región los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, el comercio al por mayor, al por menor y las industrias manufactureras representan 76% de la producción total.

3.10.17 **Población de habla indígena**

La cultura como costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestimenta, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias son construcciones históricas. A decir de Samuel Villeda, investigador del INAH, en el actual Guerrero existió una importante presencia de los portadores de la cultura olmeca, evidencia de ellos son los sitios arqueológicos de culturas y épocas distintas y específicamente en la región Organera-Xochipala de la cultura mezcala.

En contraste con el ancestral problema de pobreza social en el norte de Guerrero existe una enorme riqueza histórica que proporciona elementos de identidad por su conexión con el sur con el centro en las épocas prehispánica y colonial, por la minería y la metalurgia.

La región norte cuantitativamente, es mestiza, en el cuadro 136 se observa que 94 por ciento (382,284 personas) de la población mayor de 5 años (406,711 personas) no habla lengua indígena. Únicamente 6% del total de la población que habla alguna lengua indígena, mientras que la región de la Montaña concentra 42%. El principal grupo con identidad histórica es de los mexicaneros o distintos nahuas que es el más extendido en el estado, sea como pueblos originarios o migrantes, destacan, por su homogeneidad, los nahuas del corredor del Balsas caracterizados por dos aspectos fundamentales: la reorganización comunitaria y regional a partir de la defensa de su territorio para evitar la construcción de la Presa de San Juan Tetelcingo en los noventa y la extensiva manufactura artesanal típica de barro y papel amate en todos los centros turísticos y en las principales ciudades de México, que combinan con la producción y venta de artesanías con el cultivo del maíz, actividad en la que utilizan técnicas tradicionales y que a pesar de que implica desplazarse, recrean en cada centro urbano una isla cultural propia, en cada ciudad a la que llegan a vender, los nahuas de una misma comunidad se quedan en los mismos hoteles o pensiones, o construyen casas juntos en el mismo barrio o colonia popular. Comen en los mismos restaurantes o puestos de mercado, y circulan en los mismos ámbitos en busca de clientes. Practican una vida ceremonial muy compleja y vistosa, que denota su fuerte identidad cultural, pero han padecido los mismos problemas económicos y sociales que han provocado el deterioro en el nivel de vida agravados por la discriminación, los estereotipos negativos comunes

de que los indígenas son pobres, tontos, sin cultura, y que necesitan “ayuda” o caridad, sobre todo en las regiones que se consideran mestizas.

La región chontal-nahua de los municipios de Acapetlahuaya, Teloloapan, Cuetzala, Ixcateopan y el sureste de Taxco se identifica con la cercanía legendaria con Cuauhtémoc, a una rica gastronomía y una fase terminal de las artesanías de ixtle.

En esta región, en 1975 en Ixcateopan se creó el Museo de la Resistencia Indígena, a unos 30 kilómetros de Taxco, alberga códigos cubiertos de polvo y telarañas y sus vitrinas destruidas, es uno de los 40 museos guerrerenses está en extinción y las colecciones de lo que alguna vez fueron siete salas están en el piso. Muchos de los muebles coloniales y vitrinas, antes bellamente adornados, ahora están destrozados y apilados. Una de las salas fue habilitada como biblioteca municipal y otra como auditorio. Es necesario rehacer la museografía y se termine la parte de la techumbre

Cada 26 de septiembre, en el aniversario del descubrimiento de los restos de nuestro emperador Cuauhtémoc" se reúnen diversos grupos de mexicanistas y a pesar de su deteriorado estado, durante el año es un punto para la operación del corredor turístico Grutas de Cacahuamilpa-Taxco-Ixcateopan.

La región nahua se conforma por 23 pueblos y varias rancherías dispersas con una población en hogares indígenas de 51,951 ubicadas a lo largo del río Balsas o en la sierra colindante entre Mexcala y la línea fronteriza entre los estados de Guerrero y Puebla. Los dos pueblos más importantes históricamente en la región son San Agustín Oapan y Tlalcozotitlán, cada uno de ellos rodeado de un grupo de poblados que antes de la Conquista en 1519-1521 formaban parte de una unidad políticao administrativa. En torno a San Agustín Oapan tenemos doce pueblos que se dedican a la pintura del papel amate, madera tallada que son reconocidos por ser pintores autodidactas y por la gran creatividadde sus diseños, las localidades: Ameyaltepec, Ahuehuepan, Ahuelican, Xalitla, Maxela, SanJuan Tetelcingo, Tlanepantla, Tlamamacan, Analco, Tula y San Francisco Zumatlan, San MiguelTecuixiapan, San Marcos Guacatzingo, San Agustín Ostotipan, Totolzitla y Ahuetlixpa. Especial mención es Tuliman, donde se produce objetos de barro tradicionales como molcajetes, cántaros y otras piezas que sus vecinospintores compran para decorarlas y venderlasa los turistas. Alrededor de Tlacozotitlán, en las comunidades de Copalillo, Tlayehualco, San Miguel Oztutla, San Miguel Mezquitepec, Tlapehualapa; producen hamacas que venden en los mismos centros turísticos que los pintores de amate; han ejercido control sobre la venta de sus trabajo artesanal, evitando la penetración de intermediarios particulares en la comercialización.

Tanto en la región nahua como en la chontal la migración es uno de los fenómenos más significativos: Guerrero ocupa el primer lugar a nivel de migración interna y el quinto lugar en cuanto a la migración internacional y novena posición en la recepción de remesas.

Los indígenas emigrantes internacionales tienen medio siglo trasladándose hacia Estados Unidos. Sus primeras incursiones se remontan al Programa Braceroen la

década de los cincuenta, cuando llegaron a California y Arizona a sembrar algodón, tomate, betabel, espárrago, lechuga, fresas, melón, manzanas, sandías y naranjas. Conforme siguieron las tendencias hacia el país vecino socio comercial de México, los nahuas se han asentado y distribuido en 18 estados de la Unión Americana, teniendo como resorte de esta migración, el trabajo asalariado. En la actualidad, la participación principal es masculina, aunque con una creciente presencia femenina.

Un aspecto relevante son las marcadas diferencias de las condiciones sociodemográficas y económicas de indígenas y no indígenas.

En el Censo de 2000 con las respuestas a las preguntas sobre la lengua hablada y la pertenencia a algún grupo indígena de al menos un individuo del hogar, Conapo estimó el tamaño de la población indígena en 6,044,547 millones de personas para el año 2000, en Guerrero 367,110 y en la región, como se observa en el cuadro 136, son 20 872 hablantes de lengua indígena que representa a 5% de la población mayor de 5 años, concentrada en los municipios de Copalillo y Tepecoacuilco (Alto Balsas) donde habita 64% de los hablantes de lenguas indígenas de la región. Bajo los criterios lingüísticos no es una región indígena.

Cuadro 137. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2005. Hablantes de lengua indígena por municipio.

Municipio	Hablantes de lenguas indígenas				Total
	Si	%	No	%	
Apaxtla	49.00	0.43	11,292.00	99.18	11,385.00
Atenango del Río	195.00	2.68	7,068.00	97.06	7,282.00
Buenavista de Cuellar	82.00	0.74	11,026.00	99.07	11,129.00
Cocula	263.00	1.89	13,652.00	97.89	13,946.00
Copalillo	8,079.00	75.17	2,649.00	24.65	10,748.00
Cuetzala del Progreso	231.00	2.80	8,002.00	96.97	8,252.00
General Canuto Neri	47.00	0.70	6,659.00	99.12	6,718.00
Huitzoco de los Figueroa	1,514.00	4.78	30,116.00	95.17	31,644.00
Iguala de la Independencia	2,251.00	2.05	107,237.00	97.58	109,900.00
Ixcateopan de Cuauhtémoc	49.00	0.78	6,250.00	99.10	6,307.00
Pedro Ascencio Alquiciras	13.00	0.19	6,735.00	99.39	6,776.00
Pilcaya	57.00	0.60	9,464.00	99.32	9,529.00
Taxco de Alarcón	2,505.00	2.83	85,927.00	96.91	88,667.00
Teloloapan	153.00	0.32	46,962.00	99.26	47,313.00
Tepecoacuilco	5,362.00	19.51	22,086.00	80.37	27,479.00
Tetipac	22.00	0.19	11,319.00	99.66	11,358.00
Total	20,872.00	5.11	386,444.00	94.62	408,433.00

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO (2006)

Al considerar en números absolutos a la población indígena que se concentra en ciudades pequeñas y medianas, es necesario recalcar que si bien el número de hablantes de lenguas indígenas es elevado, al ubicarlo dentro del total de la población, por eso es necesario establecer un panorama más claro de los patrones de asentamiento, sobre todo en la medida en que éstos responden a una perspectiva cultural de la relación de estas sociedades con sus territorios y con la naturaleza.

En 187 localidades de la región hay presencia de hablantes de lengua indígena, 90.6% de náhuatl, en este universo de localidades habitan 365,237 y en 20% de las localidades los indígenas representan más de 75% de la población total. El total de la población de las localidades de San Agustín Oapan en Tepecoacuilco, Ahuaxtlán, Atlixtic, Axochillo, Cascalotera, Colonia Alta Vista, Colonia Plan de Ayala, Cuaquezalco, Hueyatlsale, Hueyiatl, Minas, Peperuches, San Juan Tehuacingo, Temachoc el Hermoso, Tenancingo, Tenantitlán, Tetlajco, Tinajas de Copalillo se asume como indígena nahuatl.

Al analizar las localidades que en 2005 se consideraron indígenas y el nivel dispersión territorial por tamaño de localidad, no se observan disparidades para afirmar que son más dispersas, puesde las 735 localidades, 96.6 son rurales, 3% son Centro Regional de Población y 0.4% son ciudades medias, mientras que en las comunidades con presencia de población indígena 95.2% son rurales, 4.3% son centros Regionales de Población y 0.5% son ciudades medias. Por tanto, son tan dispersas las localidades con presencia indígena que las que no tienen presencia indígena.

Al calcular la marginación por localidad indígena y no indígena se observa que de las 257 localidades clasificadas como de muy alta marginación (que representan 34.9% del total), solo 25 de ellas en ellas tres cuartas partes de la población de más de 5 años se declara indígena, son las localidades de Temalac, municipio de Atenango del Río, Atlixtic, Hueyatlsale, Cuaquezalco, Cascalotera, Tenantitlán, Acingo, Hueyiatl, Ahuaxtlán, Colonia Alta Vista, Tlayahualco, San Miguel Mezquitepec, San Francisco Oztutla, Peperuches, Temachoc el Hermoso, Copalillo y Tenancingo, Colonia Plan de Ayala, Axochillo, Tetlajco, El Cascalote, San Juan Tehuacingo, todas del municipio de Copalillo y San Juan Tetelcingo, San Agustín Oapan y Ahuehuepan del municipio de Tepecoacuilco de Trujano las que son prioritarias de atención.

Por otro lado, al analizar las localidades con baja y muy baja marginación, todas son mestizas, sólo en una localidad 10% de los habitantes se declaran indígena, esto puede explicarse por la pérdida o el abandono del uso de la lengua materna como resultado de la discriminación que han sufrido los pueblos originarios, tanto desde la sociedad no indígena hacia ellos, como la que ellos mismos han asumido como propia. Para la sociedad no indígena pertenecer a un grupo indígena es equivalente a ser sucio, ignorante, pobre y flojo, rebelde e invasor, entre otros muchos epítetos, por lo que en muchos pueblos marginados se impusieron “esconder” su condición, aun cuando se colocaron en una situación ambigua entre la aceptación de la sociedad mestiza y su orgullo de pertenecer a

algún pueblo indígena, de manera que las localidades dispersas de antiguos hablantes indígenas ahora aparezcan como mestizas.

El análisis de los indicadores sociodemográficos permite encontrar diferencias y ajustar las políticas públicas. La población en hogares indígenas de la región muestra una estructura por edades más joven que los hogares no indígenas, dado un descenso tardío de la fecundidad al mostrar que el número de niños y niñas menores de cinco años es menor al número de aquellos de cinco a nueve años de edad; y, a partir de estas edades hasta la edad 65 años o más, las personas del grupo de edades siguiente es menor al predecesor.

248

El cambio en el tamaño de los grupos etáreos de la población que habla lengua indígena es discreto y aunque la estructura es joven, muestra tendencia hacia la estabilidad, quizá más por razón de pérdida del uso de la lengua indígena que por el comportamiento de los fenómenos demográficos propios del crecimiento natural de la población, la fecundidad y la mortalidad. La población que habla lengua es mayoritaria en los hogares indígenas, especialmente a partir de los 20 años de edad.

En los tres grupos de población presentes en los hogares indígenas entre los 20 y los 44 años existen más mujeres que hombres, fenómeno relacionado con la mayor propensión a migrar de éstos últimos, que se expresa en baja relación de masculinidad en estas edades.

El estado conyugal de la población indígena entre 15 y 29 años de edad indica que mientras cuatro de cada diez personas están casadas o unidas los demás permanecen solteros. La tendencia de no célibes respecto a célibes cambia rápidamente al observar grupos más reducidos de edades, mientras la mayoría de aquellos de 15 a 19 años permanecen solteros (85%); a partir de los veinte años la proporción de casados o unidos alcanza valores altos: de 20 a 24 años, 42% para ellos y 54% para ellas; a su vez, en conjunto, más de dos e cada tres personas en edades de 25 a 29 años.

Es importante considerar que la formación de pareja ocurre en edades más tempranas entre quienes son hablantes de lengua indígena que entre los no hablantes; mientras 53 de cada cien mujeres hablantes de las edades consideradas están casadas o unidas, solo 36 de las no hablantes lo están, fundamentalmente porque el inicio y la continuidad de la fecundidad de las mujeres se da esencialmente dentro de la vida en pareja y así, mientras se inicie a edad más temprana, las mujeres tendrán mayor exposición a la posibilidad de concebir. Si a ello aunamos las diferencias en el uso de métodos anticonceptivos eficientes, las diferencias en los comportamientos implican diferencias en las tendencias demográficas. En el caso de los hombres, viven casados o unidos más hablantes que no hablantes, 43% y 24%, respectivamente.

Algo más de la mitad de la población indígena de quince años y más es económicamente activa (52.6%); la participación en el mercado de trabajo según la condición de habla indígena presenta una diferencia de solo dos personas de cada cien a favor de los hablantes de lengua indígena; 53.3% de hablantes frente a 51.1% de no hablantes. Destaca el hecho de que los jóvenes hablantes,

hombres, de entre 15 y 24 años, presentan mayor participación respecto a sus equivalentes no hablantes. Desde el rango de edad 25 a 29 años y hasta el de 55 a 59 años la participación económica tiene la misma magnitud en hablantes y no hablantes. A edades de 60 años y mayores, los hablantes trabajan más que sus pares en magnitudes entre cinco y diez personas por cada cien. En el caso femenino, para todos los grupos de edad son más participativas las mujeres no hablantes (33.7%) respecto a quienes hablan lengua indígena (28.8%); los grupos de edades de excepción donde es más alta la participación económica de las hablantes, son los de 15 a 19 y desde los 60 años y mayores, en tanto que aquellas de 55 a 59 años tienen la misma participación unas y otras.

82% de la población indígena económicamente activa está ocupada y se desempeña fundamentalmente en el sector primario de la economía, mismo que concentra a 43% de los ocupados indígenas; en el sector secundario se ocupa 22% y en el sector de servicios se desempeña 35%. En cuanto a la actual demanda laboral de esta población existe tendencia a una mayor participación indígena en los servicios.

En cuanto al ingreso por producto del trabajo declarado por los ocupados indígenas pocos son los que tienen una situación mínima aceptable, compatible con el acceso pleno a satisfactores fundamentales; 25 indígenas ocupados de cada cien no recibe ingreso, 56 de cada cien recibe hasta dos salarios mínimos mensuales (smm) y solamente 19.4% recibe más de dos salarios mínimos.

La educación, entendida como el proceso de escolarización para potenciar las capacidades individuales para la incorporación con mejores posibilidades al entorno social, económico y cultural por lo tanto, de los 282,205 habitantes mayores de 15 años, 83% saben leer y escribir, mas carecen de esta herramienta 44.1 por ciento de la población indígena de 15 años y más en la región. Esta situación afecta en mayor medida a las mujeres, 55 de cada cien de ellas no lee ni escribe, mientras solo 45% de los hombres presenta esta desventaja. En todos los casos el analfabetismo afecta más a los adultos cuanto mayor es su edad; por ejemplo, mientras 44% de los hombres hablantes de 60 a 64 años no leen ni escriben, solo 22.5% de los de 40 a 44 años no lo hacen. Por su parte, el analfabetismo es de 23.4% de las mujeres no hablantes de 50 a 54 años y de 12% entre las de 35 a 39 años; 47% de la población indígena de cinco a 24 años no asiste a la escuela, con mayor desventaja para la población femenina, porque 52 de cada cien mujeres no va a la escuela mientras que son 48 de cada cien hombres los que no asisten.

La mayor inasistencia femenina aumenta por condición de habla de lengua indígena, 16% de las mujeres mestizas entre 15 y 24 años asisten y sólo 11% de las mujeres indígenas, también los hombres hablantes presentan mayor inasistencia respecto a los no hablantes, con 12 y 16%, respectivamente.

La inasistencia por edades de las mujeres hablantes de lengua indígena es menor para las niñas de cinco a catorce años, con menos de 20%, que para las de 15 a 24 años, con casi 75%, lo que podría señalar menor disposición de

servicio educativo en las comunidades o menos de disposición a permanecer en la escuela por unirse a temprana edad.

Ochenta por ciento de la población indígena de quince años y más cuenta únicamente con el nivel de primaria concluido, de ellos 30% no tiene instrucción: trece de cada cien personas en hogares indígenas completaron la primaria y cuatro de cada diez alcanzaron algún grado de posprimaria. El grado de escolaridad promedio de indígenas es de 2.59 años, mientras que para la población no indígena es de 3.16 años ya que, únicamente 67% de la población mayor de 15 años tiene estudios primarios.

En general, las viviendas que ocupa la población indígena no proporcionan condiciones saludables o de seguridad ante eventualidades ambientales, tanto por lo precario de sus materiales de construcción como por la falta de servicios. Según datos de Conapo en 2005 (Conapo. 2006) 54% de las viviendas tienen piso de tierra, lo que suele contribuir a la incidencia de enfermedades gastrointestinales, especialmente en menores de cinco años, presentan techos de materiales perecederos que no ofrecen resistencia ante fenómenos naturales como vientos, sismos e inundaciones, las viviendas carecen de una habitación exclusiva para cocinar, dado que 34% de las personas habitan viviendas de un cuarto, lo que supone un riesgo para la salud de los ocupantes por su exposición directa a los gases de la combustión en la preparación de sus alimentos.

18% de los habitantes cuentan con agua entubada en su vivienda, hecho que propicia la necesidad de acarreo cotidiano del vital líquido, labor predominantemente femenina o infantil. Con relación a la disponibilidad de energía, el 83% de las viviendas cuenta con electricidad y en el 62% de ellas se cocina con leña o carbón.

La economía indígena se basa en las actividades primarias. Casi toda la agricultura es de autoconsumo. Las familias nahuas no practican la agricultura comercial, ya que la venta de artesanías proporciona mayores ingresos que la venta de cultivos básicos y el medio ecológico no puede sostener la agricultura comercial. Como el producto del cultivo de la tierra es para consumo propio y no para la venta, no hay interés por acaparar las tierras; tampoco existe la presión de intereses ajenos a las comunidades para apoderarse de las tierras

El cultivo más importante es el maíz, junto con las otras plantas asociadas que se siembran en el sistema agrícola conocido como milpa. El ciclo de cultivo está directamente relacionado con el ceremonial; la observancia de las ceremonias agrícolas y de las fiestas religiosas del calendario de la Iglesia católica, referencia temporal para todas las tareas y actividades.

Good Eshelman y Barrientos (2004) describen algunas ceremonias que se realizan para asegurar el buen desarrollo de la milpa. El trabajo agrícola empieza en marzo y abril con el desmonte de las tierras, que consiste en cortar con machete la hierba y la vegetación que creció durante el año y medio en que se dejó descansar la tierra; en este momento también puede aplicarse estiércol de los animales de corral. Cuando entra el arado, la hierba que se cortó se revuelve con la tierra, lo cual sirve de abono natural; para jalar el arado se utilizan yuntas

de bueyes o, de preferencia, mulas; las tierras pedregosas o muy empinadas las trabajan con la coa. Igual que en la producción artesanal y muchas otras labores, en el trabajo de la milpa participan los hombres, las mujeres, los niños y los ancianos. Las primeras lluvias son a finales de mayo o principios de junio, y esperan haber terminado de sembrar para la fiesta de San Juan, el 24 de junio. Siembran maíz de los cuatro colores —aunque predomina el blanco—, tres variedades de frijol, calabaza, dos tipos de sandía y varias clases de melón, todo intercalado de acuerdo con el patrón agrícola mesoamericano, con semilla criolla, la cual cada año van guardando después de la cosecha, que es la más adecuada porque está adaptada a las condiciones climáticas y de los suelos específicos de la región. La mayoría de las familias agregan unos surcos de ajonjolí, flores de cempasúchil (o cempoaxóchitl) y diversas variedades de chile. Dentro de la misma milpa nacen quelites, que se cortan para comer, y un tomate silvestre que se seca para sazonar las salsas y los caldos. A mediados de agosto, se pueden comer las flores de calabaza y los ejotes tiernos. En septiembre aparecen los chapulines, y todos los niños y adultos que trabajan en las milpas los atrapan para tostarlos y comerlos después. Los primeros elotes se dan a mediados de septiembre, y también pueden empezar a comer calabazas tiernas, al igual que melones y sandías. Deja de llover en octubre y abundan productos de la milpa. En noviembre comienzan a secarse las mazorcas.

En realidad, las familias comen de sus parcelas a partir de agosto, y cuando piensan en el rendimiento del duro trabajo agrícola no sólo consideran la cosecha final sino todo lo que consumen durante la temporada. Todo lo que se produce en las milpas es aprovechado: las hojas del maíz, lo mismo que la espiga de la planta, se utilizan como forraje para los animales; con este zacate y el mismo maíz alimentan a los burros, mulas y ganado bovino, y también a los puercos y aves de corral. Ya para enero habrá terminado el trabajo agrícola, y si hubo una buena temporada de lluvias el maíz puede alcanzar hasta el año siguiente. Desafortunadamente, a decir de los indígenas entrevistados debido a la deforestación, las plagas y la disminución de las lluvias en los últimos 20 años las milpas rinden menos y es más arriesgado sembrar, por eso, algunas familias han optado por sembrar en terrenos chicos o han dejado de trabajar la tierra.

Además de los cultivos de la milpa de temporal, los pueblos ubicados en la orilla del río Balsas construyen huertas de humedad durante la época seca del año, utilizando técnicas tradicionales. Cuando deja de llover en octubre, baja lentamente el nivel del río y se depositan sedimentos fértiles a lo largo de las orillas. Entre diciembre y mayo, las familias nahuas construyen pequeñas terrazas en estos lugares para sembrar una gran variedad de plantas: sandía, melón, camote, huazontle, amaranto, cebolla, cilantro, quelites, y flores: girasoles, margaritas, en ocasiones siembran algo de maíz y frijol.

La ganadería es otra actividad económica importante que se practica en pequeña escala. Los comuneros indígenas tienen vacas, toros y bueyes bajo el régimen de propiedad comunal, a cambio de una porción de la cosecha o de renta, las familias necesitadas pueden utilizar los bueyes para arar durante la temporada de lluvias. La cría de vacas tiene dos objetivos: asegurar carne para festejos con el

sacrificio de algunas cabezas durante el año y la elaboración de quesos en la época de lluvias, cuando la abundancia de pastos naturales aumenta la producción de leche. Este ganado queda bajo el cuidado de oficiales que ocupan el cargo de “vaqueros”, nombrados anualmente; en algunos pueblos, el número de cabezas de ganado comunal puede sobrepasar las doscientas y las familias más prósperas de las comunidades casi siempre tienen entre cuatro y diez cabezas de reses y diez y quince puercos y chivos. Debido a las constantes sequías en la zona cada año mueren algunos animales o se pierden cuando se alejan en busca de pasto y agua.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

3.11 Tenencia de la tierra

En Guerrero, 75% de la superficie total de las tierras laborables están bajo el régimen social, como se describió en apartado 3.1.8. de este estudio y en la región esta situación puede observarse en el cuadro en la figura 48.

Cuadro 138. UMAFOR. Norte de Guerrero. 2008. Número de propiedades, superficie total y forestal por tipo de tenencia, según municipio.

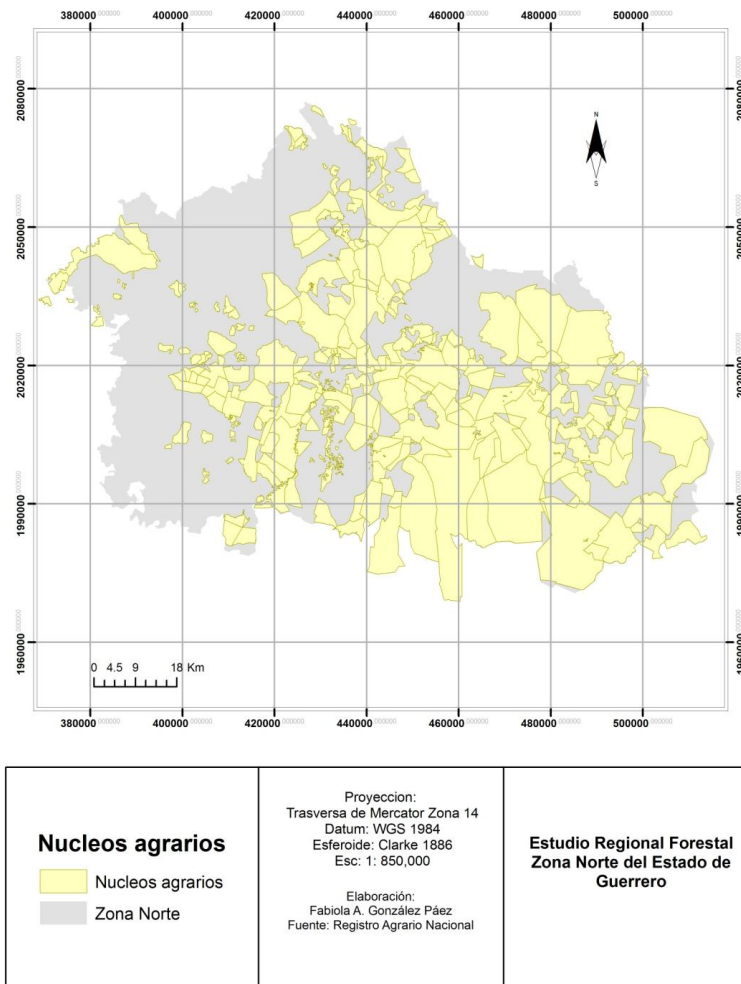
Municipio	Tipo de tenencia forestal (superficie en ha)																Total en la región (ha)	
	Ejidal				Comunal				Privada				Otras				Núm de propiedades	Hectáreas totales
	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales (*)	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales	Beneficiarios		
Apaxtla	4	4,165.760	2,751.070	190.000	0	0.000	0.000	0.000	0	58,445.469	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	4.000	62,611.229
Atenango de I Río	12	27,373.625	19,827.537	985.000	3	18,933.693	16,021.906	510.000	0	10,374.638	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	15.000	56,681.956
Buenavista de Cuéllar	6	2,458.956	0.000	106.000	1	0.000	0.000	0.000	0	28,017.927	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	7.000	30,476.883
Cocula	17	345,237	176,620	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	44,180.155	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	17.000	44,525.392
Copalillo	6	17,746.191	9,367.433	1,008.000	3	33,177.262	32,607.874	1,167.000	0	21,669.243	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	9.000	72,592.696
Cuetzala del Progreso	11	16,158.982	6,260.592	1,193.000	1	6,586.006	6,586.006	233.000	0	15,048.337	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	12.000	37,793.325
General Canuto Neri	4	3,471.855	0.000	225.000	1	9,665.822	9,665.822	994.000	0	12,528.399	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	5.000	25,666.076
Huitzoco de los Figueroa	18	70,691.700	55,394.700	2,534.000	2	22,944.433	22,390.050	909.000	0	38,734.871	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	20.000	132,371.003

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Municipio	Tipo de tenencia forestal (superficie en ha)															Total en la región (ha)		
	Ejidal				Comunal				Privada				Otras			Núm de propiedades	Hectáreas totales	
	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales (*)	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales	Beneficiarios	Núm de propiedades	Hectáreas totales	Hectáreas forestales			Beneficiarios
Iguala de la Independencia	14	23,605.050	7,976.603	2,870.000	0	0.000	0.000	0.000	0	33,260.536	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	14.000	56,865.586
Ixcateopan de Cuauhtémoc	0	0.000	0.000	0.000	2	7,965.316	7,778.596	664.000	0	13,454.862	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	2.000	21,420.178
Pedro Ascencio Alquiciras	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	29,440.708	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	29,440.708
Pilcaya	6	5,412.152	2,334.571	570.000	0	0.000	0.000	0.000	0	13,954.542	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	6.000	16,289.113
Taxco de Alarcón	12	3,403.785	904.197	570.000	10	39,452.391	36,514.764	2,950.000	0	22,165.290	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	22.000	65,021.467
Teloloapan	19	10,082.400	1,557.283	1,586.000	7	17,253.043	14,403.382	1,192.000	0	73,553.472	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	26.000	100,888.915
Tepecoacuilco	22	36,387.419	16,928.623	2,975.000	4	44,941.394	18,914.358	1,886.000	0	3,671.516	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	26.000	85,000.328
Tetipac	3	2,617.542	1,362.762	406.000	2	1,276.407	931.431	358.000	0	18,036.278	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	5.000	21,930.227
Total	154	223,921	124,842	15,218	36	202,196	165,814	10,863	0	436,536	0	0	0	0	0	0	190	859,575.082

Fuente: Elaboración propia con base en el RAN. 2008. Padrón Histórico de Nucleos Agrarios (PHINA).

Figura 46 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Núcleos agrarios y otros tipos de tenencia de la tierra.



Fuente: Elaboración propia con base en el RAN. 2008. Padrón Histórico de Núcleos Agrarios (PHINA).

De acuerdo con el Registro Agrario Nacional, en 2008 en la región no existen conflictos agrarios.

3.12 Organización para la conservación y desarrollo forestal

Diversas instituciones trabajan en la región para conservar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para frenar la erosión del capital natural, conservar el patrimonio nacional y generar ingresos y empleos en las zonas rurales en especial, y contribuir a la sustentabilidad ambiental del desarrollo nacional.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 139. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008 Recursos disponibles para la conservación y desarrollo forestal

Instituciones y organizaciones en la región	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Otros	
	Actual	Requerimiento estimado	Actual	Requerimiento estimado	Actual	Requerimiento estimado	Actual	Requerimiento estimado	Actual	Requerimiento estimado
Semarnat	3	4	1	2	1	3	1	1		
Conafor*	4	8	1	2	1	4	1	1		
Profepa	1	10	2	10	1	10				
ANPs Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa	4	8			4	8	1	1		
Gobierno del estado (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales)	2	6			2	6				
Municipios**	12	32	10	32	10	32				
Servicios técnicos forestales	3	20	3	20	3	20	3	20		
Organizaciones de productores	2	34	1	16	1	16				
ONG	2	16	2	16	2	16	2	16		
INIFAP	0	3	0	3	0	3	0	3		

Elaboración propia con base en entrevistas con personal operativo de la Delegación Estatal de Semarnat Guerrero, la Subgerencia Operativa de la Comisión Nacional Forestal y en los talleres municipales de planeación. *se consideraron los prestadores de servicios en las áreas de conservación de suelo, combate a incendios forestales y reforestación.

**en el caso de los municipios, la Regiduría de Ecología se ocupa de algunos asuntos forestales.

Es importante fortalecer la capacidad técnica al adquirir más GPS y capacitar en su uso a los operativos, para determinar con mayor precisión la ubicación y área de conservación, restauración y de control de incendios.

En general, la región carece de recursos humanos para mantenimiento oportuno a las brechas cortafuego y líneas negras para el combate de incendios y la capacitar a los productores que participan en labores de combate para lograr niveles de seguridad y en manejo integral del fuego y adoptar como política oficial el manejo integral del fuego.

3.12.1 Infraestructura existente y requerida

En la región no se realizan aprovechamientos forestales maderables persistentes en predios colindantes y por tanto, no se han construido caminos *ex profeso* para transportar materiales primas; como resultado del Estudio Forestal Regional es factible promover la incorporación de 120,303 ha con las condiciones necesarias para el aprovechamiento forestal maderable sustentable y persistente, que sea una opción real de empleo e ingresos para sus dueños, con esa posibilidad, que depende de la forma en que se implemente el ERF y de la organización forestal que se genere, se calculó la en

Cuadro 140. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Infraestructura actual, necesario y requerida

Tipo de camino	Caminos actuales		Caminos necesarios		Necesidades de construcción	
	Densidad (m/ha)	Longitud	Densidad (m/ha)	Longitud (km)	Densidad (m/ha)	Longitud (km)
Principal de acceso a zonas forestales	0	0	5	24.05	5	24.05
Forestal permanente	0	0	10	12.1	10	12.1
Forestal temporal	0	0	30	4.01	30	4.01
Total	0	0		40.1		40.1

4 ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR

De acuerdo con el diagnóstico realizado con los habitantes que participaron en los ejercicios de planeación participativa de la UMAFOR y como resultado se plantea un resumen de la situación interna (fortalezas y debilidades) y su interrelación con el entorno (oportunidades y amenazas) que ellos definieron a fin de conformar la base de decisión por parte de los pobladores de la Región Norte de Guerrero para alcanzar un desarrollo forestal sustentable y que se presenta en el cuadro 141.

Cuadro 141 UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. 2008. Análisis de las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Importantes recursos naturales con potencial para turismo de naturaleza. • Cercanía a polos de importantes como Iguala, Taxco, Chilpancingo, Cuernavaca y Toluca. • Riqueza de ecosistemas. • Alta biodiversidad. • Vías de comunicación y poca dispersión de la población (carreteras) • Interés de los dueños del recurso por el manejo sustentable • Amplio conocimiento sobre el uso tradicional de diversos recursos • Potencial para establecer plantaciones forestales comerciales. • Se tienen proyectos de desarrollo identificados en el estudio regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel educativo por debajo de la media nacional. • Alto índice de emigrantes de personas en edad productiva. • Carencia de proyectos alternativos de desarrollo • Falta de transferencia de tecnologías para el medio rural • Poca difusión de del uso potencial del territorio • Desconocimiento de técnicas sustentables para el aprovechamiento de los recursos naturales. • Prácticas agrícolas que afectan las zonas forestales (incendios, tlacololes, deforestación) • Desconocimiento de la legislación forestal y ambiental. • Carencia de asistencia técnica. • Bajo aprovechamiento de los apoyos gubernamentales y no gubernamentales.

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de una organización regional de ejidos y comunidades. • Presencia de instituciones de enseñanza e investigación en la UMAFOR • Ventanillas de atención gubernamentales en la región. • Posibilidades de incorporación de superficies al manejo forestal • Existencia de programas gubernamentales que apoyan la ejecución de proyectos forestales. • Potencial para impulsar proyectos de turismo de naturaleza. • Potencial de superficies para el pago por servicios ambientales • Potencial para el establecimiento de UMAS. • Se reciben remesas de migrantes que pueden complementar el financiamiento de proyectos de desarrollo. • Amplia demanda para turismo de naturaleza por estar cerca de polos turísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa participación de la autoridad en la vigilancia por falta de personal • Deforestación, degradación de suelos y crecimiento de la frontera agrícola por prácticas inadecuadas. • Amplia demanda de leña como combustible • Inestabilidad económica a nivel nacional • Limitado acceso a recursos gubernamentales por desfavorable clasificación en cuanto a grado de marginación • Incremento de la inseguridad y de la mala imagen de Guerrero y de la región. • Falta de promoción de la región como destino turístico.

El proceso de planeación participativa se realizó en foros municipales a los que asistieron Presidentes Municipales, y representantes de organizaciones ecologistas y comisariados de núcleos agrarios.

Se trabajó por microregiones que se componen por los siguientes municipios:

- Noroeste.- Apaxtla, Cuetzala, Copalillo, Ixcateopan, Tetipac, Pilcaya, Teloloapan, General Canuto Neri Y Pedro Asencio Alquisira.
- Noreste.- Buenavista de Cuellar, Taxco de Alarcón
- Sur.- Iguala de la Independencia, Huitzuc de los Figueroa, Cocula, Atenango del Río y Tepecuaculco de Trujano.

Los asistentes comentaron que su principal ocupación es el cultivo del maíz, considerando como área de oportunidad, la mecanización y la optimización del cultivo, para elevar su rentabilidad. En segundo término y alta concurrencia regional, aparece la Ganadería bovina, orientada a la producción e industrialización de la leche. Como áreas también de concurrencia aparecen: el cultivo de frutales, hortalizas, flores, así como la acuacultura y la minería. En forma de microregiones resultan importantes, la minería y la práctica de artesanías, con diversos objetivos.

Se identificaron 25 áreas productivas con posibilidades de integración regional:

- Maíz (producción comercialización, mecanización)
- Ganadería bovinos
- Producción de jitomate
- Frutales (Mango, durazno, papaya, cítricos, mamey, ciruela y Aguacate, guayaba)
- Floricultura
- Acuacultura
- Apicultura
- Minería (mármol y cantera)
- Muebles coloniales
- Hortalizas (okra)
- Industria textil (gorras y ropa)
- Agroindustria (Procesadora de lácteos, quesos)
- Agroindustria (Procesadora cárnicos)
- Agroindustria Mole
- Madera
- Caminos (rehabilitación y/o pavimentación)
- Artesanal (jícara, amate, figuras de barro, elaboración de hamacas, máscaras de colorín, tallado de madera, talabartería, plata)
- Plantas medicinales
- Turismo Educativo
- Ecoturismo (senderos, grutas, ecológico)
- Agua optimización de riego.
- Construcción de bordos y represas
- Producción de alimentos balanceados
- Mezcal

Según las prioridades mencionadas, con importancia en el municipio y la posibilidad de concurrencia regional son:

Cuadro 142. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Matriz de concurrencia y prioridades sobre los proyectos relevantes en la región, resultado de los talleres de planeación participativa.

Proyecto productivo/ municipio	Apaxtla	Cuetzala	Iguala	Huitzucó	Cocula	Copalillo	Ixcateopan	Tetipac	Buena Vista	Taxco	Pilcaya	Teloapan	Canuto Neri	Pedro Asencio	Atenango	Tepecuacuilco
Maíz	10	2	2	4	3	6	7	9	2	2	6	6	2	2	11	2
Ganadería bovinos	1	1	1	2	1	7	11	6	9	15	9	5	1	1	12	1
Jitomate	2	6	10	7	8	3	3	2	7	13	2	15	11	7	2	15
Frutales	11	5	9	6	16	15	2	8	19	3	8	1	12	12	1	10
Floricultura	5	4	18	11	20	5	4	4	13	9	12	17	8	4	5	8
Acuacultura	23	7	23	3	17	8	6	3	10	14	11	12	14	16	3	9

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Proyecto productivo/ municipio	Apaxtla	Cuetzala	Iguala	Huitzucó	Cocula	Copalillo	Ixcateopan	Tetipac	Buena Vista	Taxco	Pilcaya	Teloapan	Canuto Neri	Pedro Asencio	Atenango	Tepecuacuilco
Apicultura	9	8	6	1	4	23	21	20	3	16	19	4	6	6	17	5
Minería	24	23	21	13	12	10	10	1	12	5	13	2	10	17	10	11
Muebles coloniales	13	3	11	16	9	17	24	7	17	1	10	9	3	5	14	17
Okra	15	10	22	10	14	9	15	16	1	10	5	11	5	10	13	18
Industria textil	12	20	8	12	19	1	19	14	4	7	15	13	4	18	20	3
Agroindustria de lácteos	6	13	3	14	11	11	18	12	15	4	21	7	17	11	6	21
Agroindustria Carne	4	11	13	9	6	18	13	11	5	12	22	14	16	25	7	14
Agroindustria del mole	16	12	12	15	24	19	12	17	16	11	1	10	15	9	15	20
Madera	14	9	2	8	7	20	17	24	11	20	14	16	13	13	22	16
Camino	19	17	5	21	22	4	20	13	14	23	3	19	19	20	14	6
Artesanías	21	18	7	5	5	16	22	21	6	17	18	23	23	14	24	1
Plantas medicinales	7	19	20	17	18	14	5	23	18	19	23	8	9	21	9	12
Turismo Educativo	17	22	4	22	10	2	14	19	22	22	7	22	20	22	16	4
Ecoturismo	22	24	16	24	2	24	23	22	21	6	17	3	7	15	18	23
Agua optimización	3	16	14	20	15	22	8	18	8	24	20	20	18	24	21	13
Bordos y represas	18	15	15	23	23	21	1	5	23	8	4	21	21	23	23	22
Alimentos balanceados	20	14	17	18	21	12	9	10	20	18	16	24	22	8	19	24
Mezcal	8	21	19	19	13	13	16	15	24	21	24	18	23	19	8	25

261

El orden de las actividades en una escala de 1 a 10, de acuerdo a su priorización es:

Proyecto productivo	Importancia (puntuación)
Maíz	10
Ganadería bovinos	9.7
Jitomate	8.2
Frutales	7.0
Floricultura	6.6
Acuicultura	5.1
Apicultura	5.6
Minería	4.4
Muebles coloniales	5.2
Okra	4.9
Industria textil	4.6
Agroindustria Lácteos	4.6
Agroindustria de la carne	4.1
Agroindustria Mole	3.0
Madera	2.9

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Proyecto productivo	Importancia (puntuación)
Caminos	2.2
Artesanías	2.1
Plantas medicinales	2.1
Turismo Educativo	2.0
Ecoturismo	0.9
Optimización del uso de agua	1.0
Bordos y represas	1.0
Alimentos balanceados	0.7
Mezcal	0.0

262

Como puede observarse, la actividad forestal ocupa el décimo lugar de importancia, vinculada a la fabricación de muebles coloniales, en el décimo octavo como la venta de madera y en el vigésimo en la elaboración de artesanías. Para desarrollar estos proyectos, se estructuró y consensuó la matriz de objetivos, estrategias y líneas de acción con los actores locales, los resultados se muestran en el cuadro 143.

Cuadro 143. UMAFOR Norte de Guerrero. Matriz de objetivos, estrategias y líneas de acción obtenidas en los talleres de planeación participativa.

Objetivos	Estrategias	Líneas de acción
Aprovechamientos maderables	Promover el manejo forestal de la selva baja Asegurar el abasto de materia prima para fabricación de muebles Impulsar el establecimiento de la industria comunitaria del mueble	
Aprovechamiento de especies forestales no maderables	Consolidación en el manejo y aprovechamiento de <i>Agave cupreata</i> Generación de alternativas de aprovechamiento de selva baja en particular de palma (<i>Bhreaa dulcis</i>)	Participación activa en programas federales y estatales de restauración
Pago de servicios ambientales	Estudios de valoración Talleres para instrumentar el pago de estos servicios Arreglos institucionales para consolidación de mercados	Gestión de
Restauración de ecosistemas	Reforestación Manejo de cuencas Restauración de suelos	Participación activa en programas federales y estatales de restauración.
Incendios forestales	Prevención física y cultural Vigilancia y monitoreo permanente Fortalecimiento de brigadas comunitarias Radiocomunicación	

5 LINEAMIENTOS DE POLITICAS POR APLICAR

En los siguientes apartados, se mencionan aspectos importantes de considerar, sobre los principales programas de desarrollo y de tipo sectorial, tanto federales como estatales, así como algunos Artículos de las principales leyes y reglamentos que participan directamente en las políticas de regulación sobre el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y de la vida silvestre a nivel federal y estatal. Es importantes aclarar, que lo presentado en este capítulo, no exime considerar otras disposiciones regulatorias o jurídicas aplicables en la materia, según corresponda el proyecto o actividad específica a realizar.

263

5.1 Políticas Federales

5.1.1 Programas de Desarrollo y Sectoriales

5.1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

Este plan establece una estrategia clara y viable para avanzar en la transformación de México sobre bases sólidas, realistas y sobre todo, responsables. Está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

Respecto al eje cuatro de Sustentabilidad Ambiental se menciona entre algunos de sus párrafos que:

“La sustentabilidad ambiental 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. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.”

“Para que el país transite por la senda de la sustentabilidad ambiental es indispensable que los sectores productivos y la población adopten modalidades de producción y consumo que aprovechen con responsabilidad los recursos naturales. El Gobierno Federal favorecerá esta transformación, para lo cual diseñará las políticas y los programas ambientales en estrecha coordinación con

las dependencias de la Administración Pública Federal y los gobiernos estatales y municipales. En este esfuerzo será imprescindible contar con la participación de los tres órdenes de gobierno.”

Indudablemente, México enfrenta grandes retos en todos los aspectos de la agenda ambiental. Esta agenda comprende temas fundamentales como la conciliación de la protección del medio ambiente (la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental) con la competitividad de los sectores productivos y con el desarrollo social. Estos temas pueden atenderse desde tres grandes líneas de acción: aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección del medio ambiente, y educación y conocimiento para la sustentabilidad ambiental.

De forma particular en el apartado sobre el “Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales”, se menciona en el punto 4.2. Bosques y Selvas, que:

“Las áreas forestales de México están habitadas por 13.5 millones de personas. Incluyen 23,111 ejidos y comunidades, con presencia de 43 etnias que se caracterizan por sus altos índices de marginación y pobreza. Para esta población, el desarrollo de las ocupaciones rurales no agrícolas puede ser un factor importante para incrementar sus ingresos.”

El principal objetivo que persigue el PND respecto al aprovechamiento sustentable de los recursos esta el siguiente:

Frenar el deterioro de las selvas y bosques en México.

“En la presente Administración, será prioritario proteger la cobertura vegetal del país e incrementar la superficie bajo esquemas de protección y de manejo sustentable. Para la conservación y manejo de los bosques y selvas se fortalecerá la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, junto con el programa Pro Árbol y otros esquemas de manejo sustentable, coadyuvarán en la atención a los problemas de marginación y pobreza, para así generar desarrollo y expansión económica a partir de la valoración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En este sentido, se apoyarán proyectos para reforestar con especies nativas; se reforzarán las políticas de prevención y control de incendios forestales; *se promoverá la realización de estudios y proyectos regionales y programas especiales para el manejo sustentable de bosques y selvas; se fortalecerán los instrumentos preventivos, como la evaluación de impacto ambiental; se promoverán esquemas de manejo sustentable de los recursos naturales, como unidades de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y las áreas protegidas estatales y municipales, y se generará infraestructura, vías de comunicación, caminos rurales y lo que sea indispensable para dar un nuevo y fortalecido impulso al aprovechamiento forestal sustentable*, incluyendo el establecimiento de plantaciones forestales y el fomento del ecoturismo. Igualmente, se combatirá la tala clandestina aprovechando los recursos legales disponibles.

El desarrollo de conocimiento científico y tecnológico será también una prioridad en este rubro, por lo que se buscará apoyar estudios, proyectos regionales y programas especiales para el manejo adecuado de los bosques y su aprovechamiento sustentable.

5.1.1.2 Programa Nacional de Turismo 2007-2012

En el Programa Nacional de Turismo 2007-2012, se mencionan los aspectos generales del “Eje de Acción del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012: Economía Competitiva y Generadora de Empleos”. Los aspectos específicos relacionados con el Turismo se ubican en el Eje de Acción 2 del Plan Nacional de Desarrollo. Este eje pretende lograr una economía nacional competitiva, productiva, eficiente y generadora de empleos. El gran objetivo nacional para el sector turístico nacional es:

“Hacer de México un país líder en la actividad turística a través de la diversificación de sus mercados, productos y destinos, así como del fomento a la competitividad de las empresas del sector de forma que brinden un servicio de calidad internacional”

Se plantean seis estrategias nacionales para el Sector:

1. Hacer del turismo una prioridad nacional para generar inversiones, empleos y combatir la pobreza, en las zonas con atractivos turísticos competitivos. Crear condiciones de certeza jurídica para las nuevas inversiones en los destinos turísticos del país, así como acciones para consolidar las existentes.

“La política turística considerará programas de desarrollo de una amplia gama de servicios turísticos, incluyendo turismo de naturaleza, turismo rural y turismo de aventura, con la participación de las secretarías y organismos del gobierno federal que apoyan proyectos de desarrollo turístico en las zonas rurales e indígenas. En este proceso se deberá hacer converger programas como el financiamiento y capacitación a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.”

2. Mejorar sustancialmente la competitividad y diversificación de la oferta turística nacional, garantizando un desarrollo turístico sustentable y el ordenamiento territorial integral.

“Orientar los esfuerzos de la política turística y de las actividades de las entidades públicas del gobierno federal que incidan directa o indirectamente en el desarrollo del turismo hacia la competitividad nacional e internacional de las empresas, productos y atractivos turísticos del país, en un marco de sustentabilidad económica y social en coordinación con el sector privado.”

3. Desarrollar programas para promover la calidad de los servicios turísticos y la satisfacción y seguridad del turista.

“Desarrollar programas de promoción en los mercados y segmentos turísticos de mayor rentabilidad fortaleciendo los programas de información, asistencia y seguridad al turista.”

4. Actualizar y fortalecer el marco normativo del sector turismo.

“Promover junto con el Poder Legislativo, las comunidades y las empresas del sector, la actualización del marco legal para el desarrollo sustentable del sector e impulsar normas que garanticen la prestación de servicios turísticos competitivos.”

5. Fortalecer los mercados existentes y desarrollar nuevos mercados.

“La política turística nacional promoverá acciones de desarrollo y apoyo a la comercialización de productos competitivos para los diferentes segmentos de los mercados actuales y potenciales, nacionales y extranjeros.”

“Se diseñarán programas de mercadotecnia puntuales para cada segmento, consolidando los productos actuales e impulsando nuevos productos de calidad, accesibles y competitivos para nuevos segmentos y nichos del mercado.”

6. Asegurar un desarrollo turístico integral.

“El sector turístico requiere de estrategias que permitan aprovechar todo el potencial de crecimiento. Para ello, es necesario que el desarrollo del sector sea incluyente en lo referente a las condiciones de vida de las poblaciones locales donde se ubique la actividad.”

Las seis estrategias mencionadas del Plan Nacional de Desarrollo, son el sustento de los objetivos, acciones y programas específicos contenidos en el Programa Sectorial de Turismo 2007-2012.

El Programa Nacional de Turismo 2007-2012 **tiene ocho objetivos sectoriales** que dan solución al cumplimiento del objetivo y estrategias de la política turística nacional definida en el Plan Nacional de Desarrollo, los cuales son los siguientes:

1. De concurrencia de políticas públicas

“Impulsar ante las dependencias en concurrencia las acciones necesarias para fortalecer las condiciones de accesibilidad a los destinos turísticos del país; las condiciones de conectividad y las políticas de sustentabilidad ambiental, económica y social que permitan a la oferta turística lograr resultados más rentables y con mayor productividad.”

2. De desarrollo regional

“Aprovechar de manera sustentable el potencial de los recursos culturales y naturales y su capacidad para transformarse en oferta turística productiva, creando servicios y destinos competitivos, dando opciones de desarrollo y bienestar para los individuos de las comunidades receptoras urbanas, rurales y costeras, así como para las empresas sociales y privadas.”

3. De concurrencia legal y normativa

“Actualizar y fortalecer la gestión del marco legal y regulatorio del sector y las disposiciones concurrentes relacionadas con la regulación ambiental, laboral, de inversión pública y privada, educación, seguridad pública, salud e higiene, para contribuir al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales,

el fomento a la inversión privada y social, así como el bienestar de las poblaciones residentes en destinos turísticos.”

4. De oferta competitiva

“Consolidar la oferta existente y los proyectos en proceso, así como la captación de nueva inversión en proyectos y desarrollos turísticos, apoyando con planes de financiamiento, asesoría técnica y planificación para regiones, estados, municipios y destinos”

267

5. De empleo de calidad

“Promover políticas públicas en el sector para crear las condiciones en el mercado laboral que incentiven la creación de empleos formales permanentes y mejor remunerados en el sector turismo con enfoque de igualdad de género.”

6. De fomento productivo

“Elevar la productividad y competitividad de los destinos turísticos y las empresas privadas y sociales para aumentar la atractividad de la oferta tradicional y emergente de México, evaluando de manera permanente la gestión y resultados de las políticas públicas de fomento, así como fortaleciendo los sistemas de calidad, capacitación, información, tecnologías y planificación en regiones, estados, municipios, destinos y empresas del sector.”

7. De promoción y comercialización integrada

“Promover y comercializar la oferta turística de México en los mercados nacionales e internacionales, desarrollando análisis de inteligencia para la consolidación de mercados y la apertura de nuevos segmentos especializados que fortalezcan la imagen de México en el extranjero, potencien los valores nacionales y la identidad regional y las fortalezas de la Marca México.”

8. De demanda turística doméstica e internacional

“Impulsar el crecimiento sostenido del consumo de la oferta turística nacional con una adecuada relación valor-precio para cada segmento y nicho de mercado, consolidando y diversificando los mercados internacionales, así como el crecimiento del turismo doméstico y su consumo incluyendo a todos los sectores de la población.”

5.1.1.3 Plan Estratégico Forestal Para México 2025

En el apartado 4 del Plan Estratégico se establecen las estrategias para alcanzar el Desarrollo Forestal Sustentable, entre las que se mencionan los lineamientos generales, los cuales son los siguientes:

Lineamientos generales

“El punto de partida de *la estrategia es que el uso sustentable del recurso forestal y su conservación son compatibles*. Esta es una condición *sine qua non*, porque la conservación no puede tener éxito sin un uso sustentable en México. La estrategia propuesta está basada en siete principios generales:”

- A. Uso sustentable de los terrenos de vocación forestal (TVF) para mejorar la calidad de vida de los mexicanos.
- B. El combate a la pobreza de los dueños de TVF.
- C. El dueño de TVF tiene derechos sobre los beneficios y responsabilidad por el buen manejo.
- D. La actividad forestal tiene que ser un buen negocio.
- E. El motor del desarrollo forestal es el sector privado.
- F. El estado es promotor y facilitador para crear condiciones favorables para los negocios Forestales.
- G. Toda la cadena productiva hasta el consumidor final es eficiente.

Lineamientos específicos

El Plan menciona que para lograr los objetivos generales del desarrollo sectorial, se plantea una estrategia que tiene los siguientes lineamientos específicos:

1. Reducción de la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen fuera del sector; y mejorar el ordenamiento del uso de las tierras. Las medidas principales en esta área son:

- ❖ Ajustes en las políticas de la tenencia de la tierra y del sector agropecuario, que promueven la conversión de tierras forestales para otros usos, en áreas que no pueden soportar tales usos a largo plazo.
- ❖ Ordenamiento de los terrenos forestales que corresponda a las necesidades del manejo sustentable de los recursos naturales.
- ❖ Fortalecimiento de la actividad forestal para el combate de la pobreza en zonas rurales e indígenas para generar ingreso, empleo y bioenergía, y otros productos para autoconsumo.
- ❖ Integración de la promoción del manejo forestal sustentable (MFS) en programas de otros sectores productivos y sociales.

2. “Valoración de recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales a través de:”

- Mercados.
- Mecanismos de compensación.

3. “Promoción de la inversión privada en el MFS en los bosques y selvas existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, así como en industrias que aprovechen la materia prima que proviene de fuentes sustentablemente manejadas.”

4. “Privatización de las actividades productivas, donde el sector público todavía tiene un papel importante, como por ejemplo en la producción de plantas para los programas de reforestación.”

5. “Promoción de asociaciones públicas-privadas para el manejo y conservación de los recursos forestales y sus servicios.”

6. “Reducción/eliminación de las actividades ilegales a través de:”

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

7. “Optimización de la regulación eliminando barreras operativas para el MFS y buscando un balance entre costo y eficacia de la regulación.”

8. “Introducción de un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia el nivel estatal y municipal.”

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

10. “Mejoramiento de la eficacia de la administración pública en el sector forestal y mejor participación de dueños y poseedores en la vigilancia forestal.”

- ❖ Acuerdos de coordinación federación – estados – municipios.
- ❖ Convenios de colaboración PROFEPA – municipios.
- ❖ Convenios de colaboración PROFEPA – ejidos y/o comunidades.

11. “Establecimiento de la capacidad adecuada para el MFS en el sector público en diferentes niveles de la administración y en el sector privado, incluyendo educación, capacitación e investigación.”

5.1.1.4 Programa Institucional 2007-2012, Comisión Nacional Forestal

Como ya se mencionó en los apartados anteriores, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 menciona al Desarrollo Humano Sustentable como el mecanismo de transformación del país en el largo plazo, según lo establece la Visión México 2030. El Plan Nacional establece en uno de sus cinco ejes rectores la Sustentabilidad Ambiental como una vía que garantice el correcto aprovechamiento de los recursos naturales y asegure que los bienes y servicios ambientales que otorgan los ecosistemas puedan ser disfrutados también por las siguientes generaciones, es decir, que se convierta en un esquema de vida, de producción y de bienestar social.

En este orden de ideas, los recursos forestales de México son un elemento fundamental para el desarrollo del país, por lo que su conservación, protección, restauración y aprovechamiento adecuado, a través del desarrollo forestal sustentable, es una prioridad para lograr el eje de la Sustentabilidad Ambiental enunciado en el párrafo anterior, y en consecuencia, se ligue al desarrollo humano sustentable.

Por las razones anteriores, el Gobierno Federal, consciente de la importancia del Desarrollo Forestal Sustentable y de la necesidad de colaboración de todos los actores de la sociedad para lograrlo, estableció el *Programa Institucional de la Comisión Nacional Forestal*, el cual guía las acciones gubernamentales para obtenerlo, como se estableció en la visión del Programa Estratégico Forestal 2025.

El Programa Estratégico Forestal para México 2025 plantea el escenario que se desea para las zonas forestales del país en el largo plazo y el *Programa Institucional 2007-2012 de la Comisión Nacional Forestal*, establece las herramientas que deben de seguirse para ir dando pasos seguros a la plataforma del Desarrollo Forestal Sustentable. Transitar en este esquema garantizará la recuperación y conservación de superficie forestal, y al mismo tiempo, ofrecerá una alternativa productiva para generar empleos y fuentes de ingreso, sobre todo en las zonas con menor Índice de Desarrollo Humano en el país.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 y el Programa Estratégico Forestal 2025, a continuación se presenta una descripción general de las grandes líneas y prioridades de la presente administración federal en materia forestal, derivadas de la conjugación de las metas nacionales en materia forestal y el análisis de la situación actual del sector.

Conservación y Protección de los recursos forestales

Para asegurar la conservación de las masas arboladas se continuará promoviendo la valoración de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas mediante esquemas de pago a los poseedores. Al mismo tiempo que se perfeccionen los actuales mecanismos de pago por servicios ambientales, se impulsará la creación y desarrollo de mercados locales e internacionales para este tipo de servicios y se coadyuvará con ello a la incorporación de mayores superficies en este esquema de conservación. Así el Programa Institucional contribuye con estrategias para capturar gases de efecto invernadero en la biomasa forestal, y con mecanismos de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal.”

“La atención fitosanitaria en las zonas forestales contará con una estrategia nacional que incluye más recursos para realizar un oportuno monitoreo de poblaciones, diagnóstico y control de plagas y enfermedades en las áreas arboladas.”

“La protección de los ecosistemas forestales ante los efectos adversos del fuego incluye reforzar las acciones de sensibilización, capacitación, prevención física, detección y combate oportunos a los incendios con efectos negativos, al tiempo que impulsará una visión de manejo del fuego que reconozca el papel de éste en los diferentes tipos de ecosistemas forestales y, a par de este hecho, establecer la necesidad de eliminarlo, controlarlo, reducirlo, ordenarlo, programarlo, e inclusive reintroducirlo en donde se haya eliminado totalmente durante un largo periodo y donde el ecosistema requiera la presencia del mismo para su regeneración.”

Restauración de ecosistemas forestales deteriorados o fragmentados

Para restaurar los ecosistemas naturales y recuperar la cubierta vegetal perdida, será indispensable impulsar acciones sin precedentes en el país, sobre reforestación y restauración de suelos, que sea acompañada del mantenimiento respectivo para incrementar las tasas de sobrevivencia de los árboles plantados.”

Producción, productividad y competitividad forestal

El Programa Institucional plantea elevar el nivel de producción de los recursos forestales bajo el modelo de manejo forestal sustentable, que generen expansión económica del sector forestal nacional y satisfaga la creciente demanda interna de productos forestales, a través de la incorporación o reincorporación de superficies al manejo forestal sustentable, el impulso a las plantaciones forestales comerciales y el incremento de la productividad en los bosques naturales y en los procesos de transformación industrial, procurando con esto una mejora de la actual balanza comercial.”

“Para ampliar las fuentes de ingreso en las regiones forestales del país se plantea diversificar las actividades productivas con el fin de impulsar la producción y comercialización de productos forestales no maderables, el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza y otros esquemas de uso de los recursos tales como las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre.”

Fortalecimiento de las capacidades institucionales, técnicas y de organización social

Para lograr la participación corresponsable del Gobierno y la sociedad en la protección, restauración, conservación y uso sustentable del patrimonio natural forestal del país, se reforzarán los procesos de difusión y cultura forestal, así como los espacios de participación social. Así mismo se reforzará la participación institucional en las mesas de discusión y análisis a nivel internacional y en los temas relevantes para el cumplimiento de las metas planteadas.”

“Se impulsará la participación organizada de los dueños y poseedores de los recursos forestales, con especial énfasis en las comunidades indígenas, a través del fortalecimiento y consolidación de esquemas de organización para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable y diversificado de los recursos naturales, acercando y coordinando la oferta institucional por conducto de las promotorías de desarrollo forestal y promoviendo la realización de los Estudios Regionales Forestales en cada Unidad de Manejo Forestal.”

Para la Comisión Nacional Forestal es de gran importancia generar las condiciones de igualdad de género para que las mujeres tengan acceso al uso, manejo, conservación y restauración de los ecosistemas forestales, así como a los beneficios que deriven del buen manejo.

Objetivos, estrategias, líneas de acción y metas del Programa Institucional de la Comisión Nacional Forestal 2007-20012

El Programa Institucional de la Comisión Nacional Forestal 2007-2012 establece los objetivos, estrategias, líneas de acción y metas sexenales de la CONAFOR para consolidar el desarrollo forestal sustentable, como alternativa que permita mejorar la calidad de vida de los mexicanos, al tiempo que garantice la conservación e incremento de los recursos forestales del país.

El programa plantea 7 grandes objetivos, 22 estrategias generales, 81 líneas de acción y 42 metas, en este capítulo únicamente se mencionan los grandes objetivos y las estrategias generales por cada uno de ellos.

Objetivo 1. Contribuir a la conservación y protección de los recursos forestales.

- ❖ Estrategia 1.1 Utilizar los mecanismos de pago por servicios ambientales para promover la conservación de los recursos forestales.
- ❖ Estrategia 1.2 Desarrollar estrategias específicas en materia forestal para el cumplimiento de convenios internacionales.
- ❖ Estrategia 1.3 Promover acciones para la conservación de los recursos genéticos forestales.
- ❖ Estrategia 1.4 Disminuir los impactos negativos del fuego en los ecosistemas forestales.
- ❖ Estrategia 1.5 Disminuir la superficie afectada por plagas y enfermedades forestales

Objetivo 2. Elevar los niveles de producción, productividad y competitividad del sector forestal

- ❖ Estrategia 2.1. Fomentar y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- ❖ Estrategia 2.2. Apoyar a ejidos y comunidades forestales para mejorar el manejo forestal sustentable, bajo esquemas de silvicultura comunitaria que generen procesos de desarrollo local.
- ❖ Estrategia 2.3. Incrementar la producción forestal maderable y no maderable proveniente de plantaciones forestales comerciales.
- ❖ Estrategia 2.4. Aumentar la competitividad del sector forestal en su conjunto.
- ❖ Estrategia 2.5. Contribuir a la consolidación de esquemas de financiamiento para el sector forestal

Objetivo 3. Restaurar los ecosistemas forestales degradados.

- ❖ Estrategia 3.1. Contribuir a la restauración de terrenos forestales deteriorados y preferentemente forestales que han perdido su cubierta vegetal.
- ❖ Estrategia 3.2. Contribuir a la disminución y control de los procesos de degradación de los suelos en terrenos forestales y preferentemente forestales.
- ❖ Estrategia 3.3. Contribuir al combate y mitigación de los procesos de degradación y desertificación de la tierra, mediante acciones directas y transversales.

Objetivo 4. Impulsar la participación organizada de los silvicultores.

- ❖ Estrategia 4.1 Consolidar y fortalecer los esquemas de participación y organización social y prestación de servicios técnicos forestales.

Objetivo 5. Fortalecer los procesos de educación, capacitación, cultura forestal y transferencia de tecnología

- ❖ Estrategia 5.1. Mejorar las capacidades técnicas de los diferentes actores del sector forestal.
- ❖ Estrategia 5.2. Fomentar la investigación forestal y la transferencia de tecnología, privilegiando actividades que aporten valor agregado a las materias primas forestales, al desarrollo humano forestal sustentable y/o a la mejora de procesos productivos.
- ❖ Estrategia 5.3. Promover la participación consciente y activa de la sociedad hacia la conservación y el aprovechamiento forestal sustentable.

273

Objetivo 6. Promover la coordinación intersectorial e interinstitucional.

- ❖ Estrategia 6.1. Establecer mecanismos de coordinación con otras instancias para la conservación de recursos y la reducción de las presiones para cambiar el uso del suelo.
- ❖ Estrategia 6.2 Promover la concertación de acciones para el desarrollo forestal sustentable con dependencias de los tres niveles de gobierno.

Objetivo 7. Consolidar y operar los instrumentos de política y planeación forestal

- ❖ Estrategia 7.1. Aplicar los instrumentos de política forestal previstos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- ❖ Estrategia 7.2. Establecer un sistema de planeación forestal participativo en los niveles nacional, estatal y regional.
- ❖ Estrategia 7.3. Monitorear los impactos en la sociedad de los programas forestales.

5.1.2 Legislación Federal

5.1.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Es fundamental entender que los diferentes instrumentos normativos que regulan las actividades agropecuarias y forestales, se fundamentan de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en particular el Artículo 27, a continuación se transcriben algunos párrafos del mismo:

Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En

consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

5.1.2.2 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento

Esta ley, tiene un Título específico sobre la Política Nacional en materia forestal, la cual a la letra menciona lo siguiente:

Titulo tercero

De la política nacional en materia forestal

Capitulo I

De los Criterios de la Política Nacional en Materia Forestal

Artículo 29. El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria el desarrollo nacional, y por tanto, tendrán ese carácter las actividades públicas o privadas que se le relacionen.

Artículo 30. La política nacional en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido éste como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Por tanto, la política en materia forestal sustentable que desarrolle el ejecutivo federal, deberá observar los siguientes principios rectores:

I. Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación, así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas;

II. Fortalecer las capacidades de decisión, acción y fomento de las comunidades ante las autoridades y otros agentes productivos, de manera que puedan ejercer su derecho a proteger, conservar y aprovechar los ecosistemas forestales, de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y tradiciones;

III. Dar atención integral y cercana a los usuarios, propietarios y poseedores forestales, en el marco del Servicio Nacional Forestal;

IV. Diseñar y establecer instrumentos de mercado, fiscales, financieros y jurídico regulatorios, orientados a inducir comportamientos productivos y de consumo sobre los recursos forestales, y darle transparencia a la actividad forestal;

V. Asegurar la permanencia y calidad de los bienes y servicios ambientales, derivados de los procesos ecológicos, asumiendo en programas, proyectos, normas y procedimientos la interdependencia de los elementos naturales que conforman los recursos susceptibles de aprovechamiento como parte integral de los ecosistemas, a fin de establecer procesos de gestión y formas de manejo integral de los recursos naturales;

VI. *Desarrollar mecanismos y procedimientos que reconozcan el valor de los bienes y servicios ambientales* que proporcionan los ecosistemas forestales, con el propósito de la que la sociedad asuma el costo de su conservación;

VII. Crear mecanismos económicos para compensar, apoyar o estimular a los propietarios y poseedores de los recursos forestales por la generación de los bienes y servicios ambientales, considerando a éstos como bienes públicos, para garantizar la biodiversidad y la sustentabilidad de la vida humana;

VIII. Vigilar que la capacidad de transformación de la industria forestal existente sea congruente con el volumen autorizado en los permisos de aprovechamiento expedidos, considerando las importaciones del extranjero y de otras entidades, y

IX. *Consolidar una cultura forestal que garantice el cuidado, preservación y aprovechamiento sustentable* de los recursos forestales y sus bienes y servicios ambientales, así como su valoración económica, social y de seguridad que se proyecte en actitudes, conductas y hábitos de consumo.

Artículo 31. En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las Leyes confieren a las autoridades de la Federación, 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.

Artículo 32. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter social, los siguientes:

I. El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten, en concordancia con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros ordenamientos;

II. La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;

III. La participación activa por parte de propietarios de predios o de 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.

Artículo 33. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:

I. *Orientarse hacia el mejoramiento ambiental del territorio nacional a través de la gestión de las actividades forestales*, para que contribuyan a la manutención del capital genético y la biodiversidad, a 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 PFC;

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.

Artículo 34. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes:

I. Ampliar y fortalecer la participación de la producción forestal en el crecimiento económico nacional;

II. El desarrollo de infraestructura;

III. El fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes, medianos, pequeños y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior;

IV. El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales;

V. Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos;

VI. La plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y la de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de dar satisfacción en el largo plazo de las necesidades de madera 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.

5.1.2.3 Ley de Vida Silvestre

Esta LVS se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 y con su última reforma de fecha en el DOF 01-02-2007, afecta directa a las áreas forestales porque en ellas se esta proponiendo una serie de políticas en pro de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, las cuales se mencionan en el Título II de la LVS.

Título II. Política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat

Artículo 5. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, **es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable**, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:

I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitat naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.

II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitat y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

III. La aplicación del conocimiento científico, técnico y tradicional disponibles, como base para el desarrollo de las actividades relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

IV. La difusión de la información sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, y sobre las técnicas para su manejo adecuado, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico como bien estratégico para la Nación.

V. La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuya la vida silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable.

VI. Los estímulos que permitan orientar los procesos de aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, hacia actividades productivas más rentables con el

objeto de que éstas generen mayores recursos para la conservación de bienes y servicios ambientales y para la generación de empleos.

VII. Los procesos para la valoración de la información disponible sobre la biología de la especie y el estado de su hábitat; para la consideración de las opiniones de los involucrados y de las características particulares de cada caso, en la aplicación de medidas para el control y erradicación de ejemplares y poblaciones perjudiciales, incluyendo a los ferales, así como la utilización de los medios adecuados para no afectar a otros ejemplares, poblaciones, especies y a su hábitat.

VIII. El mejoramiento de la calidad de vida de los ejemplares de fauna silvestre en cautiverio, utilizando las técnicas y conocimientos biológicos y etológicos de cada especie.

IX. Los criterios para que las sanciones no sólo cumplan una función represiva, sino que se traduzcan en acciones que contribuyan y estimulen el tránsito hacia el desarrollo sustentable; así como para la priorización de los esfuerzos de inspección a los sitios en donde se presten servicios de captura, comercialización, transformación, tratamiento y preparación de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, así como a aquellos en que se realicen actividades de transporte, importación y exportación.

Artículo 6o. El diseño y la aplicación de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat corresponderán, en sus respectivos ámbitos de competencia, a los Municipios, a los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como al Gobierno Federal.

5.1.2.4 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

La LGEEPA se publicó en el D.O.F. el día 28 de enero de 1988, con su última reforma de fecha 16/05/2008. Esta Ley es fundamental para quien pretenda desarrollar actividades productivas agropecuarias, forestales, turísticas y mineras en el Estado, ya que muchas de éstas sólo pueden realizarse previa autorización en materia de impacto ambiental.

De manera particular la LGEEPA, menciona, en su Capítulo III, sobre la Política Ambiental que:

Capítulo III. Política Ambiental

Artículo 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

X.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;

XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV.- Las *mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable* de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

XVI.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno

natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;

XVII.- Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;

XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales;

XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y

XX. La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.

Artículo 16.- Las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I a XV del artículo anterior.”

Considerar lo que establece la LGEEPA es de suma importancia considerarla, debido a que en ecosistemas de selvas, en la creación o elaboración de obras en áreas naturales protegidas, cambio de uso de suelo de terrenos forestales, los ordenamientos territoriales, entre otros, juega un papel fundamental su consideración, tal y como se muestra en los siguientes artículos y fracciones de la Ley.

Artículo 20 BIS 2.- *Los Gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos de las leyes locales aplicables, **podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional**, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.*

“Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos, y en su caso el del Distrito Federal, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados.”

“Cuando un programa de ordenamiento ecológico regional incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa deberá ser elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los gobiernos de los Estados, el Distrito Federal y Municipios en que se ubique, según corresponda.”

Artículo 20 bis 3.- Los programas de ordenamiento ecológico regional a que se refiere el artículo 20 BIS 2 deberán contener, por lo menos:

I.- La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área;

II.- La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y

III.- Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga. (Fracción derogada DOF 25-02-2003)

VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII. *Parques industriales* donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

“El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.”

“Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.”

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán **presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental**, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

“Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.”

“Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que

ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.”

“Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.”

Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I. *Existan normas oficiales mexicanas* u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, *el aprovechamiento de recursos naturales* y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

“En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.”

“La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

Artículo 32. En el caso de que un *plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio* incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de los Estados, el Distrito Federal o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta Ley.

Artículo 33. Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho convenga.

“La autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.”

5.1.2.5 Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).

En la actualidad la actividad forestal, no se puede ver de forma aislada, ya que ésta dentro de las zonas rurales del país, además en su gran mayoría los terrenos forestales son propiedad de ejidos y comunidades agrarias.

La LDRS, tiene un apartado específico, sobre la Planeación y Coordinación de la Política para el Desarrollo Rural Sustentable, esta es la siguiente:

Título segundo de la planeación y coordinación de la política para el desarrollo rural sustentable

Capítulo I. De la Planeación del Desarrollo Rural Sustentable

Artículo 12. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional y la conducción de la política de desarrollo rural sustentable, las cuales se ejercerán por conducto de las dependencias y entidades del Gobierno Federal y mediante los convenios que éste celebre con los gobiernos de las entidades federativas, y a través de éstos, con los gobiernos municipales según lo dispuesto por el artículo 25 de la Constitución.

Artículo 13. De conformidad con la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo, se formulará la programación sectorial de corto, mediano y largo plazo con los siguientes lineamientos:

I. La planeación del desarrollo rural sustentable, tendrá el carácter democrático que establecen la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes relativas. Participarán en ella el sector público por conducto del Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, en los términos del tercer párrafo del artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los sectores social y privado a través de sus organizaciones sociales y económicas legalmente reconocidas y demás formas de participación que emanen de los diversos agentes de la sociedad rural;

II. En los programas sectoriales se coordinará y dará congruencia a las acciones y programas institucionales de desarrollo rural sustentable a cargo de los distintos órdenes de gobierno y de las dependencias y entidades del sector. El Ejecutivo Federal, en coordinación con los estados y los municipios, en su caso, y a través de las dependencias que corresponda, de acuerdo con este ordenamiento, hará las provisiones necesarias para financiar y asignar recursos presupuestales que cumplan con los programas, objetivos y acciones en la materia, durante el tiempo de vigencia de los mismos;

III. Los programas sectoriales constituirán el marco de mediano y largo plazo donde se establezca la temporalidad de las acciones a cargo de los diferentes órdenes de gobierno, de manera que se proporcione a los productores mayor certidumbre en cuanto a las directrices de política y provisiones programáticas en apoyo del desenvolvimiento del sector y que aquellos alcancen la productividad,

rentabilidad y competitividad que les permita fortalecer su concurrencia en los mercados nacional e internacional;

IV. La Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, podrá establecer programas especiales, sectoriales y especiales concurrentes de emergencia si ocurrieran contingencias que así lo justifiquen;

V. A través de los Distritos de Desarrollo Rural, se promoverá la formulación de programas a nivel municipal y regional o de cuencas, con la participación de las autoridades, los habitantes y los productores en ellos ubicados. Dichos programas deberán ser congruentes con los Programas Sectoriales y el Plan Nacional de Desarrollo;

VI. El programa sectorial que en el marco del federalismo apruebe el Ejecutivo Federal especificará los objetivos, prioridades, políticas, estimaciones de recursos presupuestales, así como los *mecanismos de su ejecución, descentralizando en el ámbito de las entidades federativas, municipios y regiones* la determinación de sus prioridades, así como de los mecanismos de gestión y ejecución con los *que se garantice la amplia participación de los agentes de la sociedad rural*. De igual forma, dicho programa determinará la temporalidad de los programas institucionales, regionales y especiales en términos de los artículos 22, 23, y 40 de la Ley de Planeación y 19 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal;

VII. La planeación nacional en la materia deberá propiciar la programación del desarrollo rural sustentable de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo;

VIII. Sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 20 de la Ley de Planeación, la participación social en la programación sectorial *se realizará a través de las organizaciones nacionales integradas en el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable*, a que se refiere el artículo 17 de la presente Ley;

IX. La programación para el desarrollo rural sustentable de mediano plazo deberá comprender tanto acciones de impulso a la productividad y competitividad, como medidas de apoyos tendientes a eliminar las asimetrías con respecto a otros países.

Artículo 14. En el marco del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales de las dependencias y entidades que la integren, la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable propondrá al Ejecutivo Federal, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 7, 9 y 22 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 19 y 26 de la Ley de Planeación, el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable que *comprenderá las políticas públicas orientadas a la generación y diversificación de empleo y a garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo nacional, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a las poblaciones económica y socialmente débiles*.

“La Comisión Intersecretarial, en los términos del artículo 13 de este ordenamiento, considerará las propuestas de las organizaciones que concurren a

las actividades del sector y del Consejo Mexicano, a fin de incorporarlas en el Programa Especial Concurrente. Igualmente, incorporará los compromisos que conforme a los convenios respectivos asuman los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, así como establecerá las normas y mecanismos de evaluación y seguimiento a su aplicación.”

“La Comisión Intersecretarial, a petición del Ejecutivo Federal, hará las consideraciones necesarias para atender lo que dispone la fracción II del artículo 13 de esta Ley.”

Artículo 15. El Programa Especial Concurrente al que se refiere el artículo anterior, fomentará acciones en las siguientes materias:

- I. Actividades económicas de la sociedad rural;
- II. Educación para el desarrollo rural sustentable;
- III. La salud y la alimentación para el desarrollo rural sustentable;
- IV. Planeación familiar;
- V. Vivienda para el desarrollo rural sustentable;
- VI. Infraestructura y el equipamiento comunitario y urbano para el desarrollo rural sustentable;
- VII. Combate a la pobreza y la marginación en el medio rural;
- VIII. Política de población para el desarrollo rural sustentable;
- IX. Cuidado al medio ambiente rural, la sustentabilidad de las actividades socioeconómicas en el campo y a la producción de servicios ambientales para la sociedad;
- X. Equidad de género, la protección de la familia, el impulso a los programas de la mujer, los jóvenes, la protección de los grupos vulnerables, en especial niños, discapacitados, personas con enfermedades terminales y de la tercera edad en las comunidades rurales;
- XI. Impulso a la educación cívica, a la cultura de la legalidad y combate efectivo a la ilegalidad en el medio rural;
- XII. Impulso a la cultura y al desarrollo de las formas específicas de organización social y capacidad productiva de los pueblos indígenas, particularmente para su integración al desarrollo rural sustentable de la Nación;
- XIII. Seguridad en la tenencia y disposición de la tierra;
- XIV. Promoción del empleo productivo, incluyendo el impulso a la seguridad social y a la capacitación para el trabajo en las áreas agropecuaria, comercial, industrial y de servicios;
- XV. Protección a los trabajadores rurales en general y a los jornaleros agrícolas y migratorios en particular;
- XVI. Impulso a los programas de protección civil para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población rural en situaciones de desastre;

XVII. Impulso a los programas orientados a la paz social; y

Artículo 16. El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable será aprobado por el Presidente de la República dentro de los seis meses posteriores a la expedición del Plan Nacional de Desarrollo, se publicará en el Diario Oficial de la Federación y se difundirá ampliamente entre la población rural del país. Dicho programa estará sujeto a las revisiones, evaluaciones y ajustes previstos por las leyes aplicables con la participación del Consejo Mexicano.

288

“El Ejecutivo Federal establecerá las previsiones presupuestarias necesarias para la instrumentación del Programa Especial Concurrente, para lo cual la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano, formulará el presupuesto correspondiente, el cual contemplará al menos la vigencia temporal de los Programas Sectoriales relacionados con las materias de esta Ley. Las previsiones presupuestales anuales para la ejecución del Programa Especial Concurrente serán integradas a los Proyectos de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación.”

Artículo 17. Se crea el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable como instancia consultiva del Gobierno Federal, con carácter incluyente y representativo de los intereses de los productores y agentes de la sociedad rural. Este Consejo se integrará con los miembros de la Comisión Intersecretarial previstos en el artículo 21 de esta Ley, representantes, debidamente acreditados, de las organizaciones nacionales del sector social y privado rural; de las organizaciones nacionales agroindustriales, de comercialización y por rama de producción agropecuaria; y de los comités de los sistemas producto, instituciones de educación e investigación y organismos no gubernamentales, de acuerdo a los temas a tratar, en los términos de las leyes y las normas reglamentarias vigentes. Será presidido por el titular de la Secretaría y operará en los términos que disponga su reglamento interior.

“La participación del Consejo Mexicano, junto con la Comisión Intersecretarial, consistirá en la emisión de opiniones y la coordinación de las actividades de difusión y promoción hacia los sectores sociales representados de los programas, acciones y normas relacionadas con el Programa Especial Concurrente, así como de los Sistemas contemplados en la presente Ley.”

Artículo 18. El Consejo Mexicano y los demás organismos e instancias de representación de los diversos agentes y actores de la sociedad rural, serán los encargados de promover que en el ámbito de las entidades federativas, los municipios y regiones, se tenga la más amplia participación de las organizaciones y demás agentes y sujetos del sector, como bases de una acción descentralizada en la planeación, seguimiento, actualización y evaluación de los programas de fomento agropecuario y de desarrollo rural sustentable a cargo del Gobierno Federal.

“Para cumplir con sus funciones el Consejo Mexicano formará comisiones de trabajo en los temas sustantivos materia de la presente Ley.”

5.2 Política Estatal

5.2.1 Programas de Desarrollo y Sectoriales

5.2.1.1 Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011

“El Plan Estatal de Desarrollo (PED) representa un ejercicio democrático en donde se expresan las distintas voces y formas de ver el mundo de los guerrerenses. Este trabajo es el esfuerzo de muchas personas que con su participación, disertación y propuestas han logrado que el Plan no sea sólo el cumplimiento de un mandato constitucional sino un documento verdaderamente legítimo y representativo de las expectativas de desarrollo acorde a las esperanzas de las y los guerrerenses.”

Dicho Plan está compuesto por tres capítulos diferentes: los cuales se resumen a continuación:

“En el **capítulo I “Cómo convivir mejor”** se aborda como eje estratégico el Acuerdo Democrático como un espacio imprescindible en el actual panorama de transición que vive el estado de Guerrero. Dicho consenso debe ir acompañado por una modernización administrativa que propicie procesos de eficacia, eficiencia, honestidad y transparencia; siendo este tema administrativo otro de los ejes de este capítulo. *Ningún acuerdo puede ser eficiente en nuestro estado sin la integración de los pueblos indígenas al desarrollo y sin un entramado institucional y legal que garantice la seguridad jurídica, patrimonial y física de la población en un marco de justicia para todos.* Estos dos temas, pueblos indígenas y Guerrero Seguro son los dos ejes estratégicos de este apartado que se refiere esencialmente a la vigencia plena del Estado de Derecho y a una gobernabilidad de amplios consensos.”

“En el **capítulo II “Cómo producir mejor”** se toca el tema del *desarrollo económico incluyente y sustentable*, que será una utopía si no generamos en el estado condiciones de competitividad que fortalezcan nuestras capacidades locales para el desarrollo detonando círculos virtuosos en la producción y potenciando nuestros sectores estratégicos como el turismo, procesos en que la inversión pública debe acompañar sin regateo a todos los esfuerzos privados que se lleven a cabo en la materia. *Un elemento que atraviesa toda esta temática es el relativo a la sostenibilidad de los procesos de producción y a las nuevas condiciones de competitividad que necesitamos para incursionar con éxito en un entorno nacional y mundial muy distinto al que teníamos en el pasado reciente.*”

“En el **capítulo III “Cómo vivir mejor”** se tratan los temas de Desarrollo Humano, de Salud Integral y el fortalecimiento de la infraestructura urbana y los servicios sociales con especial énfasis en la *inclusión de aquellos sectores de la población marginados por los modelos anteriores de desarrollo (indígenas, mujeres y discapacitados)*. Se agrega también por derecho propio y como un imperativo adicional de nuestro tiempo el tema de la población migrante, con *políticas de desarrollo que tomen en cuenta sus expectativas y que la reconozca como un factor fundamental para el desarrollo futuro del estado.* Planteamos en este capítulo una *revolución educativa como paradigma del desarrollo futuro del estado y una preocupación permanente a favor de la ciencia y la investigación*

científica, así como el desarrollo del arte, el deporte y la recreación, indicadores en los que puede vislumbrarse el desarrollo relativo de una sociedad progresista como la guerrerense.”

En cada uno de los capítulos mencionados, “Cómo convivir mejor”, “Cómo producir mejor” y “Cómo vivir mejor”; se derivan 10 ejes rectores y 30 líneas temáticas que a su vez contienen objetivos, estrategias y líneas de acción.

De acuerdo con la información del Plan, “el sector primario de la economía aporta el 10.84 por ciento a la conformación del Producto Interno Bruto Estatal y absorbe el 26 por ciento de la población ocupada. Las actividades agropecuarias representan el 9.9 por ciento de este sector, la silvicultura y la pesca el 0.9 por ciento.”

Para alcanzar el **Desarrollo Incluyente y Sustentable**, el Plan considera de forma específica para el sector agropecuario y forestal lo siguiente:

Acción: Desarrollo agropecuario, pesquero y forestal partiendo del uso responsable de los recursos naturales.

Objetivo

Detonar procesos de desarrollo agrícola-ganadero sostenibles y propiciar las actividades pesqueras, forestales y agroindustriales.

Estrategias y líneas de acción

“Instrumentar acciones de desarrollo rural para fortalecer y articular cadenas productivas para generar procesos de desarrollo regional sustentable.”

- ❖ Formación de cadenas productivas agroalimentarias ligadas a la producción artesanal, industrial y a los servicios turísticos.
- ❖ Manejo integral del desarrollo rural sustentable bajo la perspectiva de microregiones, cuencas y centros estratégicos para el desarrollo.
- ❖ Activar la participación de las comunidades rurales en la detección, propuesta de solución a sus problemas más apremiantes y la correcta aplicación de recursos en proyectos que detonen el desarrollo regional y promuevan la creación de fuentes de empleo.
- ❖ Promover e impulsar la firma de convenios de compra venta de productos agrícolas entre los productores locales y los empresarios del ramo alimenticio.
- ❖ Establecer convenios entre las dependencias de gobierno y las ONG’s para implementar proyectos productivos sustentables.
- ❖ Fomentar la instalación de empresas agroindustriales que incrementen el valor agregado de los principales productos guerrerenses.
- ❖ Fortalecer el Consejo Consultivo Estatal de Agronegocios.
- ❖ Sanear la agroindustria de la copra, que incluye la planta extractora de copra en Benito Juárez y la planta de aceite refinado de Iguala.
- ❖ Apoyar la consolidación de las cadenas productivas del mezcal, limón, mango, jamaica y maíz.

“Intensificar la producción agrícola y pecuaria así como la implementación de nuevos cultivos y productos que sean rentables con utilización de nuevas tecnologías para lograr una productividad elevada y con calidad competitiva.”

- ❖ Coordinación interinstitucional en el sector para implementar un plan de desarrollo productivo y tecnológico a mediano y largo plazo.
- ❖ Concertar entre el gobierno del estado y las instituciones superiores de educación con el compromiso de sumar esfuerzos para organizar y capacitar en el uso del suelo con nuevas técnicas de vocación de cultivos y de producción pecuaria a los productores del campo.
- ❖ Fortalecer las capacidades locales profesionales, principalmente en jóvenes, considerando las fortalezas y problemáticas de la región.
- ❖ Establecimiento de convenios de colaboración y coordinación con dependencias federales para impulsar nuevos programas proyectos y fuentes de financiamiento para el desarrollo agrícola, ganadero, pesquero y forestal.
- ❖ Impulsar la producción y utilización creciente de abonos orgánicos en frutales, granos, flores y hortalizas que tienen una gran demanda y mejor precio en los mercados nacionales e internacionales.
- ❖ Incentivar prácticas de cultivo sustentables que eviten la erosión, disminuyan la acidificación y permitan la retención de la capa productiva.
- ❖ Promover la inversión privada en actividades del sector primario favoreciendo la capitalización de los productores.
- ❖ Promover la creación y mejoramiento de centrales de apoyo agropecuario que permitan compartir recursos de producción, infraestructura, técnicos, financieros y comerciales entre los productores
- ❖ Establecer y difundir programas de recuperación y conservación del suelo y cuerpos de agua.
- ❖ Fortalecer a los productores agrícolas y pecuarios de la producción comunitaria para que abastezcan a las cabeceras municipales y las zonas urbanas y turísticas del estado.
- ❖ Fomentar la capacitación y organización entre los productores del campo para que a través de un procesamiento tecnificado puedan añadirle valor agregado a sus productos.
- ❖ Apoyar en la resolución de la indefinición jurídica en la propiedad de la tierra e implementar programas de desarrollo agrario que permitan mejores condiciones de vida para los campesinos.
- ❖ Fortalecer y actualizar la infraestructura de los distritos de riego, para apoyar el abasto suficiente a los productores y demás usuarios del agua.

“Lograr que las actividades pesqueras y acuícolas sean fuente detonadora del desarrollo económico y que propicien el mejoramiento de la dieta alimenticia del pueblo guerrerense.”

- ❖ Crear un Consejo Estatal de Pesca como órgano colegiado, con la participación de los sectores público, social y privado, donde se emprenda un programa integral de apoyo para el desarrollo de la producción y

comercialización, que constituya la consolidación de esta actividad en el mediano plazo.

- ❖ Impulsar la pesca de altura facilitando la tecnología, gestión de concesiones y el crédito suficiente para la reparación y adquisición de embarcaciones y compra de avíos.
- ❖ Reactivar el puerto Vicente Guerrero para fines pesqueros y realizar los estudios técnicos para analizar la conveniencia de la construcción de un puerto de altura en sitios distintos a Zihuatanejo y Acapulco.
- ❖ Complementar en la medida de las atribuciones del estado los proyectos de infraestructura requerida para la producción, especialmente red de frío.
- ❖ Brindar capacitación integral en materia de administración y organización de empresas pesqueras a pescadores y sus organizaciones productivas.
- ❖ Promover y desarrollar proyectos acuícolas mediante el establecimiento de criaderos y nuevas formas de aprovechamiento sustentables.
- ❖ Fomentar la construcción de estanques para el cultivo de tilapia, langostinos y otras especies que genere fuentes de empleo y complemente la dieta alimenticia de la población.

“Propiciar un desarrollo sostenible a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, conservando la capacidad de restauración de los ecosistemas.”

- ❖ *Fomentar el uso apropiado de las áreas agrícolas, ganaderas y forestales*, de acuerdo a los usos del suelo técnicamente propicios, para evitar la baja productividad, la sobreexplotación de la tierra y la consecuente degradación.
- ❖ Complementar en la medida de las atribuciones del estado los proyectos de infraestructura requerida para la producción agropecuaria y forestal.
- ❖ Coordinar acciones con los programas de desarrollo forestal federal para mejorar las condiciones de vida y trabajo a las comunidades, ejidos y organizaciones productoras de la región.
- ❖ Empezar acciones de desarrollo económico sostenibles con base a la planeación ecológica del territorio.
- ❖ *Monitorear, verificar y ejecutar el cumplimiento de la normatividad ambiental* establecida para el aprovechamiento, mantenimiento y restauración forestal y del recurso agua.
- ❖ Establecer mecanismos para el pago de servicios ambientales (agua, retención de suelos, preservación de la biodiversidad y captura de carbono), entre las localidades y municipios que conservan sus recursos.
- ❖ Establecer planes de manejo integral por cuencas hidrológicas.
- ❖ Realizar programas emergentes de restauración forestal en zonas prioritarias para la conservación de especies de flora y fauna y para la protección de cuerpos de agua.
- ❖ Reforzar y realizar campañas permanentes para la prevención de incendios forestales.

5.2.1.2 Programa Estatal Forestal de Guerrero 2007-2030

Este programa, que encabeza la SEMAREN del Gobierno del Estado, aún no se ha publicado oficialmente, sin embargo, en su versión como “Documento de Análisis” menciona los Principios Fundamentales, sobre los que se elabora el documento, entre ellos:

“El Plan Estatal de Desarrollo, recoge la visión, demanda y peticiones y la opinión de los distintos grupos que componen la sociedad guerrerense”.

“Este instrumento de planeación plantea la necesidad de reconocer y respetar a “una sociedad multicultural y multiétnica con una perspectiva de género y un aprovechamiento responsable de sus recursos naturales”, entre los cuales se encuentran los recursos forestales de la Entidad.”

“Se plantea que el propósito primordial del ejercicio del Gobierno sea el de elevar la calidad de vida de la sociedad de la cual surge en un proceso plenamente democrático”.

“Se reconoce también la disparidad y el rezago que presenta el Estado de Guerrero y los califica como un asunto alarmante en virtud de que el nivel de escolaridad apenas alcanza los seis años, y que en las zonas de alta marginación, algunas de ellas forestales, es menor de tres años; igualmente esta Entidad ocupa los últimos lugares con respecto al desarrollo humano y la calidad de vida, salud, saneamiento y a cambio ocupa los primeros lugares en marginación y pobreza.”

“En vista de que la problemática es compartida con otras Entidades del Sureste del país, este Plan reconoce la necesidad de hacer planteamientos regionales que permitan acceder a propuestas y soluciones integrales y organizadas.”

“Es instrumento de la planeación contempla de manera muy clara, los criterios y las formas que normarán las relaciones con el gobierno federal, con los otros poderes y sobre todo con la sociedad guerrerense así como el nuevo marco jurídico que se proponga en dichas relaciones y al interior de los poderes estatales”.

“Como parte fundamental, establece las políticas transversales que darán sustento a la política pública: equidad de género y otros grupos vulnerables, aprovechamiento sustentable de recursos naturales, seguridad y procuración de justicia, participación ciudadana, administración moderna y rendición de cuentas que promuevan, entre otras cosas, el respecto al medio ambiente.”

“Las políticas públicas instrumentales que plantea este Plan, señalan diversos preceptos que delinear el quehacer institucional y la relación con los Gobiernos Federal y Municipales, dentro de las cuales se pueden citar las siguientes:

- ❖ Elevación de los ingresos vía recaudación
- ❖ Privilegiar la inversión por sobre el gasto
- ❖ Utilizar la inversión pública como palanca de desarrollo
- ❖ Mejor aprovechamiento de la mezcla de recursos
- ❖ Privilegio a proyectos de gran impacto regional
- ❖ Reorientación de la inversión pública estatal a las regiones y comunidades de mayor rezago buscando mayor aportación per cápita.
- ❖ Dar prioridad a la inversión que genere bienestar sustentable de largo plazo, por encima de las inversiones asistenciales.

Por otra parte, es de mencionar que el Plan Estatal Forestal de Guerrero de largo plazo alineará sus estrategias y propuestas de acción a las líneas de política pública mencionadas anteriormente y tal como se muestra en el cuadro 145..

El Plan, menciona en su apartado 6.12. “Desarrollo Regional”, que se busca consolidar, fortalecer y operar las Unidades de Manejo Regional a través de la Asociación de Silvicultores presentes en el Estado, de hecho contemplan para la Región Norte, los siguientes:

Cuadro 144. Plan Forestal de Guerrero. Objetivos, estrategias y líneas de acción

Objetivos	Estrategias	Líneas de acción
Aprovechamientos maderables	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el manejo forestal de la selva baja. • Asegurar el abasto de materia prima para fabricación de muebles • Impulsar el establecimiento de la industria comunitaria del mueble 	
Aprovechamiento de especies forestales no maderables	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación en el manejo y aprovechamiento de <i>Agave cupreata</i> • Generación de alternativas de aprovechamiento de selva baja en particular de palma (<i>Bhreaea dulcis</i>) 	Participación activa en programas federales y estatales de restauración.
Pago de servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de valoración • Talleres para instrumentar el pago de estos servicios • Arreglos institucionales para consolidación de mercados 	
Restauración de ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación • Manejo de cuencas • Restauración de suelos 	Participación activa en programas federales y estatales de restauración.
Incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención física y cultural • Vigilancia y monitoreo permanente • Fortalecimiento de brigadas comunitarias • Radiocomunicación 	

Fuente elaboración propia con base en el Plan Forestal de Guerrero 2008.

5.2.1.3 *Programa Sectorial de Turismo 2005-2011 del Gobierno del Estado de Guerrero*

En el marco del Decreto Número 615 del Honorable Congreso del Estado de Guerrero, mediante el cual el Pleno otorgó de manera unánime su opinión favorable al Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011, la Secretaría de Fomento Turístico, de manera responsable y participativa, presentó el Programa Sectorial de Turismo 2005-2011, cuyo diagnóstico permitió definir objetivos, estrategias, líneas de acción y metas para su ejecución inmediata y de mediano y largo plazo.

295

El Programa de Sectorial de Turismo 2005-2011, busca consolidar el valor agregado del turismo, por lo menos, para los próximos 25 años. Asimismo menciona que la investigación realizada sustenta que los destinos turísticos del estado crecerán aún más con el desarrollo y promoción de sus 1034 atractivos turísticos y 1051 actividades y preferencias de los turistas respecto a esparcimiento, cultura, folklore y deporte, que ofrecen los 36 municipios con vocación turística.

El Programa Sectorial consta de tres grandes apartados:

“El primer apartado comprende un diagnóstico global del comportamiento del turismo mundial y nacional, así como la aportación y resultados de la actividad turística a la economía guerrerense, en sus diversas vertientes de estructura de mercado, productos y destinos.”

“En el segundo apartado se definen claramente los objetivos, estrategia, líneas de acción y metas que deberán llevar a cabo las Comisiones Estatales de Formación, Inversión, Normatividad, Desarrollo, Promoción y Seguridad Turística, en las participan los tres niveles de gobierno, el 11 Congreso del Estado de Guerrero y los sectores privado, académico y social.”

El tercer apartado se refiere a la instrumentación, control y seguimiento del Programa Operativo Anual que el Subcomité Sectorial de Turismo del COPLADEG ejecutará por conducto de sus seis Comisiones Estatales, las cuales se obligan a dar cabal cumplimiento y seguimiento en la implementación de los objetivos, estrategia, líneas de acción y metas que contempla el presente Programa Sectorial de Turismo”.

En el apartado 2, sobre los Objetivos, Líneas de Acción, y Metas del Programa Sectorial de Turismo, se menciona que el objetivo general del Programa es:

“Dinamizar la actividad turística como uno de los ejes principales para el desarrollo y seguir creando empleos bien remunerados que incrementen el nivel de vida de la población”.

Entre algunas de las Estrategias y Líneas de Acción de este apartado, se rescatan las siguientes:

- ❖ “Desarrollar proyectos de corredores turísticos y ecoturísticos en las franjas costeras de Costa Grande y Costa Chica, así como en otras zonas y regiones donde se carece de oferta turística.”
- ❖ “Impulso turístico en las diversas áreas potenciales de la entidad.”

Por otra parte, en este mismo apartado 2 en el punto 2.3. sobre la Comisión Estatal de Inversión Turística, menciona entre algunos de sus objetivos:

- ❖ “Lograr una efectiva vinculación de la actividad turística con los diversos sectores productivos del Estado.”
- ❖ “Enfocar con criterios de desarrollo regional sustentable la inversión turística en la entidad.”
- ❖ “Establecer las condiciones adecuadas de infraestructura y servicios que permitan apoyar y detonar inversiones en el Estado.”
- ❖ “Apoyar la investigación turística como medida para la detección de potencialidades turísticas susceptible para aplicación de inversiones.”

296

En el mismo apartado 2, en el punto 2.5 que trata sobre la Comisión Estatal Desarrollo Turísticos, se mencionan tres objetivos a alcanzar:

- ❖ “Instrumentar *una política de desarrollo integral que defina espacialmente nuevas áreas* en torno a los polos de atracción ya consolidados, implementando acciones de infraestructura y estructura turística para dar un mayor valor agregado al producto turístico de la entidad.”
- ❖ “Establecer acciones para elevar la calidad de vida dentro de los municipios turísticos, dentro del desarrollo sustentable, mitigando los impactos negativos del turismo al medio ambiente.”
- ❖ Impulsar, coordinadamente con las dependencias de los tres niveles de Gobierno, el fomento del desarrollo de los corredores turísticos.”

La estrategia para lograr lo anterior, consistirá en:

“Propiciar *las acciones que diversifiquen la oferta turística* para lograr una mejor cobertura de la demanda y una afluencia constante y sostenida al producto turístico de Guerrero. No voltear a nuestro entorno, significaría ignorar o menospreciar el gran potencial turístico del estado, lo que nos obligaría a seguir dependiendo de los tres destinos que durante décadas han servido como ejes para el desarrollo de una incipiente economía; razón por la cual, diversificar la oferta turística significa fortalecer económicamente a los municipios y sus zonas conurbadas, redescubrir y fomentar todos los sectores que incidan directa o indirectamente entre los centros turísticos y así impulsar los corredores turísticos”

Entre algunas de las líneas de acción, que se consideran en este apartado, se retoman las siguientes:

- ❖ “Diversificar los atractivos turísticos mediante el uso racional del patrimonio turístico y contribuir al desarrollo regional, aprovechando los atractivos actuales y potenciales localizados en el Estado.”
- ❖ “Realizar estudios de ecoturismo y programas de área naturales, para promover los recursos naturales de los centros turísticos del Estado.”

5.2.1.4 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guerrero

La SEMAREN del Gobierno del Estado de Guerrero, realizó un Aviso de consulta pública del “Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero” (POETEG), donde la información del mismo, estuvo disponible para su revisión, durante el período del lunes 3 de septiembre del 2007, concluyendo el

día viernes 12 de octubre del mismo año. A la fecha el POETEG; no se ha publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

De acuerdo con la información de la Página WEB, de la SEMAREN, el antecedente del POETEG, surgió con el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, enfocado a la planeación y desarrollo territorial con una visión 2030, promovido por parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) del gobierno federal, donde se realizó el Programa Mesoregional de la región sur-sureste de ordenamiento del territorio que comprendió 9 Estados del país, el cual fue elaborado por el Instituto de Geografía de la UNAM, éstos estudios se hicieron en función del detonador económico y el corredor biológico que existe entre estos estados del país, así como de los polos de desarrollo que se verán involucrados en el Plan Puebla-Panamá, del cual se desprende el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado (POETEG) en sus fases I (Caracterización) y II (Diagnostico); este Programa se dividió en tres variables importantes: Natural, Urbano-Social y Económico. Las actividades relativas a los estudios de las fases I y II se propone obtener un diagnóstico de la realidad estatal, así como establecer las acciones a emprender para modificar inercias o revertir procesos, perfilándolo hacia un marco acorde con un esquema de desarrollo equilibrado y sustentable en la entidad.

Los objetivos estratégicos y objetivos específicos, que establece el modelo de Ordenamiento Territorial que se define para el Estado de Guerrero tienen los siguientes objetivos estratégicos y objetivos específicos, los cuales se mencionan en manera perspectiva o futura, estos son los siguientes:

Un potencial económico aprovechado en forma sustentable.

- ❖ Zonas de alto potencial para el desarrollo de actividades productivas adecuadamente aprovechadas para el desarrollo sustentable, de acuerdo con las aptitudes del suelo y la conservación de sus recursos naturales.
- ❖ Un potencial económico reestructurado y sustentablemente aprovechado en las zonas actualmente con escasas actividades económicas o inadecuadamente explotadas.
- ❖ Un patrimonio económico representado por los actuales sitios de sol y playa, conservan sus atractivos y continúan siendo importante fuente de empleo e ingresos.
- ❖ Nuevos destinos de turismo sustentable en la Costa Grande y en la Costa Chica, son fuentes importantes de empleo que, además, contribuyen a controlar el crecimiento excesivo de los tradicionales centros turísticos en la costa.
- ❖ Hacia el interior del Estado los recursos naturales, culturales, arqueológicos e históricos, de alto atractivo para el turismo alternativo, son aprovechados en forma sustentable

Una población rural con niveles satisfactorios de desarrollo social.

- ❖ Un mayor arraigo de la población en el medio rural, principalmente en las zonas serranas, que como consecuencia de la satisfacción de las

demandas sociales, y el mejoramiento de los índices de desarrollo humano.

Preservación de áreas de naturales y protección en zonas de riesgos naturales y creados.

- ❖ Zonas de riesgo y de preservación ecológica sujetas a programas de manejo que logran, por una parte, la protección de la población frente a fenómenos naturales y, por otro, la conservación de los recursos bióticos que garantizan la conservación de la biodiversidad.
- ❖ Las cuencas hidrográficas del Estado son integralmente manejadas

Un nuevo orden espacial que facilita el desarrollo sustentable del Estado.

- ❖ Las ciudades de mayor concentración de población han moderado su crecimiento y mejorado sustancialmente las condiciones ambientales de aire, suelo y agua.
- ❖ Un sistema de centros urbanos adaptado funcionalmente a los propósitos del desarrollo sustentable a largo plazo.
- ❖ Un equipamiento y servicios adecuadamente emplazados para atender a la población rural en todo el territorio del Estado.
- ❖ Una red de infraestructura de comunicación funcional al desarrollo productivo.

Es necesario precisar que la **Política de Ordenamiento Territorial**, que establece el POET, es la siguiente:

“Esta imagen objetivo se construye mediante la aplicación de dos categorías generales de política y otra aplicable sólo en zonas especiales. Las tres categorías constituyen la orientación o directrices que rigen la forma de aprovechar el territorio del Estado de Guerrero, según la aptitud y el potencial del suelo, las condiciones de los recursos naturales y las actividades humanas que prevalecen.”

“Política de Aprovechamiento.

Rige el uso sustentable de los recursos naturales, para sustentar el desarrollo de zonas con actividad económica y social, mediante normas de explotación que son compatibles con el propósito del menor impacto posible al medio ambiente. Esta política adquiere tres modos distintos de ponerse en práctica según sean las condiciones de las zonas donde es pertinente su aplicación.”

“Aprovechamiento con consolidación.- se ejerce en aquellas zonas donde el nivel de desarrollo económico y/o urbano alcanzado hace necesario establecer normas de actuación pública y privada que minimicen los efectos perniciosos generados en el medio ambiente.”

“Aprovechamiento con impulso. aplicable en zonas donde el estatus económico y/o urbano aún requiere ser estimulado pero de forma tal que su desarrollo se apegue a normas y disposiciones ambientales que garanticen no rebasar los límites de la capacidad de carga de los ecosistemas.”

“Aprovechamiento con regulación.- procede en aquellas zonas con recursos naturales susceptibles de uso productivo, pero que por la presencia de áreas con condiciones de fragilidad, hace necesario mantener áreas de reservas sujetas a normas y criterios de alto contenido ecológico.”

“Protección”: Tiene el propósito específico de resguardar los ecosistemas que cuentan aún con una riqueza excepcional de biodiversidad, especialmente cuando está representada por especies endémicas de flora y fauna, y cuando registran condiciones de fragilidad sensibles a la perturbación por acciones del hombre, por lo que requieren un tratamiento especial con medidas técnicas y de normatividad que aseguren la permanencia de dichos ecosistemas. También la política de protección procede en sitios frecuentemente amenazados por riesgos naturales. Cuando estos sitios cuentan con recursos naturales de importancia económica podrá permitirse su uso cuando medie un manejo sustentable de los mismos, condicionado al cumplimiento de la normatividad que previene el deterioro ambiental y se impulse la restauración cuando así lo amerite. En los sitios objeto de protección se requieren estudios técnicos, planes de manejo y en su caso la declaratoria respectiva que señala la modalidad de área natural protegida que se adopta”. Son dos modalidades de esta política.

“Protección con uso activo.- de aplicación en sitios o áreas que se distinguen por la presencia de recursos excepcionales ya sea naturales, monumentos arqueológicos y/o elementos culturales, susceptibles de adoptar un valor económico. Esta política implica que en las zonas donde se ejerce es requisito indispensable contar con programas de manejo integral que contengan la normatividad y disposiciones pertinentes que regulen y controlen el uso de los recursos. Es permitido el uso y disfrute de los recursos pero limitado a las actividades de apoyo a la investigación, la educación ambiental, el ecoturismo de bajo impacto y a las actividades productivas para el consumo doméstico bajo técnicas compatibles con la preservación del medio ambiente. En las zonas donde prevalezca esta política se autoriza la construcción de equipamiento y servicios de apoyo mínimos y concentrados en zonas específicas, donde no se altere la armonía del paisaje e integren en su construcción los materiales propios de la región.”

“Protección de uso pasivo.- orientada a áreas de reserva o áreas naturales protegidas que cuentan con ecosistemas singulares o bien zonas expuestas a riesgos de afectación por la presencia recurrente de fenómenos naturales y que en consecuencia ameritan de medidas de prevención y de acciones para controlar el posible deterioro del entorno natural. La política en este caso sólo permite el uso de los recursos restringido al consumo de las comunidades que habitan dichas zonas y las actividades de investigación que no impliquen el consumo de recursos. Asimismo, no es permitido que se instalen nuevos centros de población ni que se construya equipamiento e infraestructura que rompa con la integridad de los ecosistemas. Las actividades productivas que existieren previamente, son controladas y no se permite mayor crecimiento de las mismas.”

Protección de Áreas Especiales: “Aplicable con medidas específicas y de forma independiente de las dos categorías anteriores, en zonas de alta fragilidad y/o

excepcionalidad ecológica, caracterizadas por la presencia de especies de flora y fauna incluidas en alguna de las categorías de situación especial, tales como especies endémicas, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción. También aplican medidas específicas en zonas que se presentan altos riesgos para la conservación de su patrimonio natural e histórico.”

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 145. Objetivos estratégicos, metas y estrategias específicas del Programa de Ordenamiento Estatal del Territorio del estado de Guerrero

Objetivos Estratégicos	Objetivos específicos	Metas	Estrategias
Potencial económico aprovechado en forma sustentable	Zonas de alto potencial adecuadamente aprovechadas para el desarrollo sustentable, de acuerdo con las aptitudes del suelo y la conservación de sus recursos naturales.	Todos los municipios rurales del Estado de Guerrero muestran un índice de desarrollo económico positivo	Desarrollo integral de la fruticultura en municipios de zona de la Montaña; corredor costero entre pie de monte y planicie costera Promover el aprovechamiento sustentable del bosque
	Un potencial económico reestructurado y sustentablemente aprovechado en las zonas actualmente con escasas actividades económicas o inadecuadamente explotadas.	Aportación al PIB estatal del Sector primario del orden del 20 % eso implica un incremento en la participación en un 14%. Aportación al PBI estatal del 25% en el sector secundario, eso implica un incremento del 10.48%.	Recuperar la actividad agrícola mediante un mejor aprovechamiento de la infraestructura hidro-agrícola y el uso de la tierra de acuerdo con sus aptitudes.
			Impulso a las actividades económicas en la cadena de valor de la agroindustria
			Promover la reconversión de la actividad pecuaria de una ganadería tropical extensiva a un ganadería tropical intensiva
	El patrimonio económico representado por los actuales sitios turísticos de sol y playa, conservan sus atractivos y continúan siendo importante fuente de empleo e ingresos.	Cinco nuevos desarrollo turísticos en la Costa de Guerrero que contrarrestan la concentración de la actividad turística de los centros tradicionales como Acapulco e Ixtapa -Zihuatanejo.	Promover el uso racional del patrimonio minero, para crear empleo adecuadamente remunerado , que bajo estrictas normas ecológicas que evite afectar otras actividades como la ganadería, la agricultura e industrias manufactureras.
			Recuperar el prestigio internacional de Acapulco mediante le control de su crecimiento urbano, el mejoramiento de sus condiciones ambientales y del sistema de seguridad.
Nuevos destinos de turismo sustentable en la Costa Grande y en la CostaChica, son fuentes importantes de empleo, que contribuyen a controlar el excesivo crecimiento de los tradicionales centros turísticos en la costa.	Todos los Municipios de la Costa cuentan y cumplen con las disposiciones de sus Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal, además de dar cumplimiento a la normatividad del uso del suelo de sus Programas de Desarrollo Urbano de sus ciudades y sitios turísticos costeros.	Impulso a Desarrollos Turísticos en el ámbito del turismo sustentable con estándares internacionales, que incorporen la participación de comunidades rurales en la cadena de valor, mediante la proveduría de bienes y servicios compatibles con el enfoque ecológico.	
Hacia el interior del Estado los recursos naturales, culturales, arqueológicos e históricos, de alto atractivo para el	El 40 % de los municipios cuentan con un mínimo de dos sitios turísticos en el nicho de mercado del turismo alternativo.	Promover la prestación de servicios diversificados, principalmente en el ámbito del turismo alternativo (ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, turismo	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Objetivos Estratégicos	Objetivos específicos	Metas	Estrategias
	turismo alternativo, son aprovechados en		cultural, turismo arqueológico, y etnoturismo, entre otros).
Una población rural con niveles satisfactorios de desarrollo social	Un mayor arraigo de la población en el medio rural, principalmente en las zonas serranas, que da cabida a las crecientes demandas sociales, con mejores índices de desarrollo humano.	La tasa de migración neta ha disminuido pasando del 4.96% (2000 - 2005) al 0%, esto implica un balance entre la población que inmigra al Estado y la población que emigra a otros estados incluyendo a otros países.	Consolidar la capacitación para el trabajo y emprendimiento de la población rural para tener acceso a mayores oportunidades de empleo en todas las zonas del Estado. Impulso a las actividades productivas en la sierra y la montaña mediante el aprovechamiento de la aptitud el suelo para fortalecer la productividad de los sistemas para el autoconsumo y la comercialización de excedentes
		El índice de desarrollo Humano en los municipios de la sierra y la montaña pasan en promedio de 0.55 a 0.80 muy similares a los municipios de la Región Norte y Costa Grande del Estado	Impulsar la consolidación de las cadenas de valor de bienes y servicios promoviendo la diversificación de actividades productivas que hacen un uso sustentable de los recursos naturales. Proporcionar el acceso a servicios públicos mediante el equipamiento correspondiente, emplazado en Centros integradores de Servicios para atender a la población rural en todo el territorio del Estado.
			Controlar los conflictos por la propiedad de la tierra mediante el perfeccionamiento de mecanismos institucionales que faciliten la solución de disputas.
Preservación de áreas de naturales y protección en zonas de riesgos naturales y	Zonas de riesgo y de preservación ecológica sujetas a programas de manejo que han logrado, por una parte la protección de la población frente fenómenos naturales y, por otro, la conservación de los recursos bióticos que garantizan la conservación de la biodiversidad.	La tasa de deforestación registrada en el año 2000 que fuera de -1.13% anual ha desaparecido y se ha convertido en una tasa de recuperación del 1% anual, por lo tanto se ha logrado balancear e incluso recuperar gran parte de los recursos forestales gracias a la incorporación de un sistema de producción forestal altamente tecnificado que sustentan los recursos forestales.	Estimular el establecimiento de Ordenamientos Ecológicos - Territoriales Municipales y Subregionales, de acuerdo con las directrices del Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal e inducir el alineamiento de la normatividad de los ordenamientos territoriales en la elaboración de Planes Municipales de Desarrollo y Programas de Desarrollo Urbano y Centros de Población.
		Todas las zonas de alto riesgo cuentan con planes de prevención.	Mejorar los instrumentos institucionales para la aplicación de políticas de conservación, en las modalidades que corresponda, y gestionar la formalización legal de las áreas naturales sujetas a
		Aproximadamente 11% del territorio estatal cuenta con un sistema de protección	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Objetivos Estratégicos	Objetivos específicos	Metas	Estrategias
		ecológica ya declarada en diferentes modalidades (Santuarios, refugios faunísticos, Parques nacionales y/o Estatales, Paisajes Naturales entre otros).	protección.
	Las cuencas hidrográficas del Estado son integralmente manejadas.	Cada una de las trece cuencas hidrológicas cuentan con planes integrales de desarrollo	<p>Gestionar el involucramiento efectivo de la Instancia Federal correspondiente y de los Estados respectivos, en la planeación integral de las Cuencas Hidrográficas de las que participa el Estado</p> <p>Promover mecanismos de financiamiento para la construcción y operación de Plantas de Tratamiento de aguas residuales, y consolidar el marco legal que asegure el tratamiento de aguas residuales por quien las genere.</p>
Un nuevo orden espacial que facilita el desarrollo sustentable del Estado	Las ciudades de mayor concentración de población han moderado su crecimiento y mejorado sustancialmente las condiciones ambientales de aire, suelo y agua.	Acapulco, Chilpancingo, y Taxco muestra una tasa de crecimiento de la población	<p>Gestionar con las instancias correspondientes, de los tres órdenes de gobierno, la aplicación de normatividad para la prevención y remediación de efectos nocivos que afectan el medio ambiente y la calidad de vida en las ciudades.</p> <p>Proyecto de desarrollo urbano sustentable en ciudades con problemas ambientales críticos</p>
	Un sistema de centros urbanos adaptado funcionalmente a los propósitos del desarrollo sustentable a largo plazo.	Un Índice de Primacía Urbana entre las 22 principales ciudades, que en ningún caso es superior a 40.0	Asegurar la disponibilidad de tierras para el crecimiento ordenado de las ciudades
		Hay un mayor equilibrio regional en el sistema de ciudades en el territorio estatal ya que por lo menos una ciudad de alta jerarquía mayor de 75,000 habitantes en cada una de las siete regiones del Estado	<p>Promover la consolidación de centros de población de apoyo funcional a zonas de desarrollo económico</p> <p>Consolidar un sistema jerarquizado de ciudades y centros de población.</p>
	Mejor Movilidad de personas y mercancías	Hay una mejor comunicación en el sistema de ciudades en el territorio estatal	<p>Integrar sistema de comucación que integre todas las regiones del Estado y a este con el resto del país.</p> <p>Impulsar la operación de un sistema de transporte multimodal y servicios logísticos que contribuyan a una mayor competitividad en el costo de transporte de mercancías desde y hacia las zonas de producción del Estado</p>

Elaboración propia con base en PAOT. Guerrero 2006.

Un aspecto fundamental que considera el POET, es el **Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial**, el cual está basado en las características ambientales, aptitud territorio, la identificación de las áreas críticas y la problemática existente de cada unidad de paisaje, éste definió en el diagnóstico Integrado de las Unidades de Gestión, un **total de 18 UTGA** (Unidades Territoriales de Gestión Ambiental), de las cuales cada una presenta características particulares con niveles de potencialidad para diferentes actividades.

Cabe mencionar que en cada UTGA, se identificaron características ambientales, sociales, urbanas y económicas, así como los riesgos a que están sometidas, la localización de los vestigios arqueológicos, la localización de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y de acuerdo al diagnóstico derivado de otras fuentes de información, cuales zonas o sitios son necesarios proteger, para que finalmente se determine qué tipo de gestión es necesario en cada una de las UTGA

La UMAFOR Norte, está compuesta de 16 municipios, los cuales se ubican dentro de tres UTGA, las cuales son las siguientes:

- UTGA 10 “Iguala-Taxco”
- UTGA 11 “Teloloapan”
- UTGA 15 “Atenango del Río”

Las características que considera cada una de estas UTGA, se mencionan a continuación:

Cuadro 146. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Propuestas de Unidad Territorial de Gestión “Iguala-Taxco” UTG-10

Superficie	2,216.59		Ubicación de ANP oficiales y propuestas
Características naturales			Grutas de Cacahuamilpa
Aptitudes del suelo	%		Reserva de Biosfera de Huautla
Agrícola de riego	14		Arroyo San Juan
Agrícola de temporal	8		
Pecuario	9		Ubicación de vestigios arqueológicos
Forestal	13		Preclásico 2 vestigios
Minero	0		Clásico 1 vestigio
Conservación de la vida silvestre	8		Potsclásico 11 vestigios
Área de protección natural	31		Ubicación de proyectos estratégicos
Ecoturismo	17		
Turismo tradicional	0		
Urbano	0		
	100		

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Características sociales urbanas por municipio	Grupos étnicos	Nivel de desarrollo Humano	Nivel de marginación	Nivel de desarrollo Urbano	Ciudades mayores de 10,000 habitantes	Localidades de 2500 a 10,000
Región administrativa						
Municipios						
Pilcaya		Medio	Muy Bajo	Medio	0	1
Tetipac		Medio	Muy Bajo	Bajo	0	0
Taxco de Alarcón		Medio	Medio	Medio	1	4
Buenavista de Cuellar		Medio	Medio	Medio	0	1
Huitzuc de los Figueroa (20%)		Medio	Muy Bajo	Alto	1	1
Iguala de Independencia (30%)		Medio	Bajo	Alto	1	0
Teloloapan (10%)		Medio	Muy Bajo	Alto	0	0
Características económicas por municipio	Zonas de riesgo	Actividad económica preponderante	Índice de desarrollo económico	Nivel y tipo de recursos disponibles	Concordancia o discordancia entre la aptitud y las actividades económicas	
Región administrativa						
Municipios						
Pilcaya		Agricultura	0.78	Alto	Turismo	Discordancia
Tetipac		Agricultura	0.22	Alto	Forestal Turismo	Discordancia
Taxco de Alarcón		Turismo, Minería	-0.64	Alto	Turismo	Concordancia
Buenavista de Cuellar		Industria Manufacturera	1.49	Alto	Suelos Fértiles Forestal	Discordancia
Huitzuc de los Figueroa (20%)		Servicios	0.76	Medio	Pecuario	Discordancia
Iguala de Independencia (30%)		Industria Manufacturera	1.47	Medio	Suelos Fértiles	Concordancia
Teloloapan (10%)		Servicios	1.02	Alto	Mineros	Conordancia

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 147. UMAFOR 17001. Propuesta de Unidad Territorial de Gestión "Teloloapan" UTG-11

Superficie		3,273.84		Ubicación de ANP oficiales y propuestas		
Características naturales				Alto Balsas (mpio. de Teloloapan)		
Aptitudes del suelo		%		Cerros El Cayo y Alacrán (mpio de Arcelia)		
Agrícola de riego		8				
Agrícola de temporal		0				
Pecuario		0		Ubicación de vestigios arqueológicos		
Forestal		29		Preclásico 1 vestigio		
Minero		0		Clásico 5 vestigios		
Conservación de la vida silvestre		7		Potsclásico 8 vestigios		
Área de protección natural		31				
Ecoturismo		25		Ubicación de proyectos estratégicos		
Turismo tradicional		0		Plan Integral de Desarrollo Urbano de la Zona Minera de la Región Centro-Tierra Caliente		
Urbano		0				
		100				
Características sociales urbanas por municipio	Grupos étnicos	Nivel de desarrollo Humano	Nivel de marginación	Nivel de desarrollo Urbano	Ciudades mayores de 10,000 habitantes	Localidades de 2500 a 10,000
Región administrativa						
MUNICIPIOS						
Pedro Asencio Alquisiras		Bajo	Muy Alto	Muy Bajo	0	0
Ixcateopan de Cuauhtémoc		Medio	Alto	Bajo	0	1
Gral. Canuto A. Neri		Bajo	Muy Alto	Bajo	0	0
Teloloapan (80%)		Medio	Alto	Alto	1	1
Arcelia (60%)		Medio	Alto	Medio	0	0
Apaxtla		Medio	Alto	Medio	0	1
Cuetzala del Progreso		Medio	Alto	Bajo	0	1
Cocula		Bajo	Alto	Bajo	0	0

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Características económicas por municipio	Zonas de riesgo	Actividad económica preponderante	Índice de desarrollo económico	Nivel y tipo de recursos disponibles		Concordancia o discordancia entre la aptitud y las actividades económicas
Región administrativa	Norte					
Municipios						
Pedro Asencio Alquisiras		Agricultura	0.40	Medio	Suelos Fértiles Minería	Discordancia
Ixcateopan de Cuauhtémoc		Minería e Industria	0.07	Medio	Forestal Minería	Concordancia
Gral. Canuto A. Neri		Agricultura	(-0.57)	Alto	Turístico	Discordancia
Teloloapan (80%)		Servicios	1.02	Alto	Mineros	Concordancia
Arcelia (60%)		Servicios	0.51	Alto	Agua, Minería	Concordancia
Apaxtla		Agricultura	0.13	Medio	Forestal	Discordancia
Cuetzala del Progreso		Agricultura	(-0.65)	Medio	Forestal Minería	Discordancia
Cocula		Agricultura	1.97	Medio	Suelos Fértiles Minería	Concordancia

307

Cuadro 148. Unidad Territorial de Gestión "Atenango del Río" UTG-15

Superficie	3,452.91 ha	Ubicación de anp oficiales y propuestas
Características naturales		La Cueva del Murciélago
Aptitudes del suelo	%	Cañón del Zopilote (mpio. Copalillo)
Agrícola de riego		
Agrícola de temporal		
Pecuario		Ubicación de vestigios arqueológicos
Forestal		Preclásico 4 vestigio
Minero		Clásico 3 vestigios
Conservación de la vida silvestre		Potsclásico 6 vestigios
Área de protección natural		
Ecoturismo		Ubicación de proyectos estratégicos
Turismo tradicional		
Urbano		

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Características sociales urbanas por municipio	Grupos étnicos	Nivel de desarrollo Humano	Nivel de marginación	Nivel de desarrollo Urbano	Ciudades mayores de 10,000 habitantes	Localidades de 2500 a 10,000	
Región administrativa							
Municipios							
Iguala de Independencia (70%)		Medio	Bajo	Alto	0	2	
Tepecuacuilco de Trujado		Medio	Alto	Medio	0	1	
Huitzuko de los Figueroa (65%)		Medio	Alto	Alto	0	1	
Atenango del Río		Bajo	Alto	Muy Bajo	0	1	
Copalillo (70%)		Bajo	Muy Alto	Muy Bajo	0	1	
Características económicas por municipio	Zonas de riesgo	Actividad económica preponderante	Índice de desarrollo económico		Nivel y tipo de recursos disponibles		Concordancia o discordancia entre la aptitud y las actividades económicas
Región administrativa							
Municipios							
Iguala de independencia (70%)		Industria manufacturera	1.47		Alto	Suelos fértiles	Concordancia
Tepecuacuilco de trujado		Industria manufacturera	0.03		Medio	Suelos fértiles, minería, agua	Concordancia
Huitzuko de los figueroa (65%)		Servicios	0.62		Medio	Pecuario	Concordancia
Atenango del río		Agricultura	(-0.10)		Medio	Suelos fértiles	Concordancia
Copalillo (70%)		Industria manufacturera	0.16		Alto	Suelos fértiles	Concordancia

308

De acuerdo con las tablas anteriores del POETEG, es importante observar que la mayoría de los municipios cuentan con **altos y muy altos niveles de marginación**, a pesar del gran potencial productivo que tienen sus diferentes recursos naturales, los cuales, podrían detonar el desarrollo de actividades mineras, agrícolas y pecuarias competitivas, así como el desarrollo de actividades forestales y turísticas, que bien podrían propiciar cambios positivos en los índices de desarrollo económico y nuevas y mejores opciones de trabajo e ingresos económicos para la población local.

Por otra parte, aunque exista un marco jurídico amplio y con objetivos claros para alcanzar un desarrollo rural sustentable a través de la conservación, protección y aprovechamiento de los recursos naturales, es evidente que los resultados obtenidos del POET, tienen poca concordancia entre la aptitud y las actividades económicas actuales de la región.

Se presenta un escenario donde a pesar la gran riqueza natural y de un “marco legal” que debería “propiciar” el desarrollo rural integral, a la fecha no ha significado para los diferentes núcleos agrarios existentes en la UMAFOR un beneficio tangible, esto se ha debido fundamentalmente a la falta de capacidades organizativas y de conocimiento, así como de “agentes de cambio” provenientes de las propias comunidades o núcleos agrarios de los diferentes municipios que integran la asociación de silvicultores de la UMAFOR Norte.

La Asociación de Silvicultores de la UMAFOR Norte, al integrar 16 municipios, de los cuales algunos tienen mayor superficie forestal que otros, podría propiciar y ser partícipe, en la promoción y el planteamiento de mejores propuestas y opciones de desarrollo, así como de manejo integral sustentable de las actividades actuales (agrícolas y pecuarias) o potenciales (como es el caso de forestería y la minería), así como de los diferentes recursos naturales existentes en la región.

5.3 Leyes Estatales

5.3.1 Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero

En el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No.11, el martes 05 de febrero del 2008, se publicó la Ley Número 488 de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero (LDFSEG).

Para que la LDFSEG, sea funcional se debe tener un cuidado especial en los diferentes temas de coordinación institucional, convenios, acuerdos de coordinación, cooperación y concertación con la Federación. Un requisito previo y fundamental para lograr lo anterior, es que la SEMAREN cuente con una Dirección Forestal plenamente soportada con infraestructura y equipos especializados (oficinas, vehículos de carga y transporte, campos experimentales, zonas de resguardo de materias primas ilegales, equipos GPS, torres contra incendios forestales, equipos de computo y medición forestal, entre otros), personal calificado en cantidad y calidad (para que desarrollen óptimamente las diferentes funciones que mencionan los diferentes Artículos de la LDFSEG), así sea, de los recursos económicos necesarios para la ejecución de la mismas disposiciones jurídicas. De no ser así, el Gobierno del Estado corre un alto riesgo de ser poco funcional y no alcanzar con los objetivos planteados por la LDFSEG.

A continuación y de manera general, se ponen algunos capítulos y artículos que hablan sobre la “Coordinación Institucional” y sobre la “Política Estatal” que plantea la LDFSEG, por otra parte, se incorpora lo que menciona el Artículo 148, ya que tiene información relevante sobre la Empresa Social Forestal.

“Capítulo IV. De la coordinación institucional

Artículo 26. El Estado por si o a través de la Secretaría, podrá suscribir convenios, acuerdos de coordinación, cooperación y concertación, con la Federación, Entidades Federativas, Municipios de la Entidad, organismos e Instituciones de los sectores social, privado y educativo, para la planeación y desarrollo de las actividades forestales de la Entidad.

Artículo 27. Los Municipios podrán suscribir convenios, acuerdos de coordinación o colaboración, con la Federación, el gobierno del Estado, organismos e instituciones de los sectores social, privado y educativo, para la planeación y desarrollo de las actividades forestales de su jurisdicción y podrán celebrar convenios entre sí, cuando estas acciones impliquen medidas comunes de beneficio ecológico.

Artículo 28. El Ejecutivo del Estado procurará que en los acuerdos y convenios de coordinación celebrados con la Federación o los Municipios, se establezcan condiciones que faciliten la descentralización de facultades y recursos financieros para el mejor cumplimiento de esta Ley, de acuerdo con la normatividad relativa al presupuesto y gasto público estatal.

Artículo 29. En el marco de la coordinación institucional, la Secretaría asume las funciones y facultades siguientes:

I. Programar y operar las tareas de prevención, detección y combate de incendios forestales en la Entidad, así como los de control de plagas y enfermedades;

II. Inspección y vigilancia forestal;

III. Imponer medidas de seguridad y las sanciones a las infracciones que se cometan en materia forestal;

IV. Requerir la acreditación de la legal procedencia de las materias primas forestales;

V. Autorizar el cambio del uso del suelo de los terrenos de uso forestal;

VI. Autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables y de plantaciones forestales comerciales;

VII. Otorgar los permisos y avisos para el combate y control de plagas y enfermedades;

VIII. Recibir y autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables y de plantaciones forestales comerciales y no comerciales;

IX. Dictaminar, autorizar y evaluar los programas de manejo forestal, así como evaluar y asistir a los servicios técnico forestales; y

X. Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades forestales a que se refiere la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.

Artículo 30.- En ejercicio de las anteriores funciones, que asume el Gobierno del Estado a través de la Secretaría, por virtud del convenio de coordinación previsto en el artículo 24 de la Ley General, se estará a lo dispuesto por la citada Ley y su Reglamento.

Título tercero. De la política estatal en materia forestal

Capítulo I. de los criterios de la política estatal en materia forestal

Artículo 34. El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria del desarrollo estatal, y por tanto, tendrán ese carácter las actividades públicas o privadas que se le relacionen.

Artículo 35. La política estatal en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido éste como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado a las materias primas en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Artículo 36. La política en materia forestal sustentable que desarrolle el Estado, deberá observar los principios y criterios obligatorios de política forestal previstos en la Ley General y lo establecido en el presente ordenamiento.

Artículo 37. En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública 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.

Capítulo II. De los instrumentos de la política forestal

Artículo 38. Son instrumentos de la política estatal en materia forestal, los siguientes:

- I. La Planeación del Desarrollo Forestal;
- II. El Sistema Estatal de Información Forestal;
- III. El Inventario Estatal Forestal y de Suelos;
- IV. La Zonificación Forestal; y
- V. El Registro Estatal Forestal.

Artículo 39. En el diseño, elaboración, aplicación, evaluación y seguimiento de los instrumentos de política forestal, se deberán observar los principios y criterios obligatorios de política forestal.

“El Estado, a través de la Secretaría, promoverá la participación de la sociedad en la planeación, aplicación, seguimiento y evaluación de los instrumentos de política forestal.”

Los diferentes artículos que agrupan los diferentes instrumentos no se incorporan en el presente capítulo, sin embargo, corresponde de los artículos 40 al 54. Cabe mencionar que la Ley en referencia maneja un capítulo especial sobre las Unidades de Manejo Forestal, las cuales mencionan lo siguiente:

Capítulo III. De las unidades de manejo forestal

Artículo 55. Se considerarán unidades de manejo forestal al territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos.

Artículo 56. La Secretaría, escuchando a los dueños y poseedores de los bosques y a los Municipios, y en coordinación con la Comisión delimitará las unidades de manejo forestal con el propósito de obtener una ordenación y aprovechamiento forestal sustentable y una planeación ordenada de las actividades forestales.

Artículo 57. Para llevar a cabo la ordenación, el Estado expedirá programas de ordenamiento forestal de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 58. Las unidades de manejo forestal desarrollarán las funciones que para el efecto le confiera el Reglamento de esta Ley.

Sección segunda. De la empresa social forestal

Artículo 148. La Secretaría en coordinación con la federación, promoverá e impulsará la empresa social forestal en los ejidos o comunidades con áreas forestales permanentes y bajo programa de manejo forestal. Asimismo, la Secretaría otorgará incentivos económico-fiscales de acuerdo a las leyes correspondientes, a las personas jurídicas que bajo este esquema impulsen el sector forestal del Estado.

5.3.2 Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero

Esta LEEPAEG, en su Título Tercero, menciona cuales son los principios y bases de la Política Ecológica que rigen al Estado de Guerrero, estos son los siguientes:

Titulo tercero politica ecologica e instrumentos de aplicacion

Capitulo I. Principios y bases de la politica ecologica

Artículo 11. Para la formulación y conducción de la política ecológica así como en la elaboración y aplicación de programas, acciones, normas técnicas y demás instrumentos previstos en esta Ley, el Ejecutivo Estatal y los Municipios del Estado observarán los principios siguientes:

I. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano. Las autoridades estatales y municipales tomarán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las medidas que sean necesarias para preservar ese derecho;

II. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y sus posibilidades productivas;

III. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de una manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

IV. La responsabilidad de mantener un ambiente sano y de preservar su equilibrio ecológico, corresponde tanto a la sociedad como a los Gobiernos Estatal y Municipales;

V. La prevención de las causas que generan los desequilibrios ecológicos, tendrán lugar prioritario dentro de las acciones que en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente dicten los Gobiernos Estatales y Municipales;

VI. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y su renovabilidad;

VII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

VIII. La coordinación entre los distintos órdenes de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

IX. El propósito de la concertación de acciones ecológicas entre Gobierno y sociedad es reorientar la relación entre ésta y la naturaleza;

X. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado y a los municipios para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerará los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico y de protección al ambiente;

XI. El control y la preservación de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural de los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población del Estado;

XII. Es responsabilidad del Estado que las actividades que se llevan a cabo dentro de su territorio y en aquellas zonas de su jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros estados o zonas de jurisdicción federal, y

XIII. *El Gobierno del Estado, en igualdad de circunstancias ante los demás Estados y mediante los mecanismos de coordinación y colaboración pertinentes, promoverá la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales que involucren a su territorio.*

Artículo 12. Mediante los sistemas de coordinación y concertación previstos en esta Ley, los sectores público, social y privado participarán en la formulación de la política ecológica del Estado.

Artículo 13. Para los efectos de esta Ley, se consideran instrumentos de la política ecológica los siguientes:

I.- La planeación ecológica;

II.- El ordenamiento ecológico;

III.- La regulación ecológica de los asentamientos humanos;

IV.- La evaluación del impacto ambiental;

V.- Las normas técnicas ecológicas;

VI.- La educación e investigación ecológicas, y

VII.- La información y vigilancia ecológicas.

Cada instrumento de política ecológica se trata en los Artículos del 14 al 53 de la LEEPAEG.

5.3.3 Ley de Desarrollo Agropecuario del Estado de Guerrero.

Esta LDAEG, se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No. 26, el martes 29 de marzo del 2005. De esta se rescata lo que menciona el Capítulo II, sobre la Planeación del Desarrollo Rural Sustentable.

314

Capitulo II de la planeacion del desarrollo rural sustentable

Artículo 20. *La planeación del Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Guerrero, se realizará conforme a la Ley de Planeación y demás ordenamientos aplicables, enmarcada en el Plan Estatal de Desarrollo, los programas sectoriales, especiales y el concurrente, así como en los convenios de coordinación establecidos entre los órdenes de gobierno.*

Artículo 21. *El Gobierno del Estado definirá e instrumentará las políticas, programas y acciones para el desarrollo rural sustentable, enmarcándolas en las que en el mismo sentido y sobre la materia se proponga realizar el Gobierno Federal para el Estado, las Regiones y los Municipios de Guerrero y se coordinará a su vez con los gobiernos municipales para contemplar lo relativo y atender prioridades.*

Artículo 22. *La Comisión Intersecretarial propondrá al Ejecutivo Estatal, con fundamento en la Ley de Planeación, el Programa Especial Concurrente para el desarrollo rural sustentable, las políticas públicas orientadas a la generación y diversificación de empleo y a garantizar a la población rural el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo estatal, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a la población económica y socialmente débil.*

La Comisión Intersecretarial considerará las propuestas de las organizaciones que concurren a las actividades del sector y del Consejo Guerrerense para el Desarrollo Rural Sustentable, a fin de incorporarlas en el Programa Sectorial, Especial y Concurrente. Igualmente, incorporará los compromisos que conforme a los convenios respectivos asuman los gobiernos de los municipios, así como establecer las normas y mecanismos de evaluación y seguimiento a su aplicación.

Artículo 23. *La Comisión Intersecretarial será la instancia de donde emanen y a la que se someterán las propuestas de políticas y Programas de Desarrollo Rural para su definición y acuerdo, mismas que se determinarán bajo los siguientes lineamientos:*

I. En los programas sectoriales se coordinará y dará congruencia a las acciones y Programas Institucionales de Desarrollo Rural Sustentable a cargo de las dependencias y entidades del sector de los tres órdenes de gobierno. El Ejecutivo Estatal en coordinación con los municipios y a través de las dependencias que corresponda, de acuerdo con este ordenamiento, hará las provisiones necesarias para financiar y asignar recursos presupuestales que cumplan con los programas, objetivos y acciones en la materia, durante el tiempo de vigencia de los mismos.

II. El Consejo Guerrerense para el Desarrollo Rural Sustentable, donde participan las organizaciones, agentes y demás entidades relacionadas, acordará y solicitará al Ejecutivo Estatal el establecimiento de programas especiales necesarios o emergentes cuando ocurran contingencias que los justifiquen, para lo que se solicitará la participación de los gobiernos federal y municipales, de acuerdo a la competencia de actividades y ordenamientos normativos vigentes en la materia.

III. Los programas sectoriales, concurrentes y los que se implementen para el Estado de Guerrero considerarán las propuestas de las organizaciones y agentes productivos que operen y tengan representación formal en la entidad, asimismo se integrarán al programa los compromisos derivados de convenios o acuerdos formales establecidos con los gobiernos federal y de los municipios de la entidad.

Artículo 24. El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado, contemplará el fomento de acciones específicas en los siguientes aspectos que inciden, coadyuvan y determinan el mejoramiento de las condiciones productivas, económicas, sociales, ambientales y culturales del medio rural:

- I. Actividades económicas de la sociedad rural;
- II. Educación para el desarrollo rural sustentable;
- III. La Salud y la alimentación para el desarrollo rural sustentable;
- IV. Planeación familiar;
- V. Vivienda para el desarrollo rural sustentable;
- VI. Infraestructura y el equipamiento comunitario y urbano para el desarrollo rural sustentable;
- VII. Combate a la pobreza y la marginación en el medio rural;
- VIII. Política de población para el desarrollo rural sustentable;
- IX. Cuidado al medio ambiente rural, la sustentabilidad de las actividades socioeconómicas en el campo y a la producción de servicios ambientales para la sociedad;
- X. *Equidad de género, la protección de la familia, el impulso a los programas de la mujer, los jóvenes, la protección de los grupos vulnerables, en especial niños discapacitados, personas con enfermedades terminales y de la tercera edad en las comunidades rurales;*
- XI. Impulso a la educación cívica, a la cultura de la legalidad y combate efectivo a la ilegalidad en el medio rural;
- XII. Impulso a la cultura y al desarrollo de las formas específicas de organización social y capacidad productiva de los pueblos indígenas, particularmente para su integración al desarrollo rural sustentable del Estado;
- XIII. Seguridad en la tenencia y disposición de la tierra;
- XIV. Promoción del empleo productivo, incluyendo el impulso a la seguridad social y a la capacitación para el trabajo en las áreas agropecuaria, comercial, industrial y de servicios;

XV. Protección a los trabajadores rurales en general y a los jornaleros agrícolas y migratorios en particular;

XVI. Impulso a los programas de protección civil para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población rural en situaciones de desastre;

XVII. Impulso a los programas orientados a la paz social; y

XVIII. Las demás que determinen el Ejecutivo Estatal.

Artículo 25. El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Guerrero, será integrado y acordado en un periodo máximo de seis meses después de la expedición del Plan Estatal de Desarrollo y será publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guerrero. Dicho programa estará sujeto a las revisiones, evaluaciones y ajustes previstos por las leyes aplicables en la materia.

“El Ejecutivo Estatal establecerá las previsiones presupuestarias necesarias para la instrumentación del Programa Especial Concurrente, para lo cual la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Guerrerense formulará el presupuesto correspondiente, el cual contemplará al menos la vigencia temporal de los programas sectoriales relacionados con las materias de esta Ley. Las previsiones presupuestales anuales para la ejecución del Programa Especial Concurrente serán integradas a los proyectos de Ley de Ingresos y Presupuesto de Egresos del Estado.”

6 OBJETIVOS DEL ERF

- Constituir el Programa Rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR, para el manejo sustentable de los recursos forestales y sus recursos asociados.
- Cuantificar y valorar los recursos Forestales Maderables y no maderables para su manejo de forma sustentable.
- Aumentar la producción y productividad forestales de manera sustentable
- Contar con un instrumento de planeación a largo plazo, para la aplicación de políticas y acciones.
- Apoyar la organización de los silvicultores para la autogestión de los mismos y de los dueños de los recursos, y articularlos con la industria forestal maderable y no maderable además de los servicios técnicos.
- Guiar la ordenación, la conservación y el desarrollo de los recursos naturales de los municipios.
- Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y la factibilidad de manejo de los recursos forestales maderables, no maderables y recursos asociados de la UMAFOR.
- Definir la ejecución de las políticas y programas de desarrollo en la UMAFOR.
- Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio los participantes y los programas institucionales.
- Identificar usos de los recursos para integrarlos a sus cadenas productivas.
- Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites.
- Reducir los costos de los programas de manejo a nivel predial
- Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional
- Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.

7 ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

7.1 Antecedentes

A nivel mundial, existe un acuerdo general donde menciona que *el manejo forestal sustentable debe ser ambientalmente responsable, socialmente benéfico y económicamente viable*. Por ello la importancia de definir con más precisión el concepto de sostenibilidad y de seleccionar criterios de evaluación confiables.

318

En 1992, la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro adoptó la “**Declaración de Principios Forestales**” y desde entonces, se han puesto en marcha una serie de actividades nacionales e internacionales para mejorar el manejo de bosques a nivel mundial. Hoy en día más de 100 países de seis continentes, que poseen la mayoría de los bosques del mundo y realizan comercio internacional de productos forestales, están implicados en la selección y seguimiento de **criterios e indicadores** para el manejo forestal sustentable (Wijewardana *et al*, 1997, citado en <http://www.sagpya.gov.ar/new/0-0/forestacion/silvo/manual.pdf>).

El Proceso de Montreal

El Grupo de Trabajo sobre Criterios e Indicadores para la Conservación y el Manejo Sustentable de los Bosques Templados y Boreales (“Proceso de Montreal”) fue constituido en Ginebra en junio de 1994, para impulsar el desarrollo de **Criterios e indicadores internacionalmente aceptados y aplicables a escala nacional, para la conservación y el desarrollo sustentable de los bosques templados y boreales**. Los miembros del Grupo de Trabajo fueron Australia, Canadá, Chile, China, Estados Unidos de América, la Federación Rusa, Japón, **México**, Nueva Zelanda y la República de Corea.

En las reuniones del Grupo de Trabajo participaron varios organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales, así como algunos países no integrantes del Grupo. Tomados en su conjunto, esos países de los cinco continentes representan un 90% de los bosques boreales y templados del mundo y un 60% de la superficie total de bosques. Asimismo, representan un 45% del comercio mundial y productos de madera y un 35% de la población mundial. **En febrero de 1995 en Santiago de Chile**, los países antes indicados, otorgaron su respaldo a un conjunto amplio y completo de 7 criterios y 67 indicadores de conservación y manejo sustentable de bosques, para uso de sus encargados en la formulación de políticas. (“Proceso de Montreal”, citado en <http://www.sagpya.gov.ar/new/0-0/forestacion/silvo/manual.pdf>).

En los siguientes apartados, se mencionan algunos conceptos que son importantes considerar de acuerdo a las principales leyes que regulan la actividad forestal en México, y por otra parte, se plantean los criterios que considera **El Proceso de Montreal**, con pequeñas modificaciones o excepciones según lo considero el equipo consultor, que elabora el presente ERF.

En México, la actividad forestal y el manejo de la vida silvestre, está regulada fundamentalmente por tres leyes la LGDFS, LGEEPA y LGVS, es necesario que en este apartado se reconozcan algunos conceptos y tenerlos presentes, para entender qué se busca y pretende cuando se habla sobre el manejo sustentable de los recursos naturales y con ello el desarrollo forestal sostenido o sustentable.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

319

I. Aprovechamiento forestal: La extracción realizada en los términos de esta Ley, de los recursos forestales del medio en que se encuentren, incluyendo los maderables y los no maderables;

X. Conservación forestal: El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal natural o inducido, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones;

XII. Ecosistema Forestal: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

XVI. Manejo forestal: El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma;

XXI. Programa de manejo forestal: El instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable;

XXIV. Recursos biológicos forestales: Comprende las especies y variedades de plantas, animales y microorganismos de los ecosistemas forestales y su biodiversidad y en especial aquéllas de interés científico, biotecnológico o comercial;

XXV. Recursos forestales: La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales;

XXVI. Recursos forestales maderables: Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso;

XXVII. Recursos forestales no maderables: La parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales;

XXXII. Rendimiento sostenido: La producción que puede generar un área forestal en forma persistente, sin merma de su capacidad productiva;

XXXVII. Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros;

XLIII. Unidad de manejo forestal: Territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos;

En el artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se manejan los conceptos de:

I. Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;

II. Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley;

IV. Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas;

XI. Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

XXVIII. Recursos genéticos: El material genético de valor real o potencial;

XXIX. Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre;

XXXVI. Educación Ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Los siete criterios que se consideran para el Desarrollo Forestal Sustentable son los siguientes.

Criterio 1. Conservación de la Biodiversidad Biológica

Criterio 2. Mantenimiento de la Capacidad Productiva de los Ecosistemas Forestales

Criterio 3. Mantenimiento de la Sanidad y Vitalidad de los Ecosistemas Forestales

Criterio 4. Conservación y Mantenimiento de los Recursos Suelo y Agua

Criterio 5. Mantenimiento de la Contribución de los Bosques al Ciclo Global de Carbono

Criterio 6. Mantenimiento y Mejoramiento de los Beneficios Múltiples Socioeconómicos

Criterio 7. Marco Legal, Institucional y Económico para el MFS

7.2 Principios generales

Criterio 1: Conservación de la biodiversidad biológica

En este criterio, se incluye la diversidad biológica de los elementos de la diversidad de ecosistemas o por tipos de vegetación forestal, la diversidad interespecífica y la diversidad genética intraespecífica.

Cuadro 149. Indicadores del criterio 1: Conservación de la biodiversidad biológica

Criterio	Indicadores
Número 1. Conservación de la Diversidad Biológica	1.1. Diversidad de ecosistemas
	1.1.1. Superficie por tipo de ecosistema forestal, con relación a la superficie total forestal
	1.1.2. Superficie por tipo de ecosistema forestal, por clase de edad o etapa de sucesión. (Optativo)
	1.1.3. Superficie por tipo de ecosistema forestal en los diferentes tipos de Áreas Naturales Protegidas federales o estatales
	1.1.4. Superficie por tipo de ecosistema forestal en las Áreas Naturales Protegidas, de acuerdo a las clases de edad o etapas de sucesión. (Optativo)
	1.1.5. Superficies de fragmentación de acuerdo al tipo de ecosistema forestal
	1.2. Diversidad de especies
	1.2.1. Número de especies que dependen de la presencia de los diferentes ecosistemas o tipos de vegetación forestal
	1.2.2. Estado de conservación y riesgo de no mantener poblaciones reproductivamente viables de diferentes especies que cuentan con algún estatus de conservación (en peligro o extinta, amenazada, y sujeta a protección especial) dependientes de los ecosistemas forestales. (Optativo)
	1.3. Diversidad genética
1.3.1. Número de especies dependientes de un ecosistema forestal, que ocupan una pequeña parte de su rango o de su distribución original. (Optativo)	
1.3.2. Niveles de población de especies representativas de diversos hábitats, medidos periódica y sistemáticamente, de acuerdo a su rango de distribución. (Optativo) .	

Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales

Cuadro 150. Indicadores del Criterio 2: Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales

Criterio	Indicadores
<p>Número 2.</p> <p>Mantenimiento de la Capacidad Productiva de los Ecosistemas Forestales</p>	<p>2.1. Superficie de terrenos forestales y superficie total de terrenos forestales con potencial para la producción de madera</p> <p>2.2. Volumen total de especies de árboles comerciales y no comerciales, en terrenos forestales con potencial para la producción de madera</p> <p>2.3. Superficie y volumen de plantaciones forestales comerciales con especies nativas y exóticas</p> <p>2.4. Extracción anual de productos maderables en comparación al volumen determinado como sustentable</p> <p>2.5. Extracción anual de productos forestales no maderables (tierra de monte y de hoja, resinas, cortezas, frutos, hongos, fibras, entre otros), en comparación con el nivel determinado como sustentable.</p>

Criterio 3: Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales

Cuadro 151. Indicadores del Criterio 3: Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales

Criterio	Indicadores
<p>Número 3.</p> <p>Mantenimiento de la Sanidad y Vitalidad de los Ecosistemas Forestales</p>	<p>3.1. Superficie y porcentaje de áreas forestales afectadas por procesos o agentes más allá del rango de variación histórica que ocasionan disturbios y daños, por ejemplo: insectos, enfermedades, competencia de especies exóticas, incendios forestales, tormentas, huracanes, desmontes, inundaciones permanentes, salinización y animales domésticos</p> <p>3.2. Superficie y porcentaje de terrenos forestales expuestos a concentraciones de contaminantes específicos del aire (por ejemplo sulfatos, nitratos, ozono) o radiación ultravioleta B, que puedan causar impactos negativos en los ecosistemas forestales. (Optativo)</p> <p>3.3. Superficie y porcentaje de terrenos forestales con componentes biológicos deteriorados, lo que indica cambios en procesos ecológicos fundamentales (por ejemplo, reciclaje de los nutrientes del suelo, dispersión de semillas, polinización) y en la continuidad de procesos ecológicos (monitoreo periódico y sistemático de especies funcionalmente importantes, como los hongos, epífitas de árboles, nematodos, coleópteros, avispa, entre otros. (Optativo)</p>

Criterio 4: Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua

Este criterio incluye la conservación de los recursos suelo y agua y las funciones de protección y producción de los bosques.

Cuadro 152. Indicadores del Criterio: Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua

Criterio	Indicadores
<p>Número4.</p> <p>Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua</p>	<p>4.1.Superficie y porcentaje de terrenos forestales con erosión significativa del suelo</p> <p>4.2. Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados fundamentalmente para cumplir objetivos de protección. Por ejemplo cuencas, protección contra inundaciones, protección contra derrumbes de suelo, zonas ribereñas y de lagunas o lagos o en su caso manantiales</p> <p>4.3. Porcentaje de kilómetros de cursos de aguas en cuencas forestales en donde el caudal y la periodicidad de su flujo se ha desviado significativamente del rango histórico de variación. (Optativo)</p> <p>4.4. Superficie y porcentaje de terrenos forestales, con disminución significativa de la materia orgánica en el suelo, o bien con presencia de cambios en otras de sus propiedades químicas (pH, Intercambio catiónico, entre otros). (Optativo)</p> <p>4.5. Superficie y porcentaje de terrenos forestales con una compactación o cambio significativo de las propiedades físicas del suelo a causa de actividades humanas o antropogénicas</p> <p>4.6. Porcentaje de cuerpos o cursos de agua en zonas forestales (kilómetros de ríos, hectáreas de lagos, lagunas, represas, entre otros) con una variación significativa de su diversidad biológica, respecto al rango histórico de su variabilidad normal</p> <p>4.7. Porcentaje de cuerpos o cursos de agua en zonas forestales (kilómetros de ríos, hectáreas de lagos, lagunas, bordos o represas) con una variación significativa respecto del rango histórico de variabilidad del pH, oxígeno disuelto, contenido de sales (conductividad eléctrica), sedimentación o cambio de temperatura. (Optativo)</p> <p>4.8. Superficie y porcentaje de terrenos forestales que están experimentando una acumulación de sustancias tóxicas persistentes (por ejemplo bosque expuestos a gases y micropartículas contaminantes, zonas de acumulación de sedimentos de minas, entre otros).(Optativo)</p>

Criterio 5: Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global de carbono

Cuadro 153. Indicadores del Criterio 5: Contribución de los bosques al ciclo global del carbono

Criterio	Indicadores
Número 5. Mantenimiento de la Contribución de los Bosques al Ciclo Global de Carbono	<p>5.1. Biomasa total de los ecosistemas forestales y su acumulación de carbono, si es pertinente de acuerdo al tipo de vegetación forestal, clase de edad y etapa de sucesión. (Optativo)</p> <p>5.2. Contribución de los ecosistemas forestales al balance global total de carbono, incluyendo absorción y emisión de carbono (biomasa en pie, desechos forestales, turba y carbono en el suelo). (Optativo)</p> <p>5.3. Contribución de los productos forestales al balance global de carbono, es decir, determinar si el uso y manejo de los bosques está favoreciendo o demeritando la absorción y cantidad del balance global de carbono. (Optativo)</p>

Criterio 6: Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios múltiples que brindan los ecosistemas forestales a la sociedad

Cuadro 154. Indicadores del Criterio 6: Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios que brindan los ecosistemas forestales a la sociedad

Criterio	Indicadores
Número 6. Mantenimiento y Mejoramiento de los Beneficios Múltiples que brindan los Ecosistemas Forestales a la Sociedad	<p>6.1. Producción y consumo</p> <p>6.1.1. Valor y volumen de la producción de madera y productos maderables, incluyendo el valor agregado a través del procesamiento secundario</p> <p>6.1.2. Valor y cantidad de producción de productos forestales no maderables</p> <p>6.1.3. Abastecimiento y consumo de madera y productos maderables, incluyendo consumo por habitante o per cápita</p> <p>6.1.4. Valor de la producción de productos maderables y no maderables, como el porcentaje del Producto Interno Bruto del país o del Estado o Región</p> <p>6.1.5. Grado de reciclaje de productos forestales</p> <p>6.1.6. Abastecimiento y consumo/uso de productos no maderables</p> <p>6.2. Recreación y turismo</p> <p>6.2.1. Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para recreación general y turismo, en relación con la superficie total forestal</p> <p>6.2.2. Número y tipo de instalaciones disponibles para la recreación general y turismo, en relación a la población y superficie forestal</p> <p>6.2.3. Número de visitantes/día atribuidos a la recreación y turismo, en relación a la población y superficie forestal</p> <p>6.3. Inversión en el sector forestal</p> <p>6.3.1. Valor de las inversiones, incluyendo inversión en los bosques para fomentar el crecimiento, labores de sanidad y manejo forestal, plantaciones y reforestaciones,</p>

Criterio	Indicadores
	procesamiento de madera, recreación y turismo 6.3.2. Cantidad de gasto en investigación, desarrollo y en educación 6.3.3. Extensión y uso de tecnologías nuevas o mejoradas 6.3.4. Tasa de Interna de Retorno de las inversiones
	6.4. Necesidades y valores culturales, sociales y espirituales 6.4.1. Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados, para proteger todo el rango de necesidades y valores culturales, sociales y espirituales, en relación con la superficie total forestal 6.4.2. Valores del uso forestal intangible (optativo)
	6.5. Empleo y necesidades de la comunidad 6.5.1. Empleo directo e indirecto en el sector forestal y su porcentaje respecto del empleo total 6.5.2. Salario promedio y tasas de accidentes en las principales categorías de empleo dentro del sector productivo forestal 6.5.3. Viabilidad y adaptabilidad a condiciones económicas cambiantes, de los núcleos agrarios y pequeños propietarios dependientes de los bosques, incluyendo comunidades indígenas 6.5.4. Superficie y porcentaje de terrenos forestales usados con propósitos de subsistencia

Criterio 7: Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques

El criterio número siete y sus indicadores asociados, se relacionan con el marco general de la política de un país, para facilitar la conservación y el manejo sustentable de los bosques.

Cuadro 155. Indicadores del Criterio: Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques

Criterio	Indicadores
Número 7. Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques	7.1. Grado en el cual el marco legal (leyes, reglamentos, normas) apoya la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales, incluyendo la forma en que se: 7.1.1. Da certidumbre a los derechos de propiedad pública, privada o social, se actualizan registros sobre la tenencia de la tierra, se reconocen y respetan los derechos tradicionales y de costumbre de los pueblos indígenas, se proponen estrategias y medios para resolver diferencias y desacuerdos sobre la propiedad forestal, mediante la aplicación de un proceso normativo y jurídico respetuoso de los derechos humanos 7.1.2. Se realizan revisiones periódicas sobre la planificación, evaluación y políticas relativas a las zonas forestales, que tomen en consideración la mayor cantidad de valores provenientes de estos, incluyendo la coordinación con otros sectores relevantes 7.1.3. Proveen oportunidades para la participación ciudadana en la toma de decisiones públicas y en la generación de políticas relativas a los recursos forestales, así como para el libre acceso sobre la información pública de programas, políticas, leyes, etc. 7.1.4. Impulsa la aplicación de recomendaciones sobre las mejores prácticas para el manejo forestal

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Criterio	Indicadores
	<p>sustentable</p> <p>7.1.5. Hace posible el manejo de las zonas forestales para conservar valores especiales de carácter ambiental, cultural, social y/o científico</p>
	<p>7.2. Grado en el cuál el marco institucional apoya la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales, incluyendo la capacidad para:</p> <p>7.2.1. Proveer actividades de participación pública, programas de educación, creación de conciencia y extensión, así como la publicación de información relativa a los ecosistemas forestales</p> <p>7.2.2. Empezar y poner en práctica revisiones periódicas sobre la planificación, evaluaciones y políticas relativas a las zonas forestales, incluyendo la planificación y la coordinación intersectorial;</p> <p>7.2.3. Desarrollar y mantener la capacitación de los recursos humanos en las disciplinas que sean relevantes</p> <p>7.2.4. Desarrollar y mantener una infraestructura física eficiente para facilitar el abastecimiento de productos y servicios forestales, que apoyen el manejo forestal</p> <p>7.2.5. Aplicar las leyes, reglamentos y normas vigentes</p>
	<p>7.3. Grado en el cual el marco económico (medidas y políticas económicas) apoya la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales a través de:</p> <p>7.3.1. Políticas de inversión e impuestos y un ambiente de regulación que reconozca la naturaleza de largo plazo de las inversiones, que permitan el flujo de capital hacia y desde el sector forestal en respuesta a las señales de mercado, evaluaciones económicas en ausencia de precios de mercado, y decisiones de política pública adoptadas con el fin de satisfacer demandas de largo plazo por productos y servicios forestales</p> <p>7.3.2. Políticas de comercio no discriminatorias para los productores y productos forestales</p>
	<p>7.4. Capacidad para medir y evaluar en forma periódica y sistemática los cambios en la conservación y el manejo sustentable de las áreas forestales, incluyendo:</p> <p>7.4.1. Disponibilidad y cantidad de datos actualizados, estadísticas y otra información importante para medir o describir los indicadores asociados con los criterios 1 al 7</p> <p>7.4.2. Amplitud, frecuencia y confiabilidad estadística de los inventarios forestales, evaluaciones y monitoreo permanente y otra información relevante</p> <p>7.4.3. Compatibilidad con otros países en las técnicas para la medición, evaluación y monitoreo periódico, así como en la publicación de resultados sobre los indicadores.</p>
	<p>7.5. Capacidad para llevar a cabo y aplicar la investigación destinada a mejorar el manejo forestal y la generación de bienes y servicios forestales, incluyendo:</p> <p>7.5.1. Desarrollo de una comprensión científica de las características y funciones de los ecosistemas forestales (Optativo)</p> <p>7.5.2. Desarrollo de métodos para medir e integrar los costos y beneficios ambientales y sociales, sobre las políticas públicas y los mercados, así como para reflejar la disminución o incremento de las existencias de recursos forestales en los sistemas de cuentas nacionales. (Optativo)</p> <p>7.5.3. Nuevas tecnologías y la capacidad para evaluar las consecuencias socioeconómicas asociadas con la introducción de las mismas.</p> <p>7.5.4. Mejoramiento de la habilidad para predecir los impactos de las intervenciones humanas sobre los ecosistemas forestales</p> <p>7.5.5. La capacidad para predecir el impacto de posibles cambios climáticos sobre los bosques.</p>

8 ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR

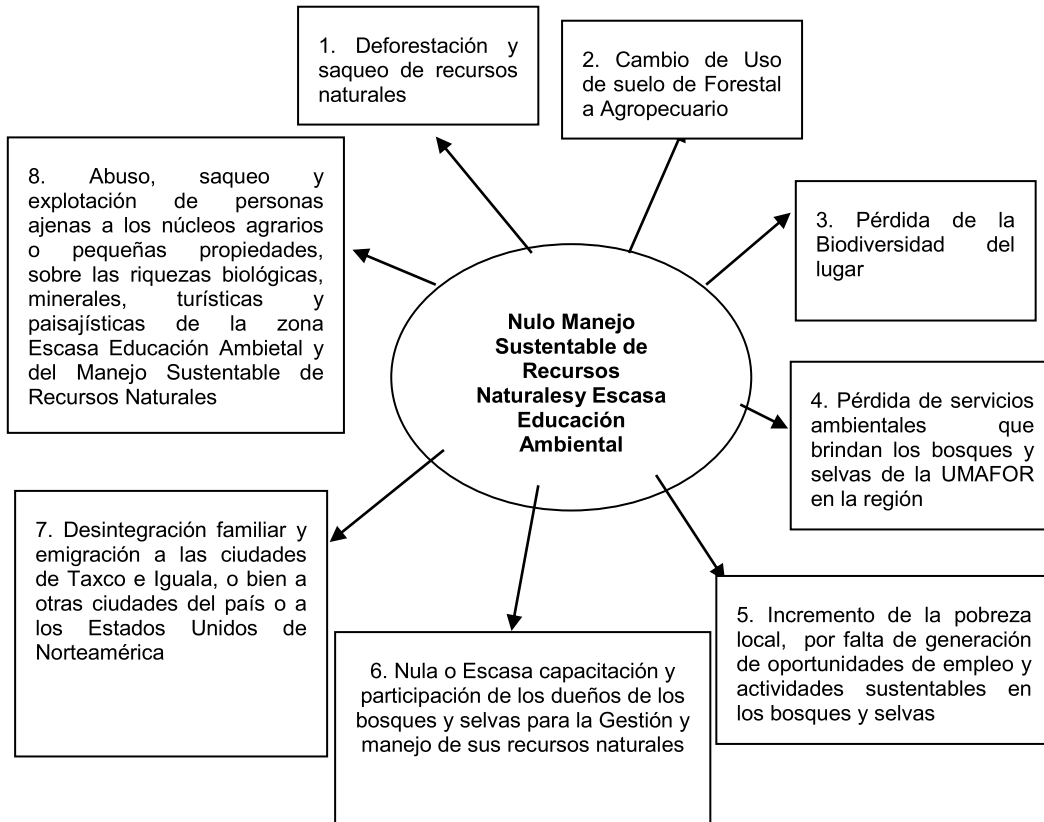
8.1 Solución a los problemas fundamentales

Para los habitantes de los diferentes núcleos agrarios y pequeños propietarios de la UMAFOR, los diferentes recursos naturales que tienen sus terrenos forestales han representado en varias ocasiones un obstáculo para el desarrollo de las actividades agropecuarias, en otras ocasiones dichos terrenos se utilizan para satisfacer demandas de materias primas (como el extraer madera para construcciones, leña, postes y fibras), comestibles, medicinales u ornamentales, con fines de autoconsumo y comercial, donde se ha dado un nulo o escaso manejo forestal, y por consecuencia se ha ocasionado un deterioro en la calidad y cantidad de los recursos naturales existentes en la región.

Conociendo el panorama anterior, y a fin de mencionar los problemas fundamentales que afectan el desarrollo y crecimiento de la actividad forestal dentro de la UMAFOR Norte del Estado de Guerrero, y enfocarse a la solución de algunos efectos, más no de la causa principal que los originan, como por ejemplo, el combate a la deforestación, fomento del manejo forestal sustentable y combate a la tala ilegal, no darían respuesta al problema fundamental por resolver, ya que indiscutiblemente viene ligado a la escasa o nula educación para el manejo y el aprovechamiento sustentable de los diferentes recursos naturales que tienen los dueños de los bosque y selvas de la UMAFOR.

Esta falta de educación y formación, ha ocasionado un desconocimiento de las diferentes técnicas, leyes, reglamentos, normas, trámites que regulan y se utilizan para el aprovechamiento sustentable forestal, pero también ha propiciado, que varios programas tanto federales, estatales y locales que apoyan el desarrollo de actividades de conservación, protección y aprovechamiento sean poco por utilizados y aprovechados para beneficio de los dueños de los bosques y selvas de la región. Lo anterior, ha venido creando un círculo vicioso que podríamos esquematizarlo de la siguiente manera:

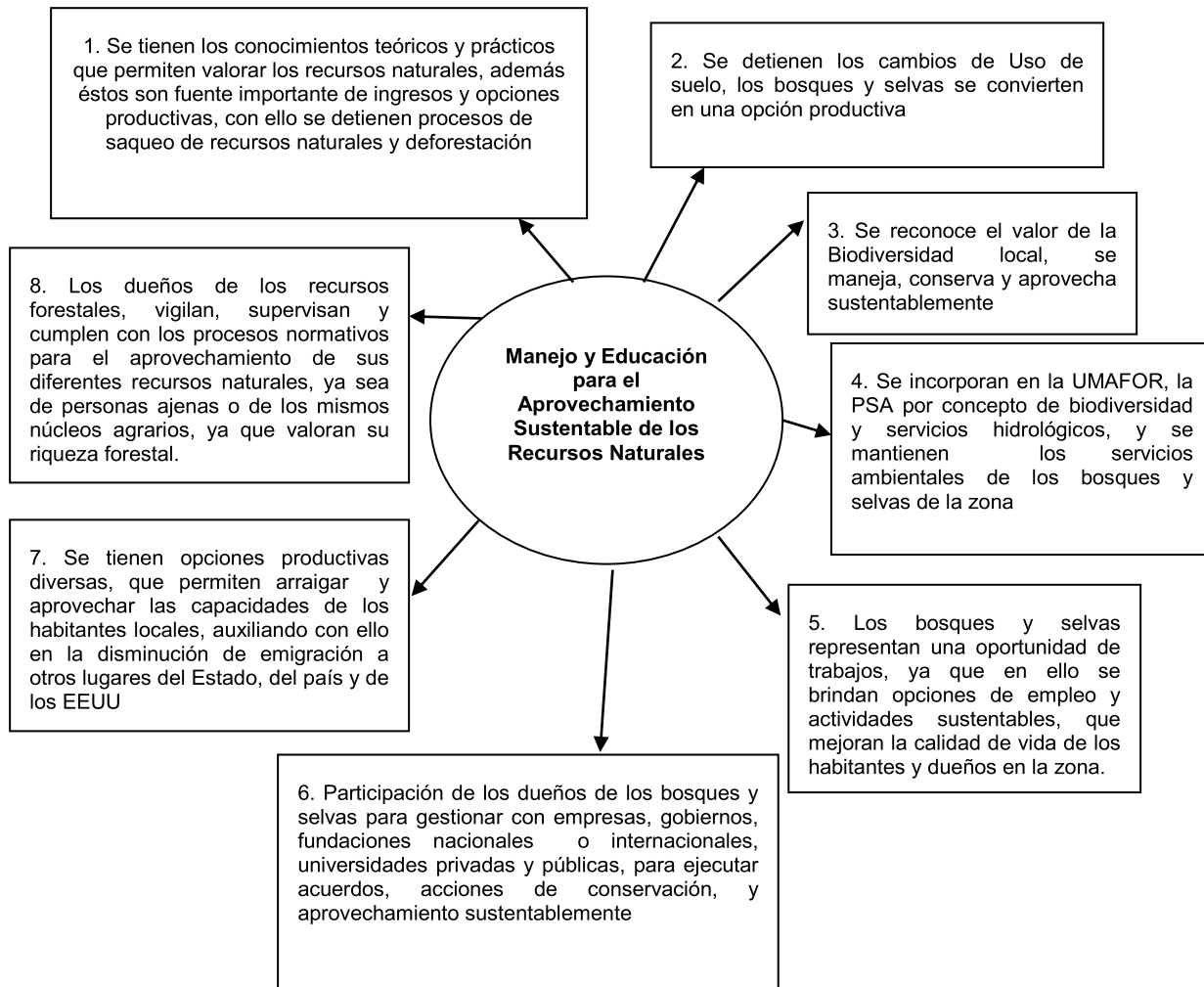
Figura 47. Diagrama de identificación de los problemas fundamentales



Fuente: Elaboración propia, basado en experiencias, opiniones e información del grupo consultor

La contraparte, que permitiría transitar hacia esquemas aprovechamiento integral y detener procesos de destrucción y pérdida de recursos naturales será a través del *Manejo y Educación Permanente e Innovación para el Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales*. Bajo este principio tendríamos el marco conceptual siguiente.

Figura 48 Diagrama de la solución a los problemas fundamentales



Fuente: elaboración propia basado en opiniones e información propia del grupo consultor con base en los talleres de planeación participativa.

Los esquemas anteriores, se fortalecen con lo que menciona el documento “Bases Conceptuales del Programa PAPMI (Programa de Atención a Productores de Menores Ingresos) 2007, de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Guerrero, donde, menciona que **se deben establecer nuevos paradigmas de crecimiento y desarrollo económico y social**, y para ello realizan la comparación de dos modelos que se han empleado tradicionalmente para el desarrollo rural del país:

“El modelo de crecimiento económico tradicional, la única expansión de la frontera de posibilidades de producción es a través del cambio tecnológico que viene dado en forma externa y de pronto las empresas y los agentes “descubren”> que hay una mejora tecnológica. Luego entonces, el crecimiento viene dado por el aumento en la dotación de factores, pero el crecimiento es cada vez menor por la ley de los rendimientos marginales decrecientes, hasta que las economías llegan a un estado “estacionario” en el que solamente existe reposición del capital y la mano de obra.”

En las teorías de crecimiento endógeno, el crecimiento económico puede mantenerse a lo largo del tiempo, siempre que las inversiones en bienes de equipo, capital humano (por medio de la formación y aprendizaje) e investigación y desarrollo (I+D) generen rendimientos crecientes a través de la difusión de las innovaciones y el conocimiento por todo el sistema productivo, de esta manera el cambio tecnológico no viene de “fuera” sino que surge desde dentro del modelo y producen un efecto innovador que se propaga por todo el entorno, ya que el conocimiento se transfiere de unos a otros a través de una red de relaciones formales o informales, entre clientes y proveedores, entre mercado y empleo, etc. Todos se benefician de esta difusión del conocimiento pues no eleva los costos de producción. Entonces las economías pueden transitar rápidamente de un estado estacionario a otro dinámico, ya que depende de la capacidad emprendedora e innovadora del sistema productivo y de los cambios institucionales.

Cuando se analizan los dos modelos anteriores, es claro que el primero no ha propiciado la mejora y desarrollo continuo, por el contrario, al considerar lo que menciona la teoría del crecimiento endógeno, se deja ver que es necesario romper con el “ciclo de dependencia gubernamental” o “asistencialismo”, desarticulado y establecido de arriba hacia abajo, por ello se hace necesario que los beneficiarios o dueños de los bosques y selvas sean partícipes y protagonistas del cambio, es decir, ellos mismos, deben promover la formación de capacidades para que se implementen, dentro de sus hogares, su lugar y región, modelos de desarrollo sostenido, apoyados articuladamente con equipos técnicos, agencias de desarrollo, u ONG's, así como de la participación gubernamental que dé continuidad a los procesos hasta llegar a cierta “madurez” donde los beneficiarios hayan obtenido conocimientos y formación que les permitan ser autogestores y generen e innoven nuevas opciones productivas.

En este nuevo enfoque, los productores podrán definir sus prioridades y opciones de proyectos, además de retomar la gestoría y seguimiento de las actividades realizadas, de tal manera que se mejoren sus “activos” locales, es decir sus capacidades, que les permitan a través de una capacitación continua, efectiva y pertinente, acceder a los apoyos de programa periódicos, donde ellos tengan capacidad emprendedora e innovadora de sus actividades que ya desarrollan y que puedan desarrollar, implementar e incluso innovar.

Resumiendo, se podría decir que lo propuesto por el PAPMI, se concreta a que: la atención gubernamental a situaciones de vulnerabilidad social, debe ser al mismo tiempo que la cobertura de necesidades básicas, para que los hogares en situación de pobreza sean productivos; y que además, la política pública atienda todas las etapas del proceso de negocio, desde la planeación hasta su venta en el mercado.

Al tomar en cuenta el párrafo anterior, sea hace notorio que el PAPMI “propone un nuevo paradigma en la forma de diseñar e implementar políticas públicas, porque parte de un proyecto de desarrollo territorial con la planeación participativa de todos los agentes involucrados: familias, promotores, técnicos, agencias de desarrollo rural, ONGs, centros de investigación, dependencias del gobierno estatal y federal; cubriendo la atención emergente con la de mediano plazo y a lo largo de todo el periodo de maduración de un proyecto.”

Considerando lo que se menciona en los párrafos anteriores, y a fin de hacerlo congruente con lo que mencionan los términos de referencia para elaborar el ERF de la UMAFOR Norte, se definieron escenarios, objetivos y líneas de acción, para cada uno de los diferentes programas estratégicos necesarios para alcanzar el manejo y conservación sustentable del área.

Se desarrollaron 12 programas, en cada uno de ellos se plantea un escenario actual, posible y deseable, así como sus objetivos, y líneas de acción estratégicas. Es importante mencionar, que en varios casos los objetivos y líneas de acción, se interrelacionan con algunos de otros programas, y es notorio que el componente de capacitación y formación de capacidades es una constante en los mismos.

1. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados
2. Programa de producción forestal maderable y no maderable
3. Unidades de manejo ambiental
4. Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura
5. Programa de Plantaciones Forestales Comerciales
6. Programa de Protección Forestal
7. Programa de Conservación y Servicios Ambientales
8. Programa de Restauración Forestal
9. Programa de Turismo Alternativo
10. Programa de Cultura Forestal y Extensión
11. Programa de Educación, Capacitación e Investigación
12. Programa de Evaluación y Monitoreo

Por otra parte, dentro de las líneas de acción estratégicas, se considera una columna que permite conocer la temporalidad para la ejecución de dichas acciones, ésta es marcada en los siguientes plazos: C = Corto plazo (0-24 meses); M = Mediano plazo (25 a 48 meses); L = Largo plazo (49 meses a 60 meses), y P = Permanente (todo el tiempo).

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

8.2.1 Situación actual

La superficie forestal que compone la UMAFOR Norte, representa para los pobladores, una fuente importante de suministro de materias primas y productos para satisfacer sus demandas de autoconsumo e incluso comerciales, como es uso de leña y postería; la apertura de selvas y bosques para potreros y agricultura tradicional de "tlacolol", extracción de materiales de construcción de viviendas (piedra, laja, mármol), cacería y colecta ilegal de fauna silvestre, colecta extensiva de plantas medicinales, de ornato, extracción de palma y agave, saqueo de tierra de monte y de hoja, entre otros.

La superficie forestal que compone a la UMAFOR Norte de Guerrero se encuentra distribuida en selvas y bosques siendo la primera, la vegetación dominante la cual, al mismo tiempo se subdivide en selva baja y selva fragmentada ocupando superficies que representan el 17.03% y 21.50% respectivamente del total regional. Por otro lado, encontramos bosques de coníferas, coníferas y latifoliadas y latifoliadas cubriendo superficies que representan 1.96%, 1.11% y 9.56%, respectivamente; la diferencia se distribuye en usos agrícolas y pecuarios además de cuerpos de agua y asentamientos humanos.

Se presentan 90,939.5 ha con cierto grado de degradación, mismas que pueden ser restauradas y 274,019.3 ha de terrenos preferentemente forestales con potencial para incorporarse a actividades productivas comerciales como las plantaciones de especies no maderables con alto potencial comercial, industrial y de restauración, ejemplo de ellos son las palmas, agaves, el piñón (para producción de biocombustibles), entre otros.

Los habitantes de la región tienen una baja percepción y valoración de sus recursos naturales, ya que existe una escasa o nula educación ambiental y forestal, que apoye la comprensión sobre el valor e importancia de realizar un manejo y conservación sustentable de los diferentes recursos naturales existentes.

8.2.2 Situación posible

De seguir con el panorama anterior, se mantendrá el riesgo de pérdida de opciones productivas e ingresos, mermará la biodiversidad local, propiciándose una ampliación de la migración nacional e internacional, generando con ello desintegración familiar y una mayor marginación y pobreza.

Asimismo, se acentuará la erosión hídrica y eólica, así como la pérdida del valor paisajístico local y de otros servicios ambientales como la captación de agua, captura de carbono, conservación biodiversidad, entre otros.

8.2.3 Situación deseable

Se mantiene o incluso se incrementa la superficie forestal actual, se aprovecha de manera sustentable la biodiversidad de los diferentes ecosistemas de la UMAFOR. Los bosques y selvas de la región que tienen vocación productiva, se incorporan al manejo y aprovechamiento sustentable, así como a esquemas de conservación, convirtiéndose en fuente importante de oportunidades de empleo y de beneficios económicos y ambientales para los habitantes de la región. Así mismo, los habitantes valoran la importancia de sus recursos naturales y utilizan ecotecias que disminuyen el consumo de leña y por ende la deforestación, así como la contaminación al aire, suelo y agua en la región.

8.2.4 Objetivos

1. Realizar ordenamientos territoriales comunitarios participativos a fin de regular los usos de suelo internamente en los núcleos agrarios.
2. Incorporar las 2,804.6 ha de bosque mesófilo de montaña, como áreas de protección y de conservación productiva (ecoturismo, pago de servicios ambientales, unidades de manejo y conservación de vida silvestre, entre otros).
3. Establecer ecotecias que disminuyan la contaminación al agua, suelo y aire y demanda de leña.
4. Formular programa de vigilancia y educación ambiental para proteger, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales.
5. Implementar estrategias de combate a la pobreza y reducir la presión sobre los recursos naturales como el establecimiento de ecotecias que disminuyan la contaminación al agua, suelo y aire y la demanda de leña.
6. Impulsar proyectos agropecuarios sustentables para incrementar la capacidad y calidad en la producción agrícola y que estabilicen la frontera agrícola: sistemas agroforestales.
7. Intervenir en el parcelamiento ejidal en predios en conflicto junto a las instancias correspondientes y con los poseedores de los terrenos para evitar en términos de la ley, el parcelamiento de áreas comunes principalmente dentro de terrenos forestales; así como concientizar a la población de las implicaciones legales que implica adquirir propiedades en áreas comunes.
8. Concientizar a la población sobre el valor de proteger, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 156. UMAFOR 17001 Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Gestionar la realización de ordenamientos territoriales comunitarios en 150 ejidos y comunidades con territorio forestal.	150 proyectos gestionados	C y M
1b Formular ordenamientos territoriales comunitarios participativos	150 ordenamientos territoriales comunitarios formulados en igual número de núcleos agrarios	C y M
2a Formular proyectos de turismo de naturaleza, pago de servicios ambientales y de manejo sustentable de vida silvestre en ecosistemas de bosque mesófilo de montaña de la UMAFOR	2,804.6 ha con proyectos de PSA en bosque mesófilo de montaña. 1 proyecto de turismo de naturaleza en el bosque mesófilo de montaña. 1 proyecto de UMA en el bosque mesófilo de montaña.	C y M
3a Formular y gestionar proyectos municipales para establecer estufas ahorradoras de leña, baños secos y plantas residenciales y/o comunitarias de tratamiento de aguas residuales.	16 proyectos (un proyecto por cada municipio de la UMAFOR) de estufas ahorradoras, baños secos y plantas de tratamiento de aguas residuales.	C y M
4a Elaborar proyectos que promuevan el uso de fertilizantes orgánicos y el impulso de los sistemas agroforestales en área agrícolas de baja productividad	Un proyecto pro cada municipio de la UMAFOR	C y M
5a Parcelamiento ejidal	Número de ha intervenidas	P
6a Elaborar y ejecutar un programa de educación ambiental y concientización para la UMAFOR	Un programa de educación	C
7a Elaborar y ejecutar un programa de vigilancia y educación ambiental para la UMAFOR	1 programa regional de vigilancia y educación ambiental.	C
7b Ejecutar talleres participativos anuales de educación ambiental y valoración de los recursos naturales en las cabeceras municipales que integran la UMAFOR	16 talleres participativos (1 en cada municipio de la UMAFOR)	P
7c. Elaborar folletos de divulgación ambiental, sobre la importancia de manejar y conservar los recursos naturales	1 lote de folletos divulgativos	P

8.3 Programa de producción forestal maderable y no maderable

8.3.1 Situación actual

Existen 8 autorizaciones para el aprovechamiento de recursos maderables, los cuales suman una superficie bajo manejo de 2,876.69 hectáreas con un volumen aprovechable de 38,454 m³r.t.a, para lo que se aprovechan especies del género *Quercus* y otras hojosas. Por otra parte, se cuenta con 7 autorizaciones de aprovechamiento de productos forestales no maderables, principalmente de palma o velilla de palma, uva silvestre, mismos que suman un volumen de 7,248.809 toneladas de producto, en una superficie de 18,801.31 ha.

- ❖ La superficie bajo manejo forestal maderable y no maderable es de 21,409.31 ha, lo que representa apenas 2.49 % del total de la superficie de la UMAFOR.
- ❖ Existen diversas especies forestales maderables y no maderables con potencial para ser aprovechados sustentablemente, entre los que destacan el cedro o enebro (*Juniperus deppeana*), y diversas especies de encino y pino para la fabricación de muebles coloniales, molduras, duela, artesanías. Del mismo modo, para el caso de la selva baja existen numerosas especies con potencial para satisfacer la demanda de leña, carbón, postería, así como morillos y otros productos para construcciones rurales.
- ❖ En cuanto a potencial no maderable, se reportan diversas especies de las que se pueden aprovechar resinas, raíces y rizomas, frutos, tallos, follajes y plantas enteras para usos medicinal, ornamental, comestible, artesanal e industrial, ejemplo de ello son los frutos de linaloe, uva silvestre, maguey mezcalero, corteza de cuachalalate, resina de copal, hojas de palma entre otras.

8.3.2 Situación posible

- ❖ De continuar con la extracción ilegal de productos maderables y no maderables, se propiciará una pérdida del valor ambiental, productivo y económico de los recursos naturales.
- ❖ Asimismo, se perderán oportunidades de empleo temporal y permanente, y de remuneración económica para los dueños del recurso. Esto ocasionará un deterioro de los recursos naturales, y con ello se perderán terrenos con vocación forestal, al aumentar el desmonte para realizar actividades de agricultura de “Tlacolol” o potreros, y por consiguiente los diferentes servicios ambientales que brindan los bosques y selvas de la región.

8.3.3 Situación deseable

- ❖ Los dueños de los bosques y selvas de la UMAFOR, incorporan sus terrenos forestales a esquemas de aprovechamiento y conservación sustentable.
- ❖ Los diferentes recursos naturales de la región se convierten en una fuente importante de beneficios económicos para sus habitantes.
- ❖ Los dueños del recurso forestal adquieren las capacidades técnicas y de organización para el desarrollo de un manejo y aprovechamiento sustentable de sus bosques y selvas.

- ❖ En los bosques y selvas se generan proyectos y oportunidades de trabajo, así como fuentes de ingreso, que mejoran la calidad de vida de los habitantes de zonas forestales, trayendo consigo un mayor arraigo de la población local.

8.3.4 Objetivos

9. Incorporar 120,303 ha de las 197,915 ha totales con potencial de manejo forestal sustentable maderable y no maderable (en selvas bajas de mediana y alta productividad, 60,000 ha y en bosques de coníferas y latifoliadas, otras 60,303).
10. Integrar y ejecutar un programa de formación para el manejo, aprovechamiento, comercialización y organización productiva.
11. Fortalecer la organización de los silvicultores de la región
12. Integrar y ejecutar un programa de formación para el desarrollo de capacidades en las actividades para el manejo, aprovechamiento sustentable, comercialización y organización productiva
13. Identificar líneas estratégicas de investigación para el manejo de recursos forestales maderables y no maderables
14. Fortalecer la información forestal regional con la elaboración de inventarios forestales estableciendo acuerdos con el INIFAP y la UAG u otras instituciones.
15. Elaboración de Manifestación de Impacto Ambiental, proporcionando la información que se requiera así como los recursos materiales para los propietarios que requieran una MIA por las actividades de su interés.
16. Promover la silvicultura (podas, aclareos y preaclareos) para el correcto manejo de las masas forestales.
17. Certificar a los predios que cuentan con PMF a fin de indagar si el predio está siendo manejado de acuerdo a criterios ambientales, sociales y económicos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

8.3.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 157. Líneas de acción estratégica del Programa de producción forestal maderable y no maderable

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Promover con los dueños de los recursos forestales la incorporación de sus terrenos al manejo forestal maderable y no maderable	Número de ejidos 100 Número de comunidades 30	P
1b Gestionar recursos económicos, para elaborar y ejecutar programas de manejo forestal y avisos de aprovechamiento no maderable	120,303 ha con recursos asignados	C y M
1c. Realizar programas de manejo forestal maderable y no maderable	Estudios técnicos o programas de manejo forestal en 120,303 ha	C y M
2a Identificar las necesidades de capacitación de los actores sociales y productivos en la UMAFOR.	Un taller con la participación de los socios de la UMAFOR	C
2b Elaborar un programa de formación y capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y gestión de recursos	Un programa	C y M
2c Ejecutar el programa de capacitación	Un programa de capacitación para el aprovechamiento sustentable de recursos naturales	P
3a Inventario forestal regional: Elaboración de tablas de volumen para las 20 especies maderables de mayor importancia en la región	Un inventario regional	C y M
3b Realizar estudio mercado de los 10 principales productos forestales no maderables que existen en la UMAFOR	Un estudio de mercado	C
4a Elaboración de MIA en predios con interés de realizar aprovechamientos debidamente reglamentados	Número de MIA's requeridas	
5a Prestación de asistencia técnica	Hasta 130 predios asistidos	P
6a Adquisición de equipo para la atención de siniestros en áreas forestales	Número de equipos adquiridos por municipio y/o predio	C y M
7a Promoción de la silvicultura y manejo integrado de masas forestales	Número de ejidos y comunidades que ejercen acciones de silvicultura	C y M
9a. Elaboración de estudios de certificación forestal en predios con MFS	N/A	N/A

8.4 Unidades de manejo ambiental (UMAS)

8.4.1 Situación actual

En los bosques y selvas de la región se presentan actividades de caza y captura ilegal de fauna silvestre, así como saqueo de ejemplares de flora.

Existe un potencial de bosques y selvas, donde se pueden establecer UMAS por las diversas especies de vida silvestre con potencial para ser manejados y aprovechados sustentablemente, entre los que destacan el venado cola blanca, jabalí, iguana, aves de ornato, cinegéticas y alimenticias; así como especies de flora de alto valor alimenticio, medicinal y ornamental como son las orquídeas, helechos, hongos, especias, plantas medicinales, entre otros.

338

8.4.2 Situación posible

De continuar con el saqueo y explotación de la vida silvestre existente en la UMAFOR, se generará una pérdida del valor económico y diversidad ambiental de los diferentes ecosistemas presentes.

Por otra parte, se desaprovechará la oportunidad de generar nuevas opciones productivas y de remuneración económica para los dueños.

8.4.3 Situación deseable

En los bosques y selvas de la región se aprovecha la vida silvestre de manera diversificada y sustentable, a través del establecimiento de UMAS

Las UMAS son instrumentos adoptados por los dueños de los bosques y selvas, porque son una fuente trabajo y de beneficio económico.

Los dueños del recurso forestal desarrollan capacidades para el manejo, aprovechamiento y conservación sustentable de la vida silvestre y se ven beneficiados con sus proyectos, generando fuentes de trabajo e ingreso; lo anterior auxilia y propicia el arraigo de los pobladores en sus lugares de origen.

Se registran ante la SEMARNAT y se da seguimiento a los estudios técnicos de UMAS.

8.4.4 Objetivos

1. Apoyar el establecimiento de UMAS con fines de conservación y aprovechamiento en 100,000 ha de las 225,106 ha de las áreas de conservación y aprovechamiento de la UMAFOR.
2. Registrar y dar seguimiento ante la SEMARNAT de los estudios de UMAS que se elaboren en la región.
3. Integrar y ejecutar un programa para el desarrollo de capacidades en manejo, aprovechamiento sustentable, comercialización y organización productiva de las UMAS.

8.4.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 158. Líneas de acción estratégica de las Unidades de Manejo Ambiental

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Promover ante los dueños de los recursos forestales, la incorporación de sus terrenos para el establecimiento de UMAS	Número de ejidos 100 Número de comunidades 30	P
1b Gestionar recursos económicos para elaborar los planes de manejo para el establecimiento de las UMAS en la UMAFOR	80 proyectos gestionados	C y P
1c Formular un estudio de mercado (de cuando menos 10 especies con alto valor comercial o capacidad de dar valor agregado) y de estrategia comercial o marketing para los productos o servicios resultantes de las UMAS a fin de integrar la oferta en la región	1 estudio de mercado	C y M
1d Elaborar una página de internet que promueva los diferentes servicios y productos que oferten las UMAS de la región	1 página de internet	C y M
2a Con el auxilio de prestadores de servicios, realizar el trámite y registro ante la SEMARNAT de planes de manejo de UMAS	Registro de UMAS que resulten	P
3a Identificar las necesidades de capacitación de los actores sociales y productivos interesados en el manejo de UMAS en la UMAFOR	3 talleres regionales	C
3b Elaborar un programa de formación y capacitación para la gestión, aprovechamiento, manejo sustentable y comercialización de las UMAS	Un programa de formación y capacitación	C y M
3c Ejecutar programa de capacitación para la gestión, aprovechamiento, manejo sustentable y comercialización de las UMAS	Un programa de capacitación realizado	P

8.5 Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura

8.5.1 Situación actual

- ❖ Existe en la región una industria desordenada e incipiente, se tiene un registro de 72 centros de transformación y almacenamiento forestales registrados ante SEMARNAT.
- ❖ En la región existen 8 programas de manejo forestal que tienen autorizado el aprovechamiento de 38,454 m³ de madera en rollo de encino y otras hojosas. De los productos no maderables, existen 7 autorizaciones para aprovechar 7,248.809 toneladas de hoja de palma, uva silvestre y maguey mezcalero.
- ❖ En los municipios de Taxco, Ixcateopan, Tetipac e Iguala se han asentado talleres y carpinterías para la fabricación de muebles. Varios de estos no cuentan con registro como centro de transformación.
- ❖ La industria forestal existente, presenta problemas de calidad por falta de capacitación, maquinaria adecuada, herramientas y equipo para mejorar los procesos de transformación.
- ❖ Se presume que parte del abastecimiento de las materias primas forestales provienen de fuentes ilegales tanto de la región como de otras regiones, lo que dificulta conocer con exactitud los volúmenes reales de utilización de recursos así como de su procedencia.
- ❖ En toda la superficie de la UMAFOR, se presenta la colecta y comercialización clandestina de diferentes productos forestales no maderables de plantas medicinales, ornamentales, tierra de monte y de hoja, hojas de palma, entre otros.

8.5.2 Situación posible

De continuar con una industria ilegal y desorganizada, se incrementará el rezago y la competitividad de las industrias locales, perdiendo oportunidades de apoyos y subsidios que existen, para adquirir equipamiento y herramientas que mejoren la calidad y eficiencia sobre la producción de materias primas y productos terminados.

Se continuará el fomento de la compra y venta ilegal de materias primas forestales tanto maderables como no maderables, contribuyendo con ello, a la degradación de los recursos naturales y de la región.

Se perderán fuentes potenciales de trabajo e ingreso, debido a la ineficiencia de la industria y a la pérdida de oportunidades y nichos de mercado, que demandan productos de mejor calidad, precio y procedencia legal.

8.5.3 Situación deseable

La industria forestal maderable y no maderable se encuentra debidamente establecida en cumplimiento de la normatividad aplicable.

El recurso forestal maderable y no maderable se utiliza para la manufactura de productos con alto valor agregado o terminados para el uso del consumidor final y cumple con estándares de calidad y precios que les proporciona ventajas competitivas.

Las materias primas forestales generadas en la UMAFOR se colocan preferentemente en un mercado regional y los dueños de los recursos naturales establecen sus propios centros de transformación y comercialización.

Los predios bajo manejo forestal maderable y no maderable cuentan con una red de caminos suficiente y en buen estado.

Los productores forestales se organizan y tienen acceso a información de mercados potenciales y actuales, y promueven sus materias primas y productos finales incluso en medios electrónicos.

8.5.4 Objetivos

1. Integrar un programa de regularización de la industria forestal establecida en la región.
2. Promover el establecimiento de nuevas industrias de acuerdo con el potencial de la región.
3. Promover la integración de cadenas de valor para productos forestales maderables y no maderables estratégicos en la UMAFOR.
4. Garantizar el abastecimiento eficiente de materias primas forestales a través del mejoramiento de la infraestructura caminera.
5. Promover el establecimiento redes de colaboración y promoción, así como convenios y contratos de abastecimiento entre la industria y los productores de materias primas forestales de la región.

8.5.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 159. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Integrar un padrón actualizado de la industria forestal que opera en la UMAFOR considerando su situación legal	Un padrón de registro	C
1b Promover con los dueños, la PROFEPA y la asociación de silvicultores, un programa para regularizar los centros de transformación, almacenamiento y comercialización de productos y materias primas forestales maderable y no maderable	Un programa de regularización de la industria forestal.	C y M
2a Realizar un estudio para la ubicación estratégica de centros de almacenamiento y transformación de materias primas y productos dentro de la UMAFOR	Un estudio	C
3a Implementar un estudio participativo para identificar las cadenas de valor estratégicas potenciales de productos forestales maderables y no maderables	Un estudio conteniendo las cadenas de valor estratégicas.	C y M
3b Formalizar y promover la operación las cadenas de valor identificadas	Cadenas de valor operando (meta variable)	C y M

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
4a Diseñar proyecto para establecer una red de caminos para facilitar el transporte de materias primas y productos terminados	Un estudio regional de red caminos diseñada	C
4b Gestionar la adquisición de maquinaria para la apertura y mantenimiento de los caminos forestales de la región	Un lote de maquinaria (2 retroexcavadoras, 1 cargador frontal)	C y M
5a Gestionar recursos para promover los servicios y productos que oferte la UMAFOR	Recursos para promover	C y M
5b Realizar sistema de promoción los diferentes servicios y productos que oferte la UMAFOR	Un sistema de promoción	C y M
5c Formular y operar un programa de encuentros entre comercializadores, transformadores y productores de materias primas y productos forestales a fin de establecer acuerdos de negocios	Meta variable. Número de participaciones en encuentros, exposiciones o ferias de negocios	P

8.6 Programa de plantaciones forestales comerciales

8.6.1 Situación actual

- ❖ Dentro de la superficie de la UMAFOR únicamente se cuenta con 209.86 ha plantadas entre 2006 y 2009.
- ❖ En la UMAFOR existe un total 274,019.3 ha en terrenos preferentemente forestales y otras 229,986.97 ha con terrenos agrícolas de baja productividad.
- ❖ Son múltiples las especies forestales locales, que pueden ser utilizadas para establecer plantaciones comerciales, entre ellas las especies dendroenergéticas y forrajeras (como el tecolhuixtle, tepehuaje, cubata, guamúchil), maderables (como el palo rosa, caobilla, ciricote, enebro ojunipero), biocombustible (piñón), medicinales y comestibles (maguey mezcalero, cuachalalate, cancerina, zacatechichi, entre otros).

343

8.6.2 Situación posible

- ❖ De no aprovechar el potencial de las superficies para establecer plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables, esta superficie seguirá expuesta a la degradación continua de los procesos erosivos, además de la subutilización del potencial productivo de los terrenos.
- ❖ Lo anterior propiciará con el paso del tiempo pérdida de la biodiversidad local, desaprovechar oportunidades de generar fuentes de empleo y renumeración económicas para los dueños de los bosques y selvas de la región, además de desaprovechar los apoyos gubernamentales existentes para establecer plantaciones forestales comerciales.

8.6.3 Situación deseable

- ❖ Se identifican y establecen sitios para plantaciones forestales comerciales, incrementando con ello la superficie forestal actual.
- ❖ Se disminuye la presión sobre el uso y explotación de especies maderables para leñas y construcciones, además se reduce el saqueo y explotación de ejemplares silvestres de alto valor comercial dentro de la UMAFOR.
- ❖ Las plantaciones de la región se integran a un sistema de manejo sustentable y conservación, convirtiéndose en fuentes importantes de beneficios ambientales y económicos para los habitantes de la región.
- ❖ Se detienen los procesos erosivos y se recupera el valor del paisaje y con ello se mejora la infiltración y captación de agua de la región.

8.6.4 Objetivos

1. Establecer plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables en zonas abiertas de bosques y selvas bajas de mediana y alta productividad.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2. Elaborar un estudio regional para identificar las especies comerciales y definir estrategias de manejo para establecer un programa de manejo para establecer plantaciones comerciales en la UMAFOR.
3. Gestionar y establecer 3 viveros regionales para abastecer plantaciones forestales comerciales
4. Realizar programa de formación para establecer y manejar plantaciones forestales comerciales en la UMAFOR.
5. Buscar financiamiento para establecer plantaciones forestales comerciales

344

8.6.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 160. UMAFOR 17001. Norte de Guerrero. Líneas de acción estratégica del Programa de plantaciones forestales comerciales.

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Promover ante los dueños de los recursos forestales la incorporación de sus terrenos abiertos de bosques y selvas para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables	3 eventos regionales con 100 representantes de ejidos, comunidades y pequeños propietarios.	C y M
1b. Integrar expedientes con los interesados en el establecimiento de plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables	60 expedientes de ejidos, comunidades y pequeños propietarios interesados.	C y M
1c Buscar financiamiento para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en la zona norte de la UMAFOR	Número de proyectos gestionados y financiados (meta variable)	C
1d Realizar plantaciones forestales comerciales	Meta variable	C y M
4a Buscar el financiamiento para establecer viveros con capacidad de producir de especies maderables y no maderables, para establecer plantaciones comerciales en la UMAFOR	3 proyectos gestionados	C
4b Establecer viveros con la capacidad de producir de especies maderables y no maderables, para establecer plantaciones comerciales y proveer planta para los programas de reforestación	3 viveros establecidos	C y M
5a Diseñar programa de formación sobre plantaciones forestales comerciales	Un programa de capacitación sobre plantaciones forestales comerciales	M
5b Se realizan talleres de capacitación sobre el establecimiento y manejo de plantaciones forestales comerciales	Tres talleres regionales	M
5c Se divulgan folletos sobre educación ambiental y la importancia de la PFC	1 lote de folletos difundidos	C y M

8.7 Programa de protección forestal

8.7.1 Situación actual

En el territorio de la UMAFOR, se registran cada año, incendios forestales debido a la quema de residuos agrícolas, así como por quemas para inducir la regeneración de "pelillo" o pasto tierno para el ganado.

Según datos y cifras históricas proporcionadas por la CONAFOR y la SEMAREN, en la zona norte, entre 1998 y 2007 se presentaron 182 incendios forestales de tipo superficial afectando 4,489 ha, de las cuales 4,229 ha fueron en pastizal y 260 en áreas arboladas de bosques de pino-encino y selva baja caducifolia.

En el combate de incendios han participado la SEDENA, SEMARNAT, SEMAREN, ayuntamientos, Protección Civil del gobierno del estado y voluntarios.

Respecto a reporte de plagas y enfermedades forestales, en la UMAFOR son bajos, pues únicamente se encontraron registros para 285 ha, siendo el *Baliosus* sp, *Psittacanthus* spp, *Struthanthus* sp. y *Cladocolea* sp los principales agentes causales. Lo anterior no significa que no existan riesgos potenciales en la zona, pues los bosques son sometidos constantemente a la presión del fuego forestal por lo cual se debilita la resistencia de los árboles y son más susceptibles al ataque de plagas y enfermedades, sin embargo tampoco se descarta la existencia de mayores superficies afectadas que no son incorporadas a las cifras oficiales.

Otro problema de la UMAFOR, es la escasa o nula vigilancia forestal tanto de la PROFEPA, la SEMAREN, los municipios y los propios dueños de los bosques, lo que ocasiona el saqueo y explotación clandestina de diferentes recursos. Es importante mencionar que las cifras oficiales reportan únicamente 3 denuncias o acciones de combate al clandestinaje.

8.7.2 Situación posible

De no implementarse un programa de protección forestal, que combata los incendios forestales, la prevención y control de plagas y enfermedades, así como una vigilancia eficiente, se ocasionará la disminución de superficies forestales, afectación a la biodiversidad local, aumento de la pobreza, incremento de la erosión hídrica y eólica, pérdida del valor paisajístico, en términos generales, una disminución de los diferentes servicios ambientales que brindan los recursos naturales de la zona; así como pérdida de opciones productivas y de ingresos para los dueños de los bosques y selvas.

De seguir con el escenario actual, es posible que continúe una pobre participación y vigilancia desarticulada entre los diferentes órdenes de gobierno, así como los núcleos agrarios y particulares que juntos deberían participar en la conservación y protección de los recursos naturales existentes en la UMAFOR.

8.7.3 Situación deseable

Se coordinan los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los dueños de los bosques y selvas de la UMAFOR para realizar conjuntamente acciones de prevención, control y combate de incendios, así como de detección de plagas y

enfermedades forestales, además de llevar acciones permanentes de vigilancia ambiental.

Se protege y conservan los diferentes ecosistemas forestales en la UMAFOR y con ello se asegura la permanencia de los recursos forestales.

Se cuenta con una vigilancia comunitaria reconocida por la PROFEPA y la SEMAREN en los núcleos agrarios, además de una relación eficiente con las dependencias locales, estatales y federales.

8.7.4 Objetivos

1. Realizar un programa regional para el control y combate de incendios forestales.
2. Realizar un programa regional de sanidad forestal.
3. Realizar un programa regional de vigilancia forestal
4. Capacitar y acreditar personas de los diferentes núcleos agrarios y particulares como "vigilantes comunitarios" por parte de la PROFEPA y de la SEMAREN.

8.7.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 161. Líneas de acción estratégica del Programa de protección forestal

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
Prevención, control y combate de incendios forestales		
1a Realizar talleres de participación para definir un programa específico que integre las opiniones de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los titulares de los núcleos agrarios y pequeños propietarios	3 talleres regionales	C
1b Integrar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales dentro de la UMAFOR	Un programa	C
1c Se capacitan y equipan brigadas contra incendios en los núcleos agrarios en los diferentes municipios de la UMAFOR	Número de brigadas capacitadas y equipadas	C y P
1d Adquisición de camionetas para el transporte de brigadistas**	6 camionetas de 3 ton adquiridas	C y M
1e Adquisición de radios fijos y de radios móviles **	3 lotes de radios móviles 3 lotes de radios fijos	C y M
1f Se gestiona la instalación y operación de torres de observación de incendios forestales	Gestión para construcción de Torres de vigilancia contra incendios	C y M
1g Se instalan y operan torres de observación de incendios forestales	6 de torres contra incendios instaladas	P
1h Se aplican labores de prevención de incendios forestales con la construcción de brechas corta-fuego	km lineales de brechas cortafuego (meta variable)	C y P
1i Se elaboran y divulgan folletos informativos para evitar los incendios forestales y como realizar una quema controlada	1 lote de folletos divulgados	C y P
Protección contra plagas y enfermedades		
1c Integrar un programa de prevención, control y combate de plagas y enfermedades forestales dentro de la UMAFOR	Un programa	C
2c Se tratan los predios con problemas de plagas y enfermedades forestales	Número de ha tratadas (superficie variable)	C

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
2e Se difunden a los dueños de bosques y selvas, así como a la población en las zonas rurales folletos divulgativos sobre la detección, prevención y control de plagas y enfermedades forestales	1 lote de folletos divulgados	C y P
Vigilancia forestal		
3a Se realizan talleres de participación para definir un programa específico que integre las opiniones de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los titulares de los núcleos agrarios y pequeños propietario sobre la vigilancia forestal de la UMAFOR	3 talleres regionales	C
3b Se elabora un programa de vigilancia, reporte, detección, y seguimiento para la prevención y el seguimiento de delitos ambientales dentro de la UMAFOR	Un programa de vigilancia	C
3c Se capacitan y acreditan personas como "vigilantes comunitarios" por parte de la PROFEPA, en los diferentes núcleos agrarios dentro de la UMAFOR	Número de vigilantes comunitarios acreditados (meta variable)	C
4a Adquisición de infraestructura	Capacidad instalada	C y M
4b Instalación y operación de casetas de vigilancia	3 casetas de vigilancia instalada	
4c Operación de brigadas participativas	Número de brigadas operando	C y M
4d Adquisición de vehículos	Número de vehículos adquiridos	C y M
4e Adquisición de radios	Número de radios adquiridos	C

****Nota:** Las camionetas y equipos que se adquieran no se utilizarán únicamente para la prevención, control y combate de incendios forestales, tendrán múltiples usos entre ellos: acciones de vigilancia y reporte de ilícitos, reforestación, ataque de plagas y enfermedades, entre otros.

8.8 Programa de conservación y servicios ambientales

8.8.1 Situación actual

La mayor parte de la superficie forestal es selva baja caducifolia y cuenta con un porcentaje muy bajo de bosque mesófilo de montaña en 2,804.6 ha. Debido al uso de leña y postería, agostaderos, materiales de construcción de viviendas, agricultura de tlacolol, cacería y colecta ilegal de fauna silvestre, extracción de plantas medicinales y de ornato, la conservación y los servicios ambientales que proveen los bosques y selvas de la UMAFOR se han visto afectados.

En la región existe una área protegida "Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa", que abarca aproximadamente 1,400 ha, existe un área en la cumbre más alta de la Sierra de Taxco existe un parque estatal "Cerro El Huixteco" con apenas 77.5 ha y existen 10,312 ha que forman parte de la Reserva de la Biósfera de la Sierra de Huautla.

De acuerdo a la CONABIO en la superficie de la UMAFOR, existe la Región Terrestre Prioritaria Taxco–Huautla, la cual está caracterizada por la riqueza biológica de la Sierra y Cañadas de Taxco que albergan una gran cantidad de especies endémicas con una amplia representación de ecosistemas. Se encuentra representado principalmente por el bosque de encinos y pinos en diferentes proporciones, pero también se encuentra la selva baja caducifolia. Compreendida en los estados de México, Morelos, Puebla y Guerrero, tiene una superficie de 2,959 km². (CONABIO, 2004)

Por otra parte, la misma CONABIO (2000), en su estudio de Áreas de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), considera para el Estado de Guerrero 9 zonas que representan de manera clara áreas relevantes para la conservación de las aves, de las cuales dos se encuentran en la UMAFOR Norte, las cuales son las siguientes:

8.8.2 Sierra de Taxco – Nevado de Toluca

Superficie 179,213.39 ha. Los principales usos de la Tierra son forestal, turismo y conservación. No cuenta con programa de manejo. Consta del área de tierras altas y sus desprendimientos que llegan hasta la Sierra Norte de Guerrero. Es un área caracterizada por bosques montanos de coníferas, mixtos y mesófilo de montaña. Contiene una buena extensión de los bosques mesófilo de montaña del eje neovolcánico y es representativa de una zona de alto endemismo en relativo buen estado de conservación. Su vegetación está compuesta de Bosque de encino, B. de pino, B. mesófilo de montaña, B. de Juniperus.

8.8.3 Sierra de Huautla

Es un área natural protegida a nivel estatal (en la parte correspondiente al Estado de Morelos). Se ubica dentro del Eje Neovolcánico, subprovincia del sur de Puebla. En la porción occidental se encuentran lomeríos intrincados y pequeñas mesetas con alturas que van de los 750 msnm en el lecho del Río Amacuzac y a los 1670 msnm en el cerro de Huautla. La sierra de Huautla ocupa parte de la cuenca hidrológica del río Amacuzac. Es un área con una riqueza de 125 especies de aves de las que 34 son endémicas mesoamericanas y 8 especies en peligro de extinción.

En la zona únicamente se han presentado 1proyecto por pago de servicios ambientales hidrológicos, el cual se encuentra en la comunidad de San Pedro y San Felipe Chichila en el municipio de Taxco de Alarcón, en la cual se protegen 2,105 ha, lo apenas representa el 0.24% del total de la UMAFOR.

8.8.4 Situación posible

De no promover la conservación y los servicios ambientales como una alternativa productiva, se disminuirá la superficie forestal actual, afectando con ello la biodiversidad local, pérdida de uno de los ecosistemas más relictuales del país: el bosque mesófilo de montaña (de la zona norte del Estado de Guerrero), así como el incremento de la erosión hídrica y eólica, con la consecuente pérdida del valor paisajístico, y con ello los múltiples beneficios o servicios ambientales que brindan los bosques y selvas que comprende la UMAFOR.

Por otra parte, se perderán opciones productivas y de conservación, así como de los apoyos económicos y técnicos de programas institucionales que privilegian el pago por concepto de servicios ambientales, mismos que pueden representar una fuente adicional de ingresos para actividades de conservación y protección productiva del área.

8.8.5 Situación deseable

Los dueños de bosques y selvas de la UMAFOR incorporan zonas para la creación área de protección y éstas tienen un fuerte contenido de conservación productiva, es decir, conservar a través del uso sustentable de los diferentes recursos naturales.

Se incorporan voluntariamente al PSA por concepto de biodiversidad y servicios hidrológicos, en ecosistema de selvas bajas caducifolias y bosques mesófilos de montaña. Dichos bosques y selvas se conservan y permiten la continuidad o mejora de los diferentes servicios ambientales que brindan a la región.

Los bosques y selvas de la región al estar integrados en un sistema de manejo sustentable, así como en esquemas de conservación, se convierten en fuente importante de beneficios económicos para los habitantes de la UMAFOR, por otra parte se evita la pérdida de biodiversidad, se detienen procesos erosivos y en general se mantiene el valor del paisaje en ecosistemas relevantes en la zona.

8.8.6 Objetivos

1. Promover la creación de área naturales protegidas con un fuerte contenido de conservación productiva.
2. Incorporar el área de bosque mesófilo de montaña e importantes superficies de selva baja caducifolia al pago de servicio ambientales.
3. Realizar estudios sobre la capacidad de captura de carbono en ecosistemas relevantes del Bosque de Pino-encino, bosque mesófilo de montaña y selva baja caducifolia en la UMAFOR.
4. Proporcionar información sobre el valor de proteger, conservar y aprovechar de forma sustentable los recursos naturales de los diferentes ecosistemas de la UMAFOR.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

8.8.7 Líneas de acción estratégica

Cuadro 162. Líneas de acción estratégica del Programa de conservación y servicios ambientales

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1ª Promover ante los dueños de los recursos forestales la incorporación de sus terrenos a la creación de un área natural protegida con un enfoque de conservación productiva	Un proceso de promoción	C y M
1b Buscar financiamiento para los estudios previos de creación y su respectivo programa de manejo del ANP en la Sierra de Taxco, con enfoque de conservación productiva mencionar a las áreas q se proponen en le plan de desarrollo estatal	Un proyecto gestionado	C y M
1c Realizar los estudios previos de creación y su respectivo programa de manejo del ANP en la Sierra de Taxco, con un enfoque de conservación productiva.	Un Estudio previo justificativo Un Programa de Manejo y conservación	M
2ª Se promueve con los dueños del BMM su incorporación al PSA por concepto de biodiversidad y servicios hidrológicos.	2,804.6 ha con pago por servicios ambientales	M
2b Se incorporan los BMM de la UMAFOR al PSA por concepto de biodiversidad y servicios hidrológicos	2,804.6 ha con pago por servicios ambientales	M
3ª Se promueve con los dueños del Selvas Bajas Caducifolias poco perturbadas su incorporación al PSA por concepto de conservación de la biodiversidad	1 proceso de promoción en 100,000 ha	
3b Se incorporan las Selvas Bajas Caducifolias poco perturbadas en la UMAFOR al PSA por concepto de conservación de la biodiversidad	100,000 ha con pago de servicios ambientales	C
4ª Buscar financiamiento para realizar estudios sobre la captura de carbono en ecosistemas relevantes de Selvas Bajas Caducifolias, Bosques de Pino-encino y Bosques Mesófilo de Montaña	3 proyectos gestionados	C y M
4b Realizar los estudios sobre la captura de carbono en ecosistemas relevantes de Selvas Bajas Caducifolias, Bosques de Pino-encino y Bosques Mesófilo de Montaña	Un estudio para Selva Baja Caducifolia Un estudio para Bosque de Pino-encino Un estudio para BMM	M
4c Realizar la gestión por "Bonos" para la captura de carbono	Número de proyecto gestionados	M y P
Se promueve en la UMAFOR, la elaboración de proyectos de conservación de sistemas agroforestales		
Se ejecutan los proyectos de conservación de sistemas agroforestales		
Se promueven y ejecutan proyectos de mejoramiento de los sistemas agroforestales		
5ª Formulación y elaboración de folletos de educación ambiental, sobre el valor e importancia de proteger conservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales	Número de folletos elaborados	C
5b Divulgación y entrega de folletos educativos en cada uno de los municipios que componen la UMAFOR	3 talleres regionales impartidos y un lote de folletos divulgados	P

8.9 Programa de restauración forestal

8.9.1 Situación actual

Dentro de la UMAFOR, se presentan 60,704.18 ha con diferentes procesos de degradación, lo cual representa aproximadamente el 1.7% respecto al total de la superficie.

En la zona Norte, se registra únicamente la presencia de prácticas mecánicas en 8 de los 16 municipios que integran la zona. Desafortunadamente en la región no existe una cultura ambiental sobre el valor de la restauración forestal.

Dentro de la superficie de la UMAFOR, se tiene registrado 3 viveros en las Localidades de Ixcateopan de Cuauhtémoc, El Ranchito y Tlalcozotitlán con capacidad de producción de 250,000, 300,000 y 500,000 plantas respectivamente, fundamentalmente para abastecer la demanda de ecosistemas de clima templado y tropical.

8.9.2 Situación posible

Si los procesos de degradación y erosión continúan, fundamentalmente los ocasionados por la erosión hídrica, la superficie afectada por este tipo de erosión se incrementará haciendo al suelo susceptible de formación de cárcavas.

La pérdida del recurso edáfico, mismo que soporta las diferentes actividades productivas de tipo agropecuario y forestal, se verá reflejado directamente sobre la calidad de vida de los pobladores, ya que se acrecentarán los problemas de falta de agua, inundaciones, enfermedades, pérdida del valor paisajístico y de opciones productivas.

8.9.3 Situación deseable

Se detienen los procesos de degradación forestal en la UMAFOR a través de implementar programa de reforestación y conservación de suelos.

Las zonas degradadas, conforme pasa el tiempo se van convirtiendo en tierras productivas y nuevamente proporcionan servicios ambientales a la región, a través de la captura de carbono, infiltración de agua al subsuelo, incremento de la biodiversidad, retención de suelo y mejora de la calidad del aire.

Se mejora la calidad de vida de los personas, ya que las zonas restauradas se convierten en una fuente beneficios económicos por incorporarlos al pago por servicios ambientales o productivos (como las plantaciones forestales comerciales).

Se desarrolla una cultura forestal sobre la producción en plantas en viveros locales y regionales, para el abastecimiento de planta para programas de reforestación, restauración, plantaciones forestales comerciales y plantaciones urbanas.

8.9.4 Objetivos

1. Restaurar 90,939.4 ha que corresponden a áreas degradadas de bosques y selvas de la UMAFOR y fomentar la práctica del cercado de áreas y remoción de suelos para fomentar la regeneración natural.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2. Las zonas restauradas son fuentes de empleo temporal y permanente, además de brindarles opciones productivas y de ingreso a los pobladores locales.
3. Recolectar y almacenar germoplasma de diferentes especies nativas presentes en los terrenos forestales de UMAFOR.
4. Establecer y operar viveros forestales para producir plantas nativas para su uso en programas de reforestación, restauración ambiental y plantaciones forestales comerciales, así como en programas para ajardinar y reforestar las zonas urbanas rurales y de las ciudades de la UMAFOR
5. Desarrollar capacidades entre los pobladores en labores de restauración de suelos.

352

8.9.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 163. Líneas de acción estratégica del Programa de restauración forestal

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Se promueve ante los dueños de terrenos degradados en la UMAFOR, realizar la restauración forestal como opción productiva y de conservación	3 talleres regionales de promoción de labores de restauración de suelos en 90,939.4 ha	C y P
1b Se gestionan recursos económicos, para elaborar y ejecutar obras de restauración y conservación forestal	Meta variable	C y P
1c Realizar trabajos de restauración y conservación en zonas degradadas de la UMAFOR	90,939.4 ha restauradas	C y P
1d Realizar trabajos de restauración y conservación en zonas degradadas de la UMAFOR, a través de la protección de áreas (cercado) y remoción de suelos para fomentar la regeneración natural	90,939.4 ha con acciones de conservación en áreas degradadas	C y P
2a Promover la participación de ejidos, comunidades y pequeños propietarios en el manejo y recolección de germoplasma forestal de la UMAFOR	3 talleres regionales	C y M
2b Gestionar la creación de un banco de semillas forestales para la UMAFOR, donde se analice calidad, y se conserve para su uso en proyectos de producción de planta	Un proceso de gestión de recursos	C y M
2c Construcción de un banco de semillas forestales en la UMAFOR	1 banco de semilla y germoplasma forestal construido	C y M

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
2d Establecer viveros forestales ubicados en puntos estratégicos de la UMAFOR	3 viveros forestales establecidos	C y M
2e Promover la producción de planta en los 3 viveros	Meta variable	C y M
3a Diseñar programa de capacitación sobre producción de planta en viveros forestales, así como de restauración forestal	Número de proyectos gestionados	C y M
3b Ejecutar programa de capacitación sobre producción de planta en viveros forestales, así como de restauración forestal	Número de cursos teóricos-prácticos	C y P

8.10 Programa de turismo alternativo

8.10.1 Situación actual

La prestación de servicios y productos turísticos se concentran fundamentalmente en dos lugares: en el Parque Nacional “Grutas de Cacahuamilpa” y en la Ciudad colonial de Taxco de Alarcón, donde las actividades que se desarrollan fundamentalmente es la observación de formación calcáreas y la visita a sitios, museos, restaurantes y joyerías de plata en la ciudad de Taxco de Alarcón.

Desafortunadamente se ha desaprovechado el enorme potencial de otros atractivos naturales, culturales e históricos que existen en diferentes ejidos, comunidades y pequeñas propiedades de los diferentes municipios que componen la UMAFOR Norte del Estado de Guerrero, como los de Copalillo, Buena Vista, Cuetzala del Progreso, Teloloapan, Ixcateopan e Iguala de Independencia, y Taxco.

Lo anterior, ha ocasionado una pérdida importante de oportunidades de generación de proyectos ecoturísticos y de turismo en la naturaleza, que brinden nuevas opciones de trabajo e ingreso para los dueños de diferentes atractivos naturales existentes en la UMAFOR; como los propietarios no tienen, o en su caso valoran poco sus sitios con potencial turístico, además de tener una escasa o nula planificación turística sustentable de sus atractivos naturales, se ha venido generando una pérdida continua de la riqueza paisajista natural de la zona.

8.10.2 Situación posible

Existe en la región una afluencia de turistas nacionales y extranjeros que visitan la ciudad colonial de Taxco de Alarcón, que se ha desaprovechado. Dichos turistas requieren realizar actividades diferentes una vez que han satisfecho lo relacionado con recorridos por la ciudad, compras y visitas a templos y museos. Al no contar con una oferta de turismo de naturaleza bien estructurada en la región.

Se desaprovechan los sitios potenciales de ejidos y comunidades que cuentan con diferentes valores naturales y paisajísticos, así como de cultura y tradiciones para el desarrollo de actividades de turismo, mismos que podrían generar fuentes de trabajo y mayores opciones de recreación, contribuyendo con ello a incrementar la derrama económica por la actividad turística en la zona y por consiguiente en el Estado de Guerrero.

Por otra parte, existe el riesgo constante de perder atractivos naturales de la UMAFOR debido a la nula o inapropiada planeación turística, ello podría ocasionar la contaminación de fuentes de agua natural, deterioro del paisaje local y de múltiples recursos naturales, así como la pérdida de fuentes potenciales de empleo e ingresos económicos, además de desaprovechar y no acceder a diferentes apoyos gubernamentales.

8.10.3 Situación deseable

Se implementa una red de proyectos de turismo de naturaleza en la UMAFOR en dos subregiones bien definidas (1) Taxco-Ixcateopan-Grutas de Cacahuamilpa y 2) la ruta del murciélago Copalillo – Papalutla - Tlalcozotitlán) y se aprovechan sustentablemente los atractivos naturales de la zona, generando con ello nuevas fuentes de empleo y actividades productivas para los dueños de los bosques y selvas de la región.

Se aprovechan los diferentes apoyos financieros para el desarrollo de las actividades de turismo alternativo.

Al integrarse el turismo de naturaleza en los bosques y selvas de la región, como una opción productiva más dentro del sistema de manejo sustentable y de conservación, se convierte en una fuente adicional importante de beneficios económicos para los habitantes de la región.

Se detiene la pérdida de espacios naturales de alto valor turístico y natural, y se recupera su valor a través del manejo sustentable de la actividad turística. La población local valora sus recursos naturales e impulsan la conservación y el manejo sustentable de sus predios.

8.10.4 Objetivos

1. Integrar una Red de ejidos y comunidades con potencial para desarrollar proyectos de turismo de naturaleza en la UMAFOR.
2. Gestionar proyectos de turismo sustentable en lugares con alto potencial recreativo y natural dentro de los diferentes ecosistemas de la UMAFOR
3. Formular un Programa de Educación Ambiental enfocado en "la Interpretación Ambiental" y "Desarrollo del Turismo Sustentable"
4. Formular un programa de promoción de los proyectos de turismo de naturaleza considerando los medios impresos, electrónicos y presenciales (ferias y exposiciones).

8.10.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 164. Líneas de acción estratégica del Programa de turismo alternativo

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Promover reuniones de planeación entre los prestadores de servicios técnicos y las comunidades receptoras o con potencial turístico	12 reuniones regionales por año	P
1b Formalizar la integración de la red de ecoturismo de la zona norte a través de su constitución notarial	1 Acta de Constitución de Red Ecoturismo	C
2a Gestionar recursos económicos, para elaborar y ejecutar proyectos de turismo de naturaleza en ejidos y comunidades con potencial	Gestión de recursos económicos para 20 proyectos de igual número de núcleos agrarios	C y M
2b Ejecutar proyectos de turismo de naturaleza en comunidades agrarias con potencial	20 proyectos ejecutados	C y M
3a Diseñar un programa de capacitación en interpretación ambiental y ecoturismo para la UMAFOR	Programa de capacitación	C
3b Ejecutar un programa de capacitación en interpretación ambiental y ecoturismo para la UMAFOR	Ejecución de un programa de capacitación	C y M
4a Realizar acuerdos y convenios de trabajo y colaboración con las autoridades municipales, estatales y federales para tener espacios físicos y de promoción	Acuerdos y convenios alcanzados (meta variable)	C
4b Gestionar recursos financieros para la formulación y ejecución de un proyecto regional de promoción de productos turísticos	Un proyecto gestionado	P
4c Diseñar proyecto regional de promoción de productos turísticos	Un proyecto de promoción	M
4c Ejecutar proyecto regional de promoción de productos turísticos	Una página de internet funcionando y actualizada, folletos elaborados y asistencia a ferias y exposiciones.	C y P

8.11 Programa de cultura forestal y extensión

8.11.1 Situación actual

En la UMAFOR es evidente la falta de cultura ambiental y forestal, debido a que a través del tiempo ha imperado el uso tradicional y extractivo de los diferentes recursos naturales.

Lo anterior ha ocasionado la pérdida de múltiples recursos naturales, así como del valor paisajístico y ambiental en la zona. En la zona no existe ningún centro de cultura ambiental y forestal.

356

8.11.2 Situación posible

De no contar con un programa permanente de cultura forestal y extensión, que brinde conocimientos y habilidades a los dueños de los bosques y selvas de la UMAFOR, se continuarán explotando desordenadamente los diferentes recursos naturales, y con ello se generarán procesos de pérdida de biodiversidad y disminución de la superficie forestal actual.

Lo anterior ocasionará el incremento de la pobreza, pérdida de uno de los ecosistemas más relictuales del país (bosque mesófilo de montaña) y aumento de la migración nacional e internacional. Todo lo anterior vendrá generando la desintegración familiar y pérdida de opciones productivas en la UMAFOR.

8.11.3 Situación deseable

En la UMAFOR, se establecen centros de cultura ambiental y forestal, en sitios estratégicos dentro de terrenos forestales y agropecuarios de núcleos agrarios o pequeños propietarios, donde éstos tienen acceso a materiales educativos y didácticos, así como a la capacitación en parcelas demostrativas, sobre la importancia ambiental de sus recursos naturales y cómo realizar un manejo sustentable e integral.

La cultura forestal generada en los dueños de los bosques y selvas de la región, permitirá adquirir capacidades para la gestión de recursos de diferentes programas así como aplicar diferentes técnicas de aprovechamiento y conservación, que brinden fuentes de trabajo y beneficios económicos para los habitantes de la región, así como el recuperar conocimientos locales, y en general mejorar los diferentes servicios ambientales que genera la zona.

8.11.4 Objetivos

- ❖ Establecer un Centro de capacitación ambiental y forestal (eco escuela campesina)
- ❖ Realizar la divulgación de diferentes temas o tópicos de producción y conservación forestal y agropecuaria que propicien el conocimiento entre los habitantes de la UMAFOR, y transitar a esquemas de desarrollo rural sustentable.

8.11.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 165. Líneas de acción estratégica del Programa de cultura y extensión forestal

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Gestión para el establecimiento de "Centros de Capacitación" (Eco-escuelas campesinas) con equipos básicos de computadoras, proyectores, pizarrones, equipos de medición forestal, maquinaria y herramientas forestales	1 proyecto gestionado	C y M
1b Construcción de un Centros de Capacitación (Eco-escuelas campesinas), y compra de equipamiento básico para su operación y funcionamiento	Un centro de capacitación (eco escuela campesina) instalada y operando	M
2a Gestión de financiamiento para contar con recursos humanos que lleven a cabo capacitación e investigación	Un proeycto gestionado	M
2b Contratación de personal capacitado y ejecución de programa de capacitación para la UMAFOR en las "Ecoescuelas Campesinas"	Número personas contratadas con experiencia en educación y el manejo integral de recursos naturales (meta variable)	M

8.12 Programa de educación, capacitación e investigación

Este programa se relaciona con el anterior, son complementarios, no se puede separar la cultura forestal y educación ambiental sin un programa de educación, capacitación e investigación continua.

8.12.1 Situación actual

En la UMAFOR la educación, capacitación e investigación son eventos aislados que han promovido algunos grupos de trabajo fundamentalmente ONG´s, pero en la mayoría de las ocasiones, las investigaciones realizadas son de carácter científico, no informativo, sobre diferentes tópicos de los recursos naturales, algunas de las instituciones de investigación que han participado son la UNAM, IPN, la UAG, la UACH, entre otras.

En la zona no existe un Programa de Educación, Capacitación e Investigación continuos que hayan sido establecidos para resolver la problemática existente sobre el manejo, conservación, protección y aprovechamiento de los diferentes recursos naturales.

Por otra parte, el conocimiento tradicional sobre el aprovechamiento y manejo de recursos naturales tampoco ha sido rescatado o divulgado para las actuales y futuras generaciones y debido a los escasos programas de manejo forestal registrados para la zona, es evidente que el conocimiento para administrar, aprovechar y conservar los recursos naturales es muy limitado.

8.12.2 Situación posible

Si no se desarrolla un programa de educación, capacitación e investigación en la zona, se continuarán utilizando técnicas y procesos de aprovechamiento no sustentables, lo que repercutirá en la merma de diferentes recursos naturales y conocimientos tradicionales ancestrales.

Lo anterior ocasionará una disminución de la superficie forestal actual, provocando con ello menor biodiversidad, problemas de captación de agua y erosión de suelo,

pérdida del valor paisajístico del lugar, desintegración familiar, pérdida de opciones productivas y un incremento generalizado en la pobreza de la población local.

8.12.3 Situación deseable

Se cuenta para la UMAFOR, con un programa de educación, capacitación e investigación permanente en su centro de capacitación (eco escuela campesina). En ellos se transmitirán los conocimientos teóricos y prácticos que fomenten la participación y el interés de los habitantes de las zonas forestales, sobre temas de manejo, conservación y protección de los diferentes recursos naturales.

El centros de capacitación, será accesible a todos los habitantes de la UMAFOR interesados en la educación, capacitación, e información que les ayude a transitar hacia el manejo sustentable e integral de sus recursos naturales.

Se desarrollan líneas de investigación que coadyuven al cumplimiento de los objetivos de cada uno de los programas planteados.

Las líneas de investigación serán aplicables y transferibles para el uso y beneficio de los dueños de los terrenos forestales y agropecuarios, así como para la conservación y manejo sustentable de los diferentes recursos naturales. El centro de capacitación será un detonador para el uso, aplicación y desarrollo de técnicas tradicionales, actuales y nuevas que propicien un crecimiento y desarrollo económico sustentable del lugar.

8.12.4 Objetivos

1. Realizar talleres de planeación con los diferentes núcleos agrarios y pequeños propietarios para definir las líneas estratégicas de investigación.
2. Elaborar un programa de educación, capacitación e investigación que satisfaga las necesidades de los dueños e interesados de bosques y selvas de la UMAFOR.
3. Desarrollar las líneas de investigación detectadas.

8.12.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 166. Líneas de acción estratégica del Programa de educación, capacitación e investigación

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Integrar un programa de educación, capacitación e investigación con base en las necesidades detectadas en la UMAFOR	Un programa de Educación, capacitación e investigación de la UMAFOR	M
2a Efectuar talleres de planeación participativa para definir líneas estratégicas de investigación forestal con investigadores afines a las líneas de investigación	3 talleres regionales con la participación de los 16 municipios de la UMAFOR.	C y M
2b Elaboración de tablas de volumen para las 20 especies maderables de mayor importancia en la región	Un proyecto de investigación	C y M
2c Realizar estudio de crecimiento y sobre captura de carbono en los bosques de pino-encino, BMM, y selvas de la UMAFOR	Un proyecto de investigación	C y M

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
2d Realizar estudio sobre el manejo y aprovechamiento sustentable de los 10 principales productos forestales no maderables que existen en la UMAFOR	Un proyecto de investigación	C
3a Realizar estudio mercado de los 10 principales productos forestales no maderables que existen en la UMAFOR	Un estudio de mercado	C
3b Construcción de un Centro de Capacitación (Eco-escuelas campesinas), y compra de equipamiento básico para su operación y funcionamiento	Un centro de capacitación (eco escuela campesina) instalada y operando	C y M
3c Gestión y contratación de personal calificado y profesional con experiencia en educación y el manejo integral de los recursos naturales, para el Centro de capacitación	Número de plantillas contratadas (cada plantilla con 1 ingeniero forestal, 1 agroecólogo, 1 sociólogo, 1 biólogo y un técnico forestal o agropecuario)	C y M
4c Capacitación para el personal contratado con necesidades de cursos de capacitación en aspectos de manejo integral de recursos naturales	Meta variable (al menos 1 cursos de capacitación anuales)	C y M

359

8.13 Programa de evaluación y monitoreo

8.13.1 Situación actual

Para asegurar el cumplimiento del programa de trabajo, se requiere controlar, dar seguimiento, evaluar y monitorear las diferentes actividades y capacitar a los actores locales en el mecanismo de evaluación de avances.

8.13.2 Situación posible

Si no se desarrollay ejecuta un programa de evaluación y monitoreo, de las diferentes actividades que se desarrollen en la UMAFOR, se desconocerá el alcance real de las metas y logros a alcanzar y evaluar; por lo mismo no se tendrán controles para evaluar la efectividad de resultados y seguimiento de las acciones desarrolladas, ocasionando con ello pérdida en tiempo, dinero y trabajo.

8.13.3 Situación deseable

Que se tenga un Programa de Evaluación y Monitoreo, bien definido y acotado sobre las variables y resultados por evaluar de cada una de las diferentes actividades que se realicen y lleven a cabo en la UMAFOR.

Lo anterior, permitirá la actualización anual del SIG, además de plantear la elaboración de un programa anual de trabajo, y con ello una actualización anual de todo el ERF. Todo lo anterior repercutirá en el manejo, conservación y protección eficiente de los diferentes recursos naturales de la zona

8.13.4 Objetivos

1. Realizar un "Programa Anual de Trabajo" de las diferentes actividades que se ejecutarán en la UMAFOR, apoyado de la información que se presenta en el ERF y los diferentes actores

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

2. Realizar evaluaciones periódicas de la pertinencia y actualización de los objetivos y líneas estratégicas planteadas en el ERF.
3. Actualizar la información del ERF, con base en las necesidades de los actores y la evaluación que realizan.

8.13.5 Líneas de acción estratégica

Cuadro 167. Líneas de acción estratégica del Programa de evaluación y monitoreo

Líneas de Acción Estratégica	Unidad de Medida	Plazo
1a Elaborar un programa de trabajo anual y de mediano plazo para UMAFOR	Un programa de trabajo anual	C
1b Realizar un taller con los socios integrantes de la asociación de silvicultores para revisar avances y validar el programa de trabajo	Un taller Asociación de silvicultores	C
2a. Realizar talleres con los socios integrantes de la AS y asambleas de difusión del trabajo en la UMAFOR y evaluación cada 5 años de los alcances de los objetivos y líneas estrategias planteadas en el ERF	Asambleas de difusión y evaluación	C
2b. Contratar consultoría para sistematizar la evaluación cada 5 años de los criterios e indicadores de avances y proponer planes de acción o mejoras para conseguir los resultados previstos en el ERF	Estudio de sistematización de avances y plan de acción	
3a. Actualizar el Sistema de Información Ambiental SIG y la información del ERF	Consultorías anuales para actualizar el SIG y el ERF.	M y L

9 SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

El presente capítulo, menciona qué información aportará el ERF para apoyar la simplificación de diferentes trámites forestales, para realizar el mismo, se consideró lo que mencionan los “Términos de Referencia para elaborar los ERF”, por parte de la CONAFOR (2008), en específico el capítulo número 9, sobre la simplificación administrativa para la agilización de autorizaciones, entre ellos:

- a) Aprovechamiento de Recursos Forestales Maderables (Programas de Manejo Forestal simplificado, intermedio y avanzado)
- b) Plantaciones Forestales Comerciales (Aviso de Forestación o PMF Simplificado y Programa de Manejo de Plantaciones Forestales Comerciales)
- c) Aprovechamiento de Recursos Forestales no maderables (Aviso para el Aprovechamiento y Programa de Manejo Simplificado)
- d) Manifestaciones de Impacto Ambiental
- e) Cambios de Uso de Suelo

9.1 Programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables (simplificado, intermedio y avanzado)

De acuerdo con el Artículo 73, “*Se requiere autorización de la Secretaría para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales. Dicha autorización comprenderá la del programa de manejo a que se refiere la presente Ley y la que, en su caso, corresponda otorgar en materia de impacto ambiental, en los términos de la legislación aplicable.*”

Cuadro 168. Contribuciones del ERF a los PMF para el aprovechamiento de maderables

Contenido en el estudio regional forestal	Autorizaciones de aprovechamiento maderable
	Contenido de los programas de manejo PMF simplificado (menor o igual a 20 hectáreas)
NO	Ciclo de corta y el turno
NO	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	Posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas, y propuesta de distribución de productos.
NO	Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente
NO	Método de marcaje
NO	Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Contenido en el estudio regional forestal	Autorizaciones de aprovechamiento maderable Contenido de los programas de manejo PMF simplificado (menor o igual a 20 hectáreas)
APOYO PARA ELABORARLOS CON EL SIG	Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo
APOYO CON EL SIG	Cuantificación de superficies
SÍ POR TIPOS GENERALES DE VEGETACIÓN	Especies dominantes
(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS	
NO ESPECÍFICO	Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
SI	Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
SI	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	Acciones para restaurar áreas y su programación
(+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (>20-250 hectáreas)	
SÍ EN GENERAL	Objetivos generales y específicos
SÍ EN GENERAL	Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
SÍ EN GENERAL	Tipos de vegetación
(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas)	
SI, SÓLO HABRÁ QUE CALCULAR PARA EL PREDIO CON EL SIG SUPERFICIES	Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
SI	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

362

9.2 Programa de manejo de plantaciones forestales comerciales

La LGDFS, en el Artículo 87, menciona que “Las plantaciones forestales comerciales en terrenos temporalmente forestales o en predios con superficies menores o iguales a 800 hectáreas, únicamente requerirán de un **aviso** por escrito del interesado a la Secretaría,..”

Por otra parte, el Artículo 92.de la LGDFS, dice que “Se requiere autorización de la Secretaría para realizar plantaciones forestales comerciales en terrenos preferentemente forestales en predios con superficies mayores a 800 hectáreas, para lo cual se requerirá que el interesado **presente un programa de manejo**, no así para el caso de terrenos temporalmente forestales”.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 169. Contribuciones del ERF a las PFC

Contenido en el estudio regional forestal	Autorizaciones de plantaciones forestales comerciales [contenido de los programas de manejo]
	Aviso de Forestación o PMF SIMPLIFICADO (< o = 800 hectáreas)
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
Contenido en el estudio regional forestal	AUTORIZACIONES DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES [CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO]
	PMF(> 800 hectáreas)
No	a). Objetivos de la plantación
No	b). Vigencia del programa
Apoyo del sig regional	c). Ubicación del predio o predios en plano georreferenciado, superficie, área
Si a nivel regional y apoyo con el sig	d). Descripción de principales factores bióticos y abióticos de la superficie a forestar
Si, únicamente como recomendación	e). Especies a utilizar y justificación
Si en general para la región	f). Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios
No	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas
No	I. Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícolas y calendario.
No	II. Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de caminos, programa de cortas
Si en general para la Región	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales

9.3 Programa para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables

Basados en lo que menciona la LGDFS en su Artículo 97, “El **aprovechamiento de recursos no maderables** únicamente **requerirá de un aviso** por escrito a la autoridad competente. El Reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas establecerán los requisitos y casos en que se requerirá autorización y/o presentación de **programas de manejo simplificado.**”

Considerando lo anterior el presente ERF apoyará de la siguiente forma en los trámites mencionados:

Cuadro 170. UMAFOR Norte de Guerrero. Contribuciones del ERF al aprovechamiento de los PFC

Contenido en el estudio regional forestal	Del aprovechamiento de los recursos forestales No maderables
	Aviso para el aprovechamiento de recursos no maderables (estudio técnico)
Apoyo con el SIG regional	ubicación del predio
Apoyo con el SIG regional	Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
Si, únicamente algunas especies como referencia general	Especies, existencias y cantidades por aprovechar
No	Criterios para determinar madurez de la cosecha
No	Labores de fomento y cultivo
No	Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
No	Labores de fomento y cultivo
No	Inscripción del prestador

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 171. UMAFOR Norte de Guerrero. Contribuciones del ERF al aprovechamiento de los PFC

Contenido en el estudio regional forestal	Del aprovechamiento de los recursos forestales No maderables Programa de Manejo Simplificado (art. 97 de la LGDFS)
Cualquier especie	
Apoyo con el SIG regional	A) diagnóstico general de características físicas, biológicas y ecológicas del predio
No	B) análisis de aprovechamientos anteriores
No	C) vigencia del programa
No	D) especies, productos y cantidades y tasa de regeneración
No	E) existencias reales y tasa de regeneración
No	F) período de recuperación
No	G) criterios y especificaciones del aprovechamiento
No	H) labores de fomento y cultivo
Si para la región	I) medidas para prevenir y controlar incendios
Si en general	J) medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
No	K) datos del responsable técnico
Especies artículo 57 fracc. II	
No	A) estructura de la población e individuos aprovechables
No	B). Distribución y número de plantas aprovechables
No	C) tasa de regeneración de especie a aprovechar
Especies artículo 57 fracc. III	
Apoyo con el SIG regional	A) descripción de accesos
No	B) estudio dasométrico

9.4 Manifestación de Impacto Ambiental y de cambios de uso de suelo

Debido a que el aprovechamiento forestal maderable o no maderable, así como plantaciones se ubican en áreas silvestres, muchas de ellas pueden requerir la presentación de una manifestación de impacto ambiental tal y como lo menciona la LGDFS en su Artículo 76 **“Los siguientes aprovechamientos forestales requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:**

- I. En selvas tropicales mayores a 20 ha
- II. En aprovechamientos de especies forestales de difícil regeneración, y
- III. En áreas naturales protegidas

Cabe mencionar que el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental, menciona en su Artículo 10 que “Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o
- II. Particular

Por otra parte, en el Artículo 11, se menciona que *“Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en su modalidad regional cuando se trate de:”*

“I. Parques Industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías ferreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;”

“II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;”

“III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada y;”

Al considerar la información de los artículos que menciona la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, el presente ERF, podrá contribuir en los siguientes aspectos que se solicitan para integrar un estudio de impacto ambiental (en sus dos modalidades).

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 172. Contribuciones del ERF a la integración de un estudio de impacto ambiental Modalidad Particular.

Contenido en el estudio forestal regional	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

367

Cuadro 173. Contribuciones del ERF a la integración de un estudio de impacto ambiental Modalidad Regional

Contenido en el estudio forestal regional	Manifestación de impacto ambiental
	Modalidad regional
No	I. Datos generales del proyecto
No	II Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo
Si	III Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables
Si a nivel regional	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región
No	V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional
Si a nivel regional	VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional
Si a nivel regional	VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas
Si a nivel regional	VII. Identificación de instrumentos metodológicos y elementos técnicos de sustento

De los cambios de uso de suelo

Si bien la LGDFS dice en su Artículo 117, que “La Secretaría **sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo** en terrenos forestales, **por excepción**, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada”.

El presente ERF, podrá ser útil en diversos aspectos para elaborar los estudios técnicos justificativos, entre ellos están los siguientes:

Cuadro 174. Contribuciones del ERF a la integración de un Estudio Técnico Justificativo

Contenido en el estudio regional forestal	Cambio de uso de suelo de terrenos forestales
	Estudio técnico justificativo
No	I. Datos generales
No	II. Usos que se pretenden dar al terreno
Apoyo con el SIG regional	III. Ubicación y superficie del predio
Si a nivel regional	IV. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrográfica o subcuenca y del predio donde se ubica el proyecto
Solamente referencia de existencias locales	V. Estimación del volumen de las materias primas forestales resultantes del cambio de uso de suelo
No	VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso de suelo
Si a nivel regional	VII. La vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles
Si a nivel regional	VII. Identificación de impactos ambientales y medidas para conservar y proteger el hábitat existente de las especies de flora y fauna silvestre, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo
Si a nivel regional	IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto
No	X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo
No	XI. Nombre de la persona que formuló el estudio, así como de aquella que será responsable de dirigir la ejecución del mismo
Si a nivel regional	XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías
No	XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo
No	XIV estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo

9.5 Documentación forestal

Uno de los mayores problemas que presentan los ejidos, comunidades y pequeños propietarios forestales, es el desconocimiento del manejo de remisiones forestales de productos maderable y no maderables.

Debido a que la entrega de documentación forestal se realiza en la ciudad de Chilpancingo, resulta costoso hacer los trámites de manera individual. Para abatir dichos costos, se propone que en el seno de la asociación regional de silvicultores exista un área de gestión de documentación forestal, la cual se encargará de recibir las solicitudes en la región y de manera conjunta con otros trámites hacer las debidas gestiones en Chilpancingo, de esta manera se reducirán los costos de traslado y tiempo mismo que beneficiará a los integrantes de la asociación. Para tal efecto se propone que una persona emanada de la asociación funja como gestor gubernamental.

Con el fin de contar con un sistema de control para evitar el mal uso de la documentación forestal, la Asociación Regional de Silvicultores, buscará un convenio de colaboración con la SEMARNAT y la SEMAREN, para que estas dependencias, proporcionen la capacitación específica sobre los trámites y aspectos legales sobre el manejo de la documentación forestal.

Para supervisar la directiva del ARF, asesorará de forma directa y efectiva a los encargados del uso de la documentación forestal.

9.6 Gestión de apoyos y subsidios

Para que la ARS sea autosustentable deberá tener un plan de financiamiento el cual considere la apertura de las convocatorias de los programas gubernamentales y de los “Términos de Referencia” y los conceptos que apoya y ofertan las diferentes instancias gubernamentales (federal, estatal, municipal) y no gubernamentales (fundaciones y otras organizaciones de la sociedad civil) que vayan acorde al objeto social de la asociación regional de silvicultores o a las necesidades de los ejidos y comunidades e informar a todos los agremiados de la UMAFOR sobre los requisitos y condiciones necesarias para poder realizar y presentar sus propuestas con anticipación a la ARS.

Para la evitar los costos de la gestión individual y para el apoyo conjunto para el desarrollo o implementación de un proyecto forestal, que genere múltiples beneficios a los diferentes ejidos, comunidades o pequeños propietarios forestales, se realizarán asambleas y se lograrán consensos para su gestión conjunta.

Dar seguimiento a las diferentes solicitudes que se gestionen en la ARF, con el fin de tener informados en tiempo y forma a los agremiados que hayan realizado trámites

La organización de silvicultores, buscará la alianza estratégica con algunas ONG's, reconocidas por su trabajo y ética, para tener las reglas de operación o términos de referencia y promover el desarrollo de proyectos productivos, educativos y de conservación o de protección, y tramitarlos y solicitar recursos económicos, materiales o humanos de diferentes programas gubernamentales e instituciones

financieras rurales (Sedesol, Ran, Secretaria de Economía, Firco, FIRA, Financiera Rural), así como fundaciones particulares (Ford, Coca Cola, Bimbo), entre otros

Realizar reuniones ejecutivas cada trimestre, con los diferentes agremiados, para que ellos conozcan las actividades y acciones que se realizan, además de informar sobre los gastos de operación e ingresos por la gestión de proyectos

Derivado de los resultados tangibles que obtenga la ARF, se propone que ésta llegue a un acuerdo con los agremiados, para que se dé una aportación económica o en materiales por concepto de la gestión y obtención de recursos de los diferentes proyectos gestionados, o que sean financiados para beneficio de los agremiados, es decir, ejidos, comunidades, y pequeños propietarios forestales

La organización de silvicultores, con base en los diferentes programas planteados en el presente ERF, dará a conocer y buscará gestionar de forma conjunta con los gobiernos municipales, estatal o federal para alcanzar los diferentes objetivos que favorezcan el desarrollo forestal integral en la UMAFOR de Zona Norte del Estado de Guerrero

Realizar convenios de trabajo con los técnicos locales o interesados en trabajar en la UMAFOR, para que conjuntamente con la ARF, se alcancen los objetivos que permitan mejorar la productividad forestal de la región, además de poner reglas claras sobre cuál será el comportamiento “ético” y profesional cuando se trabaje con los ejidos, comunidades y pequeños propietarios forestales

Se recomienda que la organización de silvicultores, como figura establecida legalmente y al representar a diversos núcleos agrarios, busque ser parte de las “Comisiones de Trabajo” del “Consejo Mexicano”, que establece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, con el fin de ser un grupo o comisión que influya en la mejor toma de decisiones para el desarrollo agropecuario y forestal sustentable de la UMAFOR Región Norte

La información contenida en el presente documento así como del sistema de información geográfica podrá ser utilizada para el planteamiento de los diferentes proyectos que beneficien a los pobladores de la región

10 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

10.1 Antecedentes

Por medio del PROFAS (Programa de Fortalecimiento y Ordenamiento a la Autogestión Silvícola) se creó en 2005 la Asociación Regional de Silvicultores “El Huixteco” de la Zona Norte de Guerrero, S. C., la cual ha dejado de funcionar desde 2008. Por lo que requiere un proceso de reorganización, para integrar a la organización de representantes de los ejidos y comunidades comprometidos con el desarrollo sustentable de sus pueblos y que conformaron la Unión de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza Zona Norte de Guerrero, A.C.

10.1.1 Organización de los silvicultores y productores

Cuadro 175. UMAFOR Norte de Guerrero. Organización de la ARS para implementar el ERF

Nombre de la ARS	En proceso
Fecha de constitución	
Directivos	
Figura asociativa	
Estructura	
Requerimientos	

10.2 Servicios técnicos profesionales

Actualmente en la región se desempeñan del orden de 7 personas físicas y Morales Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF), la necesidad total es de 22.

Debido a que los técnicos laboran en proyectos no solo del ramo forestal sino el agropecuario, por lo que para lograr los objetivos planteados en el ERF, es necesario incrementar el número de técnicos que ayuden a alcanzar los objetivos planteados en el ERF y colaborar en las mejoras del ERF.

Los PSTF realizan labores profesionales dentro de la UMAFOR bajo diferentes formas de organización (personas físicas con actividad empresarial y personas morales) y para realizar su labor cuentan con instalaciones y equipo propios como: oficinas, vehículos, equipo de cómputo, de acuerdo con entrevistas realizadas cuentan con oficinas propias o rentadas y equipo de computo con paquetería especializada para geomática y elaboración de programas de manejo. Asimismo cuentan con vehículos y equipo para georeferenciación de predios (GPS).

Requieren cursos de capacitación en SIG, geomática y en desarrollo integral de proyectos productivos con ejidos, comunidades y pequeños propietarios. Hasta el momento no se han integrado los prestadores de servicios técnicos forestales en torno al Estudio Regional Forestal que se pretende lograr al publicar sus resultados.

En el cuadro 175 se muestra el padrón de PST inscritos en el RFN de Guerrero que tienen o han tenido influencia en la UMAFOR:

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 176. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Prestadores de Servicios Técnicos Forestales que han tenido presencia y funciones.

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio	Presencia en la UMAFOR	Función en la UMAFOR
Cedillo Portugal Mario	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 1	Carr. Nal. Acapulco-Zihuatanejo Km. 106, Col. Las Tunas Tecpan De Galeana Guerrero	Si	Responsable de programas de manejo forestal vigente
Castro Cardoza José de los Santos	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 2	Sexta Calle No. 208 , Chilpancingo, Gro., Col. del PRI Guerrero	No	
Almaraz Castro Crosogono	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 3	Electricistas S/N, Col. Cruz Chiquita Guerrero	No	
Garnica Sánchez Marino	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 4	Prolongación De Hidalgo No. 137, Col. Iguala, C.P. 40020 Guerrero	No	
Casarrubias Ramírez Juan Carlos	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 5	Galileo S/N, Col. Fracc. Ajuquiac Tecpan De Galeana Guerrero	No	
Flores Valdez Martín	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 6	Calle 5 Maz. E Lote 92, Col. Fracc. Villa Moderna, C.P. 39000 Guerrero	Si	Elaboración de programas de manejo forestal maderable
Ruiz Zavala José Manuel	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 7	Av. Constitución No. 4, Col. Centro, C.P. 41700 Ometepec	No	
Armenta Salinas Francisco Rubén	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 8	Boulevard Vicente Guerrero Km. 271, Calle Nicolás Bravo, Col. Progreso, Chilpancingo, Gro. C.P. 39050	si	Elaboración de programas de manejo forestal maderable
Sandoval Navarrete Rigoberto	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 9	Prolongación La Concha S/N, Col. Vistahermosa, C.P. 39120 Guerrero	No	
Albarrán Silva Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 10	Km. 109 Carr. Acapulco-Zihuatanejo, Col. Diana Laura Riojas de Colosio, C.P. 40900 Tecpan De Galeana Guerrero	Si	Apoyó la elaboración del ERF
Sánchez Ramírez Leonel	LIB. GRO T-UI VOL. 1 NÚM. 11	Domicilio Conocido, Col. Piedra Imán Guerrero	No	
Gutiérrez Garduño Luis Federico	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 1	Avenida Benito Juárez No. 39,, Col. Centro Guerrero	Si	Realizó estudios para acreditar en el programa de Servicios Ambientales Hidrológicos a la comunidad de Chichila y realizó estudios de conservación comunitaria con recursos del Programa Coinbio

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio	Presencia en la UMAFOR	Función en la UMAFOR
Acosta Villa Bernardino	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 2	Carr. Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas, Col. Barbulillas Guerrero	No	
Luna Ramos Conrado	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 3	Sonora S/N, Col. Barrio de La Cruz Chiquita, C.P. 41700, Ometepec Guerrero	No	
Capilla Figueroa Gonzalo	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 4	Andador 3 Lote 4, Col. Santa Rosa Sur, C.P. 39074	No	
García Sánchez Francisco	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 5	Rubén Figueroa Manzana 2 Lote 11, Col. Fraccionamiento La Aurora, C.P. 39096, Guerrero	No	
Lucas Solís Cazarez	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 6	Calle Totli 40, Edificio 4 G. 301, Unidad Habitacional Peñón Viejo, Iztapalapa, México, D.F.	No	
Acevedo Herrera Oscar Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 7	Km. 109, Carretera Acapulco-Zihuatanejo Tecpan de Galeana Guerrero	No	
Aguilar Rojas Aurora	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 8	Boulevard Hortensia No. 14 Guerrero	No	
Reyes Hernández Valentina J.	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 9	Anexo Almacén Diconsa Frente a La Unidad Deportiva, Chilapa, Guerrero	No	
Navarro Martínez José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 10	Saulo Ramírez No. 21, Col. San José Tierra Colorada Juan R. Escudero Guerrero	No	
Muñoz Gutiérrez Rogelio	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 11	Calle Los Vargas No. 110, Col. Barrio San Juan De Guadalupe Guerrero	Si	Elaboración de los PMF vigentes
Otero Zaragoza Roberto	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 12	Calle Aquiles Serdán No. 21, Col. Centro Guerrero	No	
Pérez Ruiz José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 13	Esc. Médico Militar No. 6, Col. La Haciendita Guerrero	No	
Juárez Agis Alejandro	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 14		No	
Cabrera Muñoz Teófilo	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 15	Ignacio Ramírez No. 10, Interior 3, Col. Centro, C.P. 39022 Chilpancingo de los Bravo.	No	
García Palacios Joel	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 16	Andador 2 No. 6, Col. Los Sauces, C.P. 39060 Chilpancingo de los Bravo, Guerrero	No	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Prestador de Servicios Técnicos Forestales	Número de registro	Domicilio	Presencia en la UMAFOR	Función en la UMAFOR
Rojas Pinzón José	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 17	Aquiles Serdán No. 68, Col. Francisco I. Madero, C.P. 40900 Tecpan de Galeana Guerrero	No	
González Méndez Jorge Arturo	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 18	Francisco Villa No. 5, Col. 24 De Febrero Iguala de la Independencia Guerrero	Si	Atención a los predios de Acuitlapan, Huixtac y Landa, Taxco y apoyo a la Unión de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza Zona Norte de Guerrero
Vázquez Macedo Raúl	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 19	Ricardo Flores Magón No. 3, Col. Morelos Zihuatanejo De Azueta Guerrero	No	
Solís Sotelo Silvestre	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 21 AÑO 08	Andador Sn, M5 L7, Col. Ciudad Industrial 2, C.P. 39018 Chilpancingo de los Bravo	No	
Pérez Gallardo Fernando	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 22 AÑO 09	Conocido S/No., C.P. 40943 Atoyac de Álvarez Guerrero	No	
Klimek Alcaraz Octavio A.	LIB. GRO T-UI VOL. 2 NÚM. 23 AÑO 10	Ignacio Ramírez 22, Col. Chilpancingo De Los Bravos Centro, C.P. 39000 Chilpancingo De Los Bravo	No	

Elaboración propia con base en los datos de registro al RFN de la delegación Guerrero de la Semarnat y entrevistas con los prestadores de servicios técnicos forestales.

10.3 Industria forestal

Se concertará con los propietarios de pequeña industria forestal, que se muestra en el cuadro 176, para coordinarse con la Asociación Regional de Silvicultores y ejecutar los programas de trabajo de la UMAFOR.

Asimismo, por medio de las autoridades municipales se promoverá la regularización de la industria de los muebles coloniales que compran materia prima sin documentación forestal.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 177. UMAFOR Norte de Guerrero. 2008. Censo de industria forestal.

Municipio	Nombre de la empresa	Giro	Nombre del responsable	Dirección	Capacidad de transformación y/o almacenamiento
Buenavista de Cuellar, Gro.	Maderería y carpintería "Caja de Madera Los Pinos"	Maderería	Juan Carlos Peralta López	Km. 77, carr. Amacuzac-Iguala, paraje Los Pinos, en Buenavista de Cuéllar.	40 m ³ rollo
Huitzuko de los Figueroa, Gro.	Maderería Ocampo	Maderería	Felipe Ocampo Benítez	Calle Cuauhtémoc núm. 14, colonia Centro, en Huitzuko de los Figueroa	7 m ³ madera aserrada
Iguala, Gro.	Maderería Las Brisas	Maderería	Marcelino Figueroa Salgado	Periferico Poniente no. 50, col. Las brisas en Iguala	
Iguala, Gro.	Maderería y materiales de León	Maderería	Virginia Muñoz Guzmán	Calle Obregón esq. Periferico Sur s/n, col. Centro en iguala	
Iguala, Gro.	Maderas de la Costa de Guerrero	Maderería	Ricarda Olivia Marquez Viera	Periférico Oriente, número 13, col. Centro, Iguala.	50 m ³ madera aserrada
Iguala, Gro.	Maderería "la Raza"	Maderería	Alba Hernández Rodríguez	Calzada Guadalupe s/n, Iguala.	10 m ³ madera aserrada
Iguala, Gro.	Maderería "el Capire"	Maderería	Alba Hernández Rodríguez	Periférico Sur s/n, Iguala,	30 m ³ madera aserrada
Iguala, Gro.	Maderas el Ocotito	Maderería	Ma. Concepción Pérez Urbina	Altamirano, entre Huerto y Periférico Sur 109, col. Centro Iguala.	18 m ³ madera aserrada
Iguala, Gro.	Maderas y triplay El Fortin SA de CV.	Aserradero y fábrica de triplay	Juan Obregón Sánchez	Carr. Desviación a Tuxpan, dom. Conocido en Iguala	20 m ³ rollo
Iguala, Gro.	Carbonería lupita	Carbonería	Víctor Villena Hernández	Calle Galeana Ampliación mercado municipal, local 102, colonia Centro, Iguala.	200 kg.
Taxco de Alarcón, Gro.	Carpintería Ciro Veledíaz	Carpintería	Ciro Veledíaz Arellano	16 de septiembre no. 3, col. Quebradora en Acamixtla.	3 m ³ madera aserrada
Taxco de Alarcón, Gro.	Maderería Zapata	Maderería	Carlos Arroyo Rodríguez	Calle Principal col. Emiliano Z., Taxco de Alarcon.	10 m ³ madera aserrada
Taxco de Alarcón, Gro.	Carpintería Dos Ricardos	Carpintería	Lucía Ocampo Magadan	Calle Cruz de Huiyatengo, en Taxco.	5 m ³ madera aserrada
Taxco de alarcón, Gro.	Otilio rivera bustos	Carpintería	Otilio Rivera Bustos	Calle de la Cima s/n, barrio de Casahuates, Taxco	0.220 m ³

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Municipio	Nombre de la empresa	Giro	Nombre del responsable	Dirección	Capacidad de transformación y/o almacenamiento
Tetipac, Gro.	Maderería Castillo	Maderería	Felipe Castillo Flores	Domicilio conocido, Tetipac.	24 m3 madera aserrada
Tetipac, Gro.	Maderería y fabricación artesanal de muebles	Elaboración de muebles coloniales y venta de madera	Margarita Valdez Cantú	Calle 5 de mayo núm. 8, en Tetipac.	100 m3 madera aserrada

376

10.4 Organizaciones no gubernamentales y otros

Algunas organizaciones que colaborarían como asesores de la ARS para poner en marcha el ERF se muestran en el Cuadro 178. Organizaciones que realizan trabajo en la UMAFOR y que pueden apoyar la implementación del ERF.

Cuadro 178. Organizaciones que realizan trabajo en la UMAFOR y que pueden apoyar la implementación del ERF.

Organización	Objetivo de la organización	Recurso técnicos disponibles	Dirección	Teléfono	Correo electrónico	Función que pueden realizar para implementar el ERF
Universidad Autónoma Chapingo	Brindar equipo técnico de alta efectividad y desempeño de acuerdo a las necesidades de los sectores agropecuario, forestal e industrial	Capacitación y consultoría para el sector agrícola, pecuario, forestal e industrial	Km. 38.5 Carr Km. 38.5 Carretera México - Texcoco 56230, Chapingo, México	01(595)9 5 215 52/95 216 60 Ext. 103/104	info@ugst.com.mx	Prestación de servicios profesionales, transferencia de tecnología, innovación y capacitación
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Pecuarias y Forestales	Generar conocimiento e innovación tecnológica que contribuya al desarrollo sustentable de productores forestales, agroindustriales, agrícolas y pecuarios	Recursos humanos, campos experimentales, equipo e instrumentos experimentales de vanguardia	Carretera Iguala-Tuxpan, Km 2.5 Col. Centro, CP. 40000	01(733)3 3 25080-21056		Investigación y transferencia de tecnología para conservación y mejoramiento de ecosistemas forestales

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Organización	Objetivo de la organización	Recurso técnicos disponibles	Dirección	Teléfono	Correo electrónico	Función que pueden realizar para implementar el ERF
Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo S.C	Prestar servicios profesionales con principios de sustentabilidad, basados en la investigación y análisis de soluciones viables para resolver problemas específicos	Capacitación y consultoría en el sector rural, formulación y operación de proyectos sustentables	Av. Par Vial 29, Col. Atlacomulco, Jiutepec, Morelos	01 (777) 512 0818	ases_sc@prodigy.net .mx	Desarrollar y fortalecer el desarrollo de la ARS, incluyendo patrones de uso sostenible de los recursos naturales con la ejecución de proyectos
Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero	Difundir conocimiento científico en el ámbito agropecuario y de recursos naturales	Equipos multidisciplinares que realizan investigación científica en el sector rural	Av. Guerrero No. 81, 1er. Piso	(733) 332.6255	csaegro@prodigy.net. mx	Realizar investigación científica y divulgación de la misma
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales y Escuela Superior de Agicultura de la Universidad Autónoma de Guerrero	Formación de recursos humanos competentes y cooperación científica y tecnológica	Equipos multidisciplinares que realizan investigación científica en el sector rural	Periférico Poniente S/N Apdo. Postal No. 227 C.P. 40000 Iguala.	01 (733) 332-0442	fcaa-uag@hotmail.com	Realizar investigación científica y divulgación de la misma

377

La participación que pueden tener estos organismos ya presentes y los que puedan incorporarse al proceso, tiene que ver con la promoción, difusión y la ejecución de manera individual o colectiva de algunas estrategias establecidas en el ERF, de la misma manera pueden fungir como agentes para la búsqueda de recursos económicos en la iniciativa privada y en las instituciones de los gobiernos municipal, estatal y federal para desarrollar proyectos con la ARS en ejidos, comunidades y pequeñas propiedades. Además de las funciones descritas, estas organizaciones pueden colaborar en la mejora de las líneas de acción estratégica propuestas para la UMAFOR.

11 MECANISMOS DE EJECUCIÓN

El presente capítulo, propone una serie de acuerdos o convenios posibles que deberían realizarse con diferentes dependencias públicas (estatales y federales), grupos de trabajos, organizaciones de la sociedad civil, que contribuyan al logro de los objetivos planteados en el presente ERF, por otro lado para evaluar y proporcionar información periódica a los participantes, se contempla la integración del Consejo Microregional a través del cual también se identificar y realizar mejoras a las propuestas señaladas en el ERF.

378

Por otra parte, se incluye un apartado específico sobre la Evaluación y Seguimiento, en éste se considerarán los criterios expuestos en el capítulo 7 sobre los “Criterios para el Desarrollo Forestal Sustentable”, ya que estos servirán como referencia para evaluar el desempeño del manejo de los recursos naturales que se desarrollen en la UMAFOR.

11.1 Acuerdos

Con objeto de alcanzar los objetivos que contempla el presente ERF, los encargados y representantes de los silvicultores de la UMAFOR Norte, deberán tener “Acuerdos” o “Convenios de Colaboración” estratégicos teniendo como base, los diferentes programas que contempla el capítulo 8 del presente estudio:

1. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados
2. Programa de producción forestal maderable y no maderable
3. Unidades de manejo ambiental
4. Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura
5. Programa de Plantaciones Forestales Comerciales
6. Programa de Protección Forestal
7. Programa de Conservación y Servicios Ambientales
8. Programa de Turismo Alternativo
9. Programa de Restauración Forestal
10. Programa de Cultura Forestal y Extensión
11. Programa de Educación, Capacitación e Investigación
12. Programa Formación de Capacidades Locales de la Mujer Campesina
13. Programa de Evaluación y Monitoreo

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Se proponen la integración de un Consejo Microregional en el que participen representantes de algunas instituciones gubernamentales de tipo estatal o federal, ONG's, personas físicas o morales, fundaciones que podrían ser agentes importantes para alcanzar los diferentes objetivos y metas estratégicas del ERF.

Cuadro 179. Actores para la ejecución del ERF

Instituciones, Comisiones y Programas Gubernamentales Federales	Instituciones Académicas y de Nivel Superior de Investigación Nacionales y Estatales
SAGARPA SEMARNAT Secretaría de Economía INE CNA CONAFOR, CONANP CONACYT PROFEPA CONABIO CDI SEDESOL FIRCO, FIRA, Financiera Rural	UNAM UAM IPN UACH UAG INIFAP
Instituciones Gubernamentales Estatales	Instituciones del Sector Paraestatal del Estado de Guerrero
SEMAREN (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero). SEDER (Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Guerrero) SEDECO (Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Guerrero) SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Guerrero) SDUOP (Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Guerrero) Municipios que integran la UMAFOR SEM (Secretaría de la Mujer del Estado de Guerrero) SAI (Secretaría de Asuntos Indígenas del Estado de Guerrero) SEFOTUR (Secretaría de Fomento Turístico del Estado de Guerrero) SJ (Secretaría de la Juventud del Estado de Guerrero)	IGC (Instituto Guerrerense de la Cultura) Radio y Televisión de Guerrero Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF-GRO) FAMPEGRO (Fondo de Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa) FIGUEIN (Fideicomiso Guerrerense Industrial) CECyTE (Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Guerrero) IEEJAG (Instituto Estatal para la Educación de Jóvenes y Adultos de Guerrero) UTRNG (Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero) CCyTEG (Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guerrero) IGAIPAM (Instituto Guerrerense para la Atención Integral de las Personas Adultas Mayores)

Fundaciones y organismos internacionales	Prestadores de Servicios Técnicos
GEF WWF TELMEX Televisa Azteca Bimbo Ford Rockefeller BID FAO	ONG's Agencias de Desarrollo Prestadores de Servicios Técnicos Agencias de viajes Hoteles Restaurantes Organizaciones de productores agrícolas, pecuarios, forestales, artesanales y de ecoturismo, de tipo local, regional, estatal y nacional

11.2 Evaluación y seguimiento

11.2.1 Programa Anual de Trabajo

El ERF es una herramienta de planeación para ajustar las políticas y orientar las inversiones para el desarrollo integral regional y negociar el presupuesto de diversos programas gubernamentales, por lo que el seguimiento y la evaluación del cumplimiento de sus objetivos y líneas de acción debe ser colegiada, a través del Comité Microregional Forestal donde participen productores, prestadores de servicios técnicos forestales, industriales, sociedad civil y las dependencias gubernamentales.

En este sentido, se propone evaluar de manera general cada 5 años y una evaluación de medio término al finalizar el segundo año de operación. Este esquema garantiza que al inicio de cada periodo gubernamental estatal y municipal se tenga un diagnóstico actualizado del sector, a partir del cual se elaboren los nuevos programas de desarrollo o programas institucionales.

La evaluación medirá el cumplimiento de los objetivos y los resultados de las acciones y su impacto productivo, ambiental, social y económico.

Las metas de corto plazo de cada objetivo se incluirán en su Programa Anual de Trabajo (PAT) y su cumplimiento será evaluado al finalizar el año. Se proponen los formatos para realizar los PAT en la UMAFOR Norte.

El PAT es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual. A través del PAT será posible organizar las actividades a realizar en el UMAFOR durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación.

Este instrumento constituye también la base sobre la cual la Asociación de Silvicultores de la UMAFOR podrá negociar con la CONAFOR y otras instancias el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas.

Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permita realizar ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la organización.

Metodología

Para la elaboración del PAT, los asociados y representantes de la Asociación Regional de Silvicultores (ARS) realizarán una asamblea donde informen las acciones a realizar para lograr el desarrollo forestal sustentable, de acuerdo con el Estudio Regional Forestal.

Revisar las acciones propuestas en el capítulo ocho y su temporalidad (corto, mediano y largo plazo), para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aun cuando haya acciones a mediano o largo plazo, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo y otros son de tipo permanente.

Definir prioridades se propone utilizar herramientas participativas para el llenado del formato.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 180. Formato del Programa Anual de Trabajo (Programa operativo anual).

OBJETIVO	INDICADORES (medida de verificación)	FUENTES DE VERIFICACIÓN (elementos que aporten datos del cumplimiento de la estrategia)	SUPUESTOS (condiciones que deben darse para el cumplimiento de la estrategia)
<i>Líneas de Acción Estratégica</i>			
<i>Metas o Resultados</i>			
R1			
R2			
R3			
Rn...			

R: Metas o resultados específicos de las diferentes líneas de Acción Estratégicas

Cuadro 181. Formato de proyectos del programa del trabajo

Nombre de la Metas o del Resultado Específico (R1, R2, ... Rn):			
Objetivo1			
Nombre de la actividad específica	<i>Descripción de la actividad</i> ² :	Unidad de Medida ³ :	Alcances ⁴ :
A1.			
A2.			
An			

1 Se deberá expresar cuál es el propósito central de la meta

2 Describir brevemente en qué consiste la actividad incluyendo los detalles de ubicación geográfica

3 Es la unidad en la que se miden los elementos o variables y no su resultado.

4 Es el resultado programado al mes de diciembre, de acuerdo al presupuesto aprobado

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Fuentes de financiamiento ⁵												
Población beneficiada ⁶ :												
Especificar si hay otras instituciones u organizaciones que participarán en la ejecución del proyecto:							Forma de participación ⁷ :					
Explique los beneficios de desarrollar las metas o resultados y cuál sería el perjuicio de no llevarlo a cabo:												
Observaciones ⁸ :												
Calendario mensual acumulado ⁹												
No. Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A1.												
A2.												
An												

⁵ Está información deberá desglosarse en la Matriz de Fuente de Recursos por Actividad (Esta matriz, se encuentra más adelante)

⁶ Número de personas que están involucradas y de aquellas que no están directamente involucradas en el proyecto, reciben un beneficio de este

⁷ Dinero, en especie, personal, asesoría, supervisión u otro

⁸ Son las aclaraciones pertinentes para delimitar el alcance de la meta o resultado

⁹ Deberán calendarizar cada una de las metas o resultados

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 182. Matriz propuesta de fuente de recursos por actividad (en pesos)

Meta o resultado	Actividad	Servicios personales (honorarios)	Materiales y suministros	Servicios generales	Subsidios y transferencias	Bienes muebles e inmuebles	Obras	Otras	Total
R1	A1								
	A2								
	An								
R2	A1								
	A2								
	An								
Rn	AnN								
TOTAL									
<p>* Se sugiere precisar la fuente de los recursos</p> <p>**Describir e identificar monto y fuente</p>									

Evaluación del programa anual de trabajo y criterios para el manejo forestal sustentable

El análisis de los avances y metas programadas deberá realizarse a través de un programa de evaluación continua que permita revisar, ajustar y en caso de ser necesario, replantear los objetivos, líneas estratégicas y metas o resultados, buscando la congruencia entre las acciones programadas y los alcances.

Para realizar la evaluación se tienen que considerar tres aspectos fundamentales, estos son:

- A. El Estudio Regional Forestal
- B. El programa anual de trabajo (PAT)
- C. Los criterios del manejo forestal sustentable.

La evaluación del ERF, será fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un período determinado, es importante evaluar su aplicación.

Lo anterior, debe hacerse atendiendo cada uno de los programas desarrollados en este instrumento, así como las metas y resultados; así mismo se deberá reportar el estado inicial de los indicadores y al término de los cinco años, sobre el Manejo Forestal Sustentable.

La ejecución de los diferentes programas planteados en el ERF, será a través de los programas anuales de trabajo que defina la Asociación de Silvicultores de la UMAFOR. Es decir, año con año los representantes de los diferentes núcleos agrarios o pequeños propietarios, así como los miembros que los representan en la ARS de la UMAFOR, deberán establecer las líneas a abordar y los resultados que esperan obtener durante un período determinado.

Se recomienda que semestralmente y anualmente se contrasten los avances logrados en la operación del PAT contra las metas propuestas en el ERF.

Al término de los cinco años de operación, se revisarán la totalidad de los programas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, técnicas, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización, así como cotejar con las tablas siguientes los criterios para el MFS en la UMAFOR.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Cuadro 183. Matriz de evaluación de criterios seleccionados para el manejo forestal sustentable en la UMAFOR Norte de Guerrero

Criterio	Indicadores	Definición inicial	Definición esperada a los cinco años
Conservación de la Diversidad Biológica	Superficie forestal, con relación a la superficie total forestal	591,340.36 ha	Incremento
	Ecosistema forestal en diferentes tipos de Áreas Naturales Protegidas federales o estatales	1,400 ha	Incremento
	Superficies fragmentación de acuerdo al tipo de ecosistema forestal		Reducción
	Estado de conservación de las poblaciones reproductivamente viables de diferentes especies que cuentan con algún estatus de conservación (en peligro o extinta, amenazada, y sujeta a protección especial) dependientes de los ecosistemas forestales. (Optativo)	Regular	Mejora
Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales	Superficie de terrenos forestales y superficie total de terrenos forestales con potencial para la producción de madera		Incremento
	Volumen total de especies de árboles comerciales y no comerciales, en terrenos forestales con potencial para la producción de madera		Incremento
	Superficie y volumen de plantaciones forestales comerciales con especies nativas y exóticas	0	Incremento
	Extracción anual de productos maderables en comparación al volumen determinado como sustentable		Incremento
Mantenimiento de la Sanidad y Vitalidad de los Ecosistemas Forestales	Superficie y porcentaje de áreas forestales afectadas por procesos o agentes más allá del rango de variación histórica que ocasionan disturbios y daños, por ejemplo: insectos, enfermedades, competencia de especies exóticas, incendios forestales, tormentas, huracanes, desmontes, inundaciones permanentes, salinización y animales domésticos		incremento
Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua	Superficie y porcentaje de terrenos forestales con erosión significativa del suelo	34,200	Reducción
	Superficie y porcentaje de terrenos forestales con una compactación o cambio significativo de las propiedades físicas del suelo a causa de actividades humanas o antropogénicas	64,094.3	Reducción

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

Criterio	Indicadores	Definición inicial	Definición esperada a los cinco años
Mantenimiento de la Contribución de los Bosques al Ciclo Global de Carbono	Contribución de los productos forestales al balance global de carbono, es decir, determinar si el uso y manejo de los bosques está favoreciendo o demeritando la absorción y cantidad del balance global de carbono		Incremento
Mantenimiento y Mejoramiento de los Beneficios Múltiples que brindan los Ecosistemas Forestales a la Sociedad	Valor y volumen de la producción de madera y productos maderables, incluyendo el valor agregado a través del procesamiento secundario		Incremento
	Valor y cantidad de producción de productos forestales no maderables		Incremento
	Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para recreación general y turismo, en relación con la superficie total forestal	400	Incremento
	Número y tipo de instalaciones disponibles para la recreación general y turismo, en relación a la población y superficie forestal	0	16 grupos locales de prestación de servicios turísticos
	Número de visitantes/día atribuidos a la recreación y turismo, en relación a la población y superficie forestal		Incremento
	Valor de las inversiones, incluyendo inversión en los bosques para fomentar el crecimiento, labores de sanidad y manejo forestal, plantaciones y reforestaciones, procesamiento de madera, recreación y turismo	0	Inversiones públicas y privadas en un proyecto municipal
	Cantidad de gasto en investigación, desarrollo y en educación en educación forestal	0	Incremento
	Empleo directo e indirecto en el sector forestal y su porcentaje respecto del empleo total	800	Incremento
Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques	Revisiones periódicas sobre la planificación, evaluación y políticas relativas a las zonas forestales, que tomen en consideración la mayor cantidad de valores provenientes de estos, incluyendo la coordinación con otros sectores relevantes	0	16 revisiones municipales de las políticas forestales

12 PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

12.1 Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados

	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta
Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal y recursos asociados																			
1a Gestionar la realización de ordenamientos territoriales comunitarios en 150 ejidos y comunidades con territorio forestal.	1	Pago anual a un promotor regional que gestione recursos financieros	1	96,000	1	96,000	1	96,000	1	96,000	1	96,000	5	480,000	5	570,000	1	114,000	5
1b Formular ordenamientos territoriales comunitarios participativos	150	Proyectos	10	450,000	10	450,000	10	450,000	10	450,000	10	450,000	50	2,250,000	50	2,250,000	10	450,000	50
2a Formular proyectos de turismo de naturaleza, pago de servicios ambientales y de manejo sustentable de vida silvestre en ecosistemas de bosque mesófilo de montaña de la UMAFOR	3	Proyectos	1	140,000	2	280,000	-	-	-	-	-	-	3	420,000			-	-	
3a Formular y gestionar proyectos municipales para establecer estufas ahorradoras de leña, baños secos y plantas residenciales y/o comunitarias de tratamiento de aguas residuales.	16	Proyectos	4	140,000	4	140,000	4	140,000	4	140,000	-	-	16	560,000			-	-	
4a Elaborar y ejecutar un programa de vigilancia y educación ambiental para la UMAFOR	1	Programa			1	220,000	-	-					1	220,000			-	-	
4b Ejecutar talleres participativos anuales de educación ambiental y valoración de los recursos naturales en las cabeceras municipales que integran la UMAFOR	16	Talleres	16	816,000	-								16	816,000			-	-	
4c. Elaborar folletos de divulgación ambiental, sobre la importancia de manejar y conservar los recursos naturales	75,000	folletos	5000	7,500	5,000	7,500	5,000	7,500	5,000	7,500	5,000	7,500	25,000	37,500	25,000	28,750	5,000	5,750	25,000
TOTAL				1,649,500		1,193,500		693,500		693,500		553,500	-	4,783,500		2,278,750			

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.2 Programa de producción forestal maderable y no maderable

Programa de producción forestal maderable y no maderable	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	
1a Promover con los dueños de los recursos forestales la incorporación de	16	foros municipales	8	80,000	8	80,000	-	-	-	-	-	-	16	160,000			-	-	
1b Gestionar recursos económicos, para elaborar los estudios técnicos o programas de manejo forestal maderable y no maderable en 120,303	40	meses de gestión	4	36,000	4	36,000	4	36,000	4	36,000	4	36,000	20	180,000	20	180,000			
1c. Realizar programas de manejo forestal maderable y no maderable	120303	ha inventariadas y bajo manejo	12030	661,667	12,030	661,667	12,030	661,667	12,030	661,667	12,030	661,667	60,152	3,308,333	36,091	1,985,000	7,218	397,000	24,061
2a Identificar las necesidades de capacitación de los actores sociales y	16	talleres municipales	4	60,000	4	60,000	4	60,000	4	60,000			16	240,000			-	-	
2b Elaborar un programa de formación y capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y	1	programa	1	80,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	80,000	-	-	-	-	
2c Ejecutar el programa de capacitación para el aprovechamiento sustentable de recursos naturales.	16	talleres municipales	4	72,000	4	72,000	4	72,000	4	72,000	-	-	16	288,000	-	-	-	-	
TOTAL				989,667		909,667		829,667		829,667		697,667		4,256,333		2,165,000			

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.3 Programa de Unidades de Manejo Ambiental UMAS

Unidades de Manejo Ambiental (UMA'S)	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO		
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta
1a Promover ante los dueños de los recursos forestales, la incorporación de sus terrenos para el establecimiento de UMAS	1	foro anual	1	16,000.00	1	16,000.00	1	16,000.00	1	16,000.00	1	16,000.00	5.00	80,000.00			-	-			0	0	5.00	80,000.00	
1b Gestionar recursos económicos para elaborar los planes de manejo para el establecimiento de las UMAS en la UMAFOR	4.00	Pago mensual de honorarios de un PSTF para integrar expedientes	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	20.00	160,000.00	20.00	40,000.00	4.00	8,000.00	41	82,000.00	8.2	16400	81.00	282,000.00	
1c Formular un estudio de mercado (de cuando menos 10 especies con alto valor comercial o capacidad de dar valor agregado) y de estrategia comercial o marketing para los productos o servicios resultantes de las UMAS a fin de integrar la oferta en la región	1.00	proyecto	1.00	120,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	120,000.00	-	-	-	-	1.00	120,000.00	0.20	24,000.00	2.00	240,000.00	
1d Elaborar una página de internet que promueva los diferentes servicios y productos que oferten las UMAS de la región	1.00	pagina de internet y mantenimiento anual	1.00	12,000.00	1.00	3,000.00	1.00	3,000.00	1.00	3,000.00	1.00	3,000.00	5.00	24,000.00	5	15,000.00	1.00	3,000.00	5	15,000.00	1.00	3,000.00	15.00	54,000.00	
2a Con el auxilio de prestadores de servicios, realizar el trámite y registro ante la SEMARNAT de planes de manejo de UMAS	4.00	Pago mensual de honorarios de un PSTF para integrar expedientes	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	4	32,000.00	20.00	160,000.00	20.00	40,000.00	4.00	8,000.00	20	40,000.00	4	8000	60.00	240,000.00	
3a Identificar las necesidades de capacitación de los actores sociales y productivos interesados en el manejo de UMAS en la UMAFOR	9.00	foros regionales	3	54,000.00									3.00	54,000.00	3.00	57,000.00	0.60	#####	3	54,000.00	0.6	10800	9.00	165,000.00	
3b Elaborar un programa de formación y capacitación para la gestión, aprovechamiento, manejo sustentable y comercialización de las UMAS	1.00	programa de formación	1	25,000.00									1.00	25,000.00	1.00	25,000.00	0.20	5,000.00	1	35,000.00	0.2	7000	3.00	85,000.00	
3c Ejecutar programa de capacitación para la gestión, aprovechamiento, manejo sustentable y comercialización de las UMAS	16.00	taleres municipales de capacitación	16	30,000.00	4	120,000.00	4	120,000.00	0	-	0	-	24.00	270,000.00											
Total				321,000.00		203,000.00		203,000.00		83,000.00		83,000.00		893,000.00		177,000.00								1,146,000.00	

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.4 Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura

Programa de abastecimiento de materias primas, industria e infraestructura	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO			
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
			1a Integrar un padrón actualizado de la industria forestal que opera en la UMAFOR considerando su situación legal	1	estudio	1	80,000									1	80,000	-	-	-	1	90,000	0	18,000	2	170,000.00
1b Promover con los dueños, la PROFEPA y la asociación de silvicultores, un programa para regularizar los centros de transformación y almacenamiento de productos y materias primas forestales maderable y no maderable	1	programa	1	80,000									1	80,000			-	-	-	-	-	-	1	80,000.00		
2a Realizar un estudio para la ubicación estratégica de centros de almacenamiento y transformación de	1	programa	1	80,000									1	80,000			-	-	-	-	-	-	1	80,000.00		
3a Implementar un estudio participativo para identificar las cadenas de valor estratégicas potenciales de productos forestales maderables y no maderables	1	estudio	0	-	1	80,000							1	80,000			-	-	-	-	-	-	1	80,000.00		
3b Formalizar y promover la operación las cadenas de valor identificadas	1	foro regional			1	145,000							1	145,000			-	-	-	-	-	-	1	145,000.00		
4a Diseñar proyecto para establecer una red de caminos para facilitar el transporte de materias primas y productos terminados	1	proyecto			1	75,000							1	75,000			-	-	-	-	-	-	1	75,000.00		
4b Gestionar la adquisición de maquinaria para la apertura y mantenimiento de los caminos forestales de la región	65	meses de honorarios para un PSTF que gestione proyectos					5	45,000	5	45,000	5	45,000	15	135,000	25	225,000	5	45,000	25	250,000	5	50,000	65	610,000.00		
5a Gestionar recursos para promover los servicios y productos que ofrece la UMAFOR	30	meses de honorarios para un PSTF que gestione recursos	6	54,000	6	54,000	6	54,000	6	54,000	6	54,000	30	270,000			-	-	-	-	-	-	30	270,000.00		
5b Realizar sistema de promoción los diferentes servicios y productos que ofrece la UMAFOR	1	sistema de promoción organizativa	1	135,000									1	135,000			-	-	-	-	-	-	1	135,000.00		
5c Formular y operar un programa de encuentros entre comercializadores, transformadores y productores de materias primas y productos forestales a fin de establecer acuerdos de negocios	16	foros anuales	1	120,000	1	120,000	1	120,000	1	120,000	1	120,000	5	600,000	5	600,000	1	120,000	5	120,000	1	24,000	15	1,320,000.00		
Total				549,000		474,000		219,000		219,000		219,000		1,680,000		825,000								2,965,000		

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.5 Programa de plantaciones forestales comerciales

Programa de plantaciones forestales comerciales	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO	
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Promover ante los dueños de los recursos forestales la incorporación terrenos para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.	9	eventos regionales	3,000	45,000	3	45,000	-	-	-	-	-	-	6	90,000	-	-	-	-	3	54,000	1	10,800	9	144,000
1b. Integrar expedientes con los interesados en el establecimiento de plantaciones forestales comerciales maderables y no maderables	60	expedientes integrados	30,000	360,000	30	360,000							60	720,000	-	-	-	-	-	-	-	-	60	720,000
1c Buscar el financiamiento para establecer plantaciones comerciales en la UMAFOR	25	meses de honorarios de un prestador o promotor local	5,000	45,000	5	45,000	5	45,000	5	45,000	5	45,000	25	225,000									25	225,000
1d Realizar plantaciones forestales comerciales	1,800	ha	180	1,296,000	180	1,296,000	180	1,296,000	180	1,296,000	180	1,296,000	900	6,480,000	900	720,000							1,800	7,200,000
2a Realizar un estudio regional para establecer plantaciones en la UMAFOR, donde se identifiquen las mejores especies a producir, plantar y sus técnicas de plantación y manejo	1	estudio	1	180,000									1	180,000									1	180,000
3a Gestionar el financiamiento para establecer viveros con capacidad de producir de especies maderables y no maderables para plantaciones comerciales en la UMAFOR	10	meses de honorarios de un prestador o promotor local	0	-	1	110,000	-	-	-	-	-	-	1	110,000	45	1,125,000	9	225,000	52	1,300,000	10	260,000	98	2,535,000
3b Establecer viveros con la capacidad de producir de especies maderables y no maderables, para proveer planta para los programas de plantaciones	3	viveros	1	165,000	-	-	1	165,000	1	165,000	-	-	3	495,000	-	-	-	-	-	-	-	-	3	495,000
5a Diseñar programa de formación sobre plantaciones forestales comerciales	1	programa		120,000									-	120,000			-	-	-	-	-	-	-	120,000
5b Se realizan talleres de capacitación sobre el establecimiento y manejo de plantaciones forestales comerciales	15	talleres participativos	1	30,000	1	30,000	1	30,000	1	30,000	1	30,000	5	150,000	5	150,000	1	30,000	5	30,000	1	6,000	15	330,000
Total				2,241,000		1,856,000		1,341,000		1,341,000		1,341,000		7,805,000		1,845,000								11,004,000

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.6 Programa de protección forestal

Programa de protección forestal	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO			
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
Protección contra incendios forestales y contra plagas y enfermedades.																										
Realizar talleres participativos para definir las directrices de los programas regionales de incendios, plagas y enfermedades y vigilancia, que integre las opiniones de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los titulares de los núcleos agrarios y pequeños propietarios.	32	Talleres municipales	16	240,000									16	240,000	16	240,000	3	48,000					-	-	32	480,000
Integrar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales dentro de la UMAFOR.	2	programa	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	1	180,000	0	36,000	-	-	-	-	-	-	2	360,000
2a Integrar un programa de prevención, control y combate de plagas y enfermedades forestales dentro de la UMAFOR.	1	programa	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000
3a Elaborar un programa de vigilancia, para la prevención y el seguimiento de delitos ambientales dentro de la UMAFOR	2	programa	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	1	180,000	0	36,000	-	-	-	-	-	-	2	360,000
3b Capacitar y acreditar personas como "vigilantes comunitarios" por parte de la PROFEPA.	24	meses de pago de honorarios de PSTF			12	108,000	12	108,000	-	-	-	-	24	216,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	216,000
TOTAL				780,000		108,000		108,000		-		-		996,000		600,000										1,596,000

*Como resultado de los programas que se realicen se identificarán necesidades de inversión en infraestructura, equipamiento y capital de trabajo, para integrar los programas de mediano plazo.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.7 Programa de conservación y servicios ambientales

Programa de Conservación y Servicios ambientales	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO			
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Promover con los dueños del bosque mesófilo de montaña su incorporación al pago de servicios ambientales por concepto de biodiversidad y servicios hidrológicos.	1	Proyecto	1	200,000									1	200,000											1	200,000
1b Incorporar los bosques mesófilo de montaña de la UMAFOR al pago por servicios ambientales.	72	meses de honorarios de PSTF	-	-	12	108,000	12	108,000	12	108,000	-	-	36	324,000							36	378,000	12	126,000	72	702,000
1c Promover con los dueños del selvas bajas caducifolias de mediana y alta productividad su incorporación al pago de servicios ambientales por conservación de la biodiversidad	10	foros regionales	1	10,000	1	10,000	1	10,000	1	10,000	-	-	4	40,000	1	10,000	0	2,000	5	50,000	1	10,000	10	100,000		
1d Incorporan las selvas bajas caducifolias poco perturbadas en la UMAFOR al pago por servicios ambientales por concepto de conservación de la biodiversidad	24	meses de honorarios de PSTF	12	108,000	12	108,000							24	216,000											24	216,000
2a Gestionar financiamiento para realizar estudios sobre la captura de carbono en ecosistemas relevantes de	1	proyecto	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	1	180,000	0	36,000							2	360,000
2b Realizar los estudios sobre la captura de carbono en ecosistemas relevantes de selvas bajas caducifolias, bosques de pino-encino y bosque mesófilo de montaña	3	estudios o proyecto	3	360,000									3	360,000											3	360,000
2c Realizar la gestión por "Bonos" para la captura de carbono	12	meses de honorarios de PSTF para			12	108,000	-	-					12	108,000											12	108,000
3a Formulación y elaboración de folletos de educación ambiental, sobre el valor e importancia de proteger conservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales	75,000	folletos	-	-	5,000	5,750	5,000	5,750	5,000	5,750	5,000	5,750	20,000	23,000	25,000	28,750	5,000	5,750	30,000	34,500	6,000	6,900	75,000	86,250		
3b Divulgación y entrega de folletos educativos en cada uno de los municipios que componen la UMAFOR	14	foros regionales	-	-	1	12,000	1	12,000	1	12,000	1	12,000	4	48,000	5	60,000			5	60,000					14	168,000
				858,000		351,750		135,750		135,750		17,750		1,499,000		278,750				522,500						2,300,250

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.8 Programa de restauración forestal

Programa de restauración forestal	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO	
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Promover ante los dueños de terrenos degradados en la UMAFOR la restauración forestal.	3	talleres regionales	1	12,000	1	12,000	1	12,000					3	36,000			-	-			-	-	3	36,000
1b Gestionar recursos económicos para ejecutar obras de restauración de suelos.	12	meses de honorarios del PSTF para gestionar	12	108,000	-	-	-	-	-	-	-	-	12	108,000	-	-	-	-			-	-	12	108,000
1c Realizar trabajos de restauración y conservación de suelos.	90,939	Ha	4,547	463,791	4,547	463,791	4,547	463,791	4,547	463,791	4,547	463,791	22,735	2,318,955	34,102	3,478,432	6,820	695,686	34,102	3,478,432	6,820	695,686	90,939	9,275,819
2a Promover la participación de ejidos, comunidades y pequeños propietarios en el manejo y recolección de germoplasma forestal de la UMAFOR	3	foros regionales	-	-	1	12,000	1	12,000	1	12,000	-	-	3	36,000	-	-	-	-			-	-	3	36,000
2b Gestionar la creación de un banco de semillas forestales para la UMAFOR, donde se analice calidad, y se conserve para su uso en proyectos de producción de planta	12	meses de honorarios del PSTF para gestionar	-	-	12	108,000	-	-	-	-	-	-	12	108,000	-	-	-	-			-	-	12	108,000
2c Construcción de un banco de semillas forestales en la UMAFOR	12	meses de honorarios del PSTF para gestionar			12	108,000							12	108,000									12	108,000
2d Establecer viveros forestales ubicados en puntos estratégicos de la UMAFOR	3	viveros			1	95,000	-	-	1	95,000	1	95,000	3	285,000									3	285,000
3a Diseñar programa de capacitación sobre producción de planta en viveros forestales, así como de restauración forestal	1	programa	1	120,000									1	120,000									1	120,000
3b Ejecutar programa de capacitación sobre producción de planta en viveros forestales, así como de restauración forestal	12	meses de honorarios del PSTF para gestionar	-	-	12	114,000							12	114,000									12	114,000
				703,791		912,791		487,791		570,791		558,791		3,233,955		3,478,432								10,190,819

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.9 Programa de turismo alternativo

Programa de turismo alternativo	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO	
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Promover reuniones de planeación entre los prestadores de servicios técnicos y las comunidades receptoras o con potencial turístico	420	reuniones mensuales	12	96,000	12	96,000	12	96,000	12	96,000	12	96,000	60	480,000	300	480,000	60	96,000	60	480,000	12	96,000	420	1,440,000
1b Formalizar la integración de la red de ecoturismo de la zona norte a través de su constitución notarial	1	acta	3	10,500	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10,500	1	15,000	0	3,000	1	16,000	0	3,200	5	41,500
2a Gestionar recursos económicos, para elaborar y ejecutar proyectos de ecoturismo en las comunidades agrarias siguientes: Acuitapan, Atzala de la Asunción, Cacalotenango, Papalita, Copalillo, Mezquitán, Oztulfa, Zacapa, Palmillas, Coaxilotla, Chichila, Landa, Coatepec Costales, Acamixtla, Tlmacazapa, Tuxpan e Ixcateopan de Cuahuatémoc	20	proyectos locales	10	1,400,000	10	1,400,000	-	-	-	-	-	-	20	2,800,000	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2,800,000
2b Se ejecutan proyectos de ecoturismo en las comunidades agrarias siguientes: Acuitapan, Atzala de la Asunción, Cacalotenango, Papalita, Copalillo, Mezquitán, Oztulfa, Zacapa, Palmillas, Coaxilotla, Chichila, Landa, Coatepec Costales, Acamixtla, Tlmacazapa, Tuxpan e Ixcateopan de Cuahuatémoc	2	pago de honorarios de promotores de proyectos locales	15	1,080,000	20	1,080,000	20	1,080,000	20	1,080,000	20	1,080,000	95	5,400,000	20	1,080,000	4	216,000	20	1,080,000	4	216,000	135	7,560,000
3a Se gestiona la elaboración de un Programa de Interpretación Ambiental y Ecoturismo para la UMAFOR	1	proyecto	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000
3b Se elabora un Programa de Interpretación Ambiental y Ecoturismo para la UMAFOR	1	proyecto	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	180,000
3c Se realizan cursos de Interpretación ambiental y ecoturismo ambiental para los PST y las comunidades con potenciales ecoturísticos en Acuitapan, Atzala de la Asunción, Cacalotenango, Papalita, Copalillo, Mezquitán, Oztulfa, Zacapa, Palmillas, Coaxilotla, Chichila, Landa, Coatepec Costales, Acamixtla, Tlmacazapa, Tuxpan e Ixcateopan de Cuahuatémoc	20	talleres (dos en cada proyecto local)	10	350,000	10	350,000	-	-	-	-	-	-	20	700,000	-	-	-	-	-	-	-	-	20	700,000
4a Realizar acuerdos y convenios de trabajo y colaboración con las autoridades municipales, estatales y federales para tener espacios físicos y de promoción	16	reuniones anuales con autoridades y actores municipales	16	48,000	16	48,000	16	48,000	16	48,000	16	48,000	80	240,000	80	48,000	16	9,600	80	48,000	16	9,600	240	336,000
4b La Red gestiona un proyecto para contar con recursos financieros que permitan abrir una página de Internet y folletería que informe sobre los diferentes proyectos, actividades, atractivos y productos ecoturísticos que tiene la UMAFOR	1	proyecto	1	90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	90,000
4c Se realiza y actualiza una página electrónica, así como se elaboran folletos que promociona los diferentes atractivos existentes en la UMAFOR	1	Diseño de página electrónica y mantenimiento anual	1	12,000	1	3,000	1	3,000	1	3,000	1	3,000	5	24,000	5	24,000	1	4,800	5	24,000	1	4,800	15	72,000
				2,946,500		2,576,000		1,176,000		1,176,000		1,176,000		9,050,500		1,575,000								12,201,500

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.10 Programa de cultura forestal

Programa de educación, capacitación e investigación	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO			
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Gestión para el establecimiento de un "centros de capacitación" (eco-escuela campesina) con equipos básicos de computadoras, proyectores, pizarrones, equipos de medición forestal, maquinaria y herramientas forestales	20	meses de pago de honorarios de PSTF	12	120,000	12	120,000	-	-					24	240,000			-	-			-	-	24	240,000		
1b Construcción de un "centro de capacitación" (eco escuela campesina), y compra de equipamiento básico para su operación y funcionamiento	1	centro			1	1,500,000	-	-	-	-	-	-	1	1,500,000			-	-			-	-	1	1,500,000		
2a Gestión de financiamiento para contar con un equipo humano profesional que lleve a cabo educación, capacitación e investigación	10	meses de pago de honorarios de PSTF	10	150,000									10				-	-			-	-	10	-		
2b Contratación de personal capacitado y elaboración y ejecutar de programa de capacitación para la UMAFOR en la eco escuela campesina	1	meses de pago de honorarios de PSTF	1	15,000									1				-	-			-	-	1	-		
Total				285,000		1,620,000							1,740,000											1,740,000		

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR NORTE DE GUERRERO

12.11 Programa de educación, capacitación e investigación

Programa de educación, capacitación e investigación	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO	
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
1a Gestión para el establecimiento de un "centros de capacitación" (eco-escuela campesina) con equipos básicos de computadoras, proyectores, pizarrones, equipos de medición forestal, maquinaria y herramientas forestales	20	meses de pago de honorarios de PSTF centro	12	120,000	12	120,000	-	-	-	-	-	-	24	240,000	-	-	-	-	-	-	-	-	24	240,000
1b Construcción de un "centro de capacitación" (eco escuela campesina), y compra de equipamiento básico para su operación y funcionamiento	1	meses de pago de honorarios de PSTF centro	-	-	1	1,500,000	-	-	-	-	-	-	1	1,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,500,000
2a Gestión de financiamiento para contar con un equipo humano profesional que lleve a cabo educación, capacitación e investigación	10	meses de pago de honorarios de PSTF	10	150,000	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
2b Contratación de personal capacitado y elaboración y ejecutar de programa de capacitación para la UMAFOR en la eco escuela campesina	1	meses de pago de honorarios de PSTF	1	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Total				285,000		1,620,000								1,740,000										1,740,000

12.12 Programa de evaluación y monitoreo

Programa de evaluación y monitoreo	Meta	U.M	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		SUBTOTAL EN EL PERIODO		6 a 10 años		Promedio anual		11 a 15 años		Promedio anual		TOTAL EN EL PERIODO	
			Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)	Meta	Inversión (\$)
Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores del MFS	2	Evaluación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100,000	0	20,000	1	100,000	0	20,000	2	200,000
Actualización anual del SIG regional	14	SIG	-	-	1	50,000	1	50,000	1	50,000	1	50,000	4	200,000	5	250,000	1	50,000	5	250,000	1	50,000	14	700,000
Actualización anual del ERF y elaboración anual del POA	1	POA	-	-	1	20,000	1	20,000	1	20,000	1	20,000	4	80,000	5	100,000	1	20,000	5	100,000	1	20,000	14	280,000
Total						70,000		70,000		70,000		70,000		280,000		450,000				450,000				1,180,000

13 BIBLIOGRAFÍA

Arceo S., Salinas E. 1994. **Evaluación del Potencial de los paisajes para la actividad agropecuaria, el ejemplo del municipio Yaguajay**, (Provincia de Sancti-Spiritus, Cuba. Revista Geographicalia No 31. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza, España. pp. 3-16

Arriaga C., L. et al. 1998. **Regiones Hidrológicas Prioritarias**. Fichas técnicas y Mapas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D. F. 142 p.

Cárdenas B., I. (1979). **La formación del estado de Guerrero** . México DF: El Colegio de México (tesis de licenciatura en historia).

Carrillo Quiroz J. L. 1998. **“Organización y Participación Social”**. In: Memoria del Foro Nacional sobre los Incendios Forestales en el contexto del Desarrollo Rural. CONAF.

Catalán, H. L.-M. (2003). **Estructura, composición florística y diversidad de especies leñosas de un bosque mesófilo de montaña de Guerrero**, México. . Anales del Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México, Serie Botánica.

Cervantes, B. y. (2005). **Plan Estratégico de Desarrollo de la Sierra de Guerrero**. Semaren- UAG- CRDRSSG .

Challenger, A. (1998). **Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro**. México: Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad- Instituto de Biología de la UNAM y Agrupación Sierra Madre S.C.

Comisión Nacional del Agua (CNA). 1998. **Carta Cuencas Hidrológicas**. Escala 1:250,000. México

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. **Carta Isotermas Medias Anuales**. Escala 1:1 000 000. México

Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html, Consultada el 12 de noviembre de 2007

Conabio. (1999). **Índice de cartas** 1:50000. Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/indi50kgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

Conafor. (2009). **Evaluación externa de los apoyos de sanidad forestal 2009**. Guadalajara disponible en la página web www.conafor.gob.mx

Conagua. (2006). **Guía para la incorporación de la variable ambiental**. Obtenido de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/IVAM.pdf>

CONANP-SEMARNAT. ((2008). **Programa de conservación y manejo Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa**. Mexico, D.F.

Conapo . (2005). **Informe sobre los índices de marginación a nivel localidad** . Recuperado el octubre de 2008 de www.conapo.gob.mx

Conapo. (2006). **Base de datos conciliados del II Muestreo Nacional de Población y Vivienda**. Obtenido de www.conapo.gob.mx

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 13-11-2007

Cumplido Ortiz, R. 2006. **Proyecto Aserradero Ejido Santa Úrsula**. Inédito

Díaz J., R. (2000). **Consumo de leña en el sector residencial de México : evolucion historica y emisiones de CO2**. México : Tesis de maestría. Facultad de Ingeniería UNAM .

Domínguez, R. 2009. **Caracterización socioeconómica del sistema agroforestal con vainilla, estudio de caso en el estado de Veracruz**, México. Tesis de Maestría en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. 92 p.p.

Elizondo, A. (2006). **El mercado de la madera en México** . Recuperado el 2008, de http://www.ine.gob.mx/descargas/dgipea/maderas_02_elizondo_study.pdf.

Elizondo, Alejandra. 2006. **El mercado de la madera en México**. Instituto Nacional de Ecología. 41 p. (In http://www.ine.gob.mx/dgipea/download/maderas_02_elizondo_study.pdf)

Fondo Mundial de la Vida Silvestre (WWF). Página web: <http://www.wwf.org.mx/>

García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. **Carta Climats (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1 000 000**. México.

García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. **Carta Temperatura máxima promedio**. Escala 1:1 000 000. México

García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. **Carta Temperatura mínima promedio**. Escala 1: 1 000 000. México

García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. **Carta Precipitación total anual**. Escala 1:1 000 000. México.

Gobierno del Estado de Guerrero - SEMAREN. 2007. **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guerrero (POET)**. Mimeo.

González M., R. C. (2003). **Conocimiento local de pequeños productores sobre la erosión del suelo en el ejido El Tomatal, Iguala, Guerrero**. Terra , 245-257.

González M., R. J. (2003). **Estimación de la pérdida de suelo por erosión hídrica en la cuenca de la laguna de Tuxpan, Guerrero, México**. Memorias VIII Foro de Estudios sobre Guerrero.

González, M. y. (2004). **Evaluación de prácticas mecánico vegetativas para el control de la erosión en un agostadero degradado en el Norte de Guerrero**. VII Foro de Estudios sobre Guerrero. Mimeo

Gordillo, M. e.-a. (2004). **Flora vascular de la porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México**. Anales del Instituto de Biología serie Botánica, Vol 75, No 002 (2004), 105-189.

H. Municipio Constitucional de Tetipac, Guerrero . (2008). **Página oficial del municipio de Tetipac, Guerrero**. Obtenido de <http://www.tetipac.guerrero.gob.mx/>

Hashiramoto, O., Castano, J. y S. Jonson. 2005. **El nuevo panorama mundial del comercio de productos madereros**. FAO. (In:faostat.external.fao.org/faostat/collections?subset=forestry

401

Hernández G. E.. 1989. **Herpetofauna de la Sierra de Taxco Guerrero**. Tesis profesional (Biología). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria : México D.F.

INEGI . (2004). **Encuesta Nacional de Empleo** . Obtenido de www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/.../eneu/default.aspx?&_s...

INEGI. (1998). **Diccionario de Datos Edafológicos 1: 250 000 (INEGI, 1997)**,. Recuperado el Octubre de 2008, de www.mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/normatividad/.../tur_1000.pdf.

INEGI. (1998). **Principales Tipos de Suelos**. Recuperado el 2008, de <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/fisigeo/fisiogra.cfm>

INEGI. (2006). **Censos Económicos 2004**. Recuperado el septiembre de 2008, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1999/saic/default.asp?modelo=SCIAN&censo=2004>

INEGI. (2007). **Núcleos agrarios. Tabulados por municipios de Guerrero** . Recuperado el octubre de 2008, de http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/cartcat/tabulados/PDF/tbe_gro.pdf

INEGI. (2008). **Regiones socioeconómicas de México**. Recuperado el 2008, de <http://sc.inegi.org.mx/niveles/index.jsp>

INEGI. (2009). **Guía para la interpretación de cartografía, uso de suelo y vegetación escala 1:50,000 serie 3**. Aguascalientes , México: INEGI .

INEGI. (2009). **Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2004-2009**. Recuperado el octubre de 2010, de <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa3/20/RodolfoOrozco.pdf>

INSP. (2006). **Bases de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Alimentación**. Resultados por entidad federativa. Cuernavaca.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1998. **Diccionario de datos edafológicos. Escala. 1:250 000**

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). **Marco Geoestadístico Municipal**.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005. **Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie III. Escala 1:250 000. Conjunto de Datos Vectoriales**. Edición Digital 2005. Aguascalientes. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1998. **Diccionario de datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación**. Escala. 1:250 000

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). **Libro Técnico No 2, “Estudio Regional Forestal caso UMAFOR No 1001 Guanaceví Durango”**. 2007. Durango, México. 256 p.p.

Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). **Carta Edafología. Escalas 1:250 000 y 1:1 000 000**. México.

Jim L. Bowyer, J. L. 2005. **Cambios en los mercados del sector forestal**. FAO. (In: faostat.external.fao.org/faostat/collections?subset=forestry)

Jiménez Ferrer, Guillermo; Lerner Martínez, Tina; Soto Pinto, Lorena. 2008. **Diseño de sistemas agroforestales para la producción y la conservación. Experiencia y tradición en Chiapas**. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

Jiménez Salmerón, Y. Q. (2002). **Árboles y arbustos de las barrancas Xihuatotla y Tepeaxtla en Tlaxmalac, Guerrero**. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero. Iguala, Gro.

Leal, Oscar. 2009. **Aspectos ecológicos y patrones de distribución de Pinus martinezii Larsen en la cuenca del Lago de Cuitzeo, México: Un modelo de distribución potencial aplicado a la conservación**. Tesis de Maestría en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México. 180 p.p.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Guerrero Número 587. Ley publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No. 26, el Martes 29 de marzo de 2005.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001. Última reforma publicada DOF 02-02-2007

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Guerrero. Ley publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No. 24 el martes 19 de marzo de 1991.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003. Última reforma publicada DOF 26-12-2005

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada DOF 16-05-2008

Ley General de Vida Silvestre. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 01-02-2007

Ley Número 488 de **Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Guerrero**. Ley publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No.11, el Martes 05 de Febrero de 2008.

Litvak. (1971). **Arqueología de Guerrero**. Arqueología mexicana, 1-39.

López CA, Q. I. (2009). **Papel amate** . Biodiversitas de la Conabio, núm 82, , 11-15.

Maderey-R, L. E. y Torres-Ruata, C. (1990), **Carta Hidrografía**. Extraído de Hidrografía e hidrometría, IV.6.1 (A). Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1: 4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Marín-C, S y Torres- Ruata, C.1990. Carta Hidrogeología. IV. 6. 3. Atlas Nacional de México. Vol. II Escala 1: 4 000 000. Instituto de Geografía, UNAM, México.

Martínez Gordillo M., Cruz Durán R., Castrejón Reyna J. F., Valencia Ávalos S., Jiménez Ramírez J. y Alberto Ruiz-Jiménez C. A. 2004. **Flora Vascular de la Porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero**, México. Revista Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica 75(2): 105-189 p.c. 200.

Merino, L. (2000). **Deterioro ambiental y social en las regiones forestales de Guerrero** . Vetas, Revista del Colegio de San Luís Potosí, 25-32.

Merino, L. (2006). **Agua, bosques y participación social**. Gaceta ecológica núm. 80, 33-49.

Meza L. y López J. G.. 1997. **Vegetación y mesoclima de Guerrero**. Estudios Florísticos de Guerrero N° especial 1. Facultad de Ciencias, UNAM,, México D.F. 53 p.p.

Monreal, B. S. 2007. **Marco Nacional de las Plantaciones Forestales Comerciales**. (In:<http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php?s1=3&s2=5>)

Morales Pérez, J. 1989. **Distribución de la avifauna en la sierra de Taxco Guerrero**. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 106 p.p.

Morales-Pérez J.y A. Navarro.1991. **Análisis de distribución de las aves en la Sierra Norte del Estado de Guerrero México**. Revista Anales, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 62(03) 497-510 p.c.

Navarrete Heredia José Luís. 1989. **Estudio biosistemático de los coleópteros (Insecta; Coleoptera), asociados a los macromisetos (Fungi; Basidiomycetes) de la Sierra de Taxco, Guerrero**, México, con énfasis en la familia Staphylinidae. Tesis profesional (Biología), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

Ordenamiento Territorial Comunitario, Ejido Santiago (2008). Mimeo

Ordenamiento Territorial Comunitario, Ejido Iguala, Iguala, Guerrero. (2008). Mimeo

Ordenamiento Territorial Comunitario, Comunidad de San Francisco Acuitlapan, Taxco de Alarcón, Guerrero (2008).

Presidencia de la República. 2007. **Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012**. México, D.F

PROPEG. (2008). **Informe de avances de actividades de la Procuraduría de Protección Ecológica de Guerrero**. Chilpancingo, Guerrero: Propeg.

Propin, E. (1998). **Niveles de asimilación económica en el estado de Guerrero**. Investigaciones Geográficas IIG_UNAM , 59-71.

Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil . (2008). Recuperado el octubre de 2008 , de <http://www.corresponsabilidad.gob.mx/index.aspx>

Reyes Arizmendi, R. A. (2002). **Flora arvense del cultivo de Maíz en El Valle de Cocula, Guerrero, México** . Iguala: Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero.

Roldán Aragón, Iván; Binnquist Cervantes, Gilberto; Bernal Becerra, Arturo; Chávez Cortés, Marta; Ortega Hernández, Mercedes. 2003. **Sistemas de Información Geográfica aplicados al manejo de Recursos Naturales**. Universidad Autónoma Metropolitana. Xochimilco.

SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. 1993. **Inventario Nacional Forestal Periódico 1992-1994**. México, D.F.

SEG. (2008). **Estadísticas de la Educación Superior en Guerrero**. Secretaría de Educación Guerrero. Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.

Semaren. 2007. **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero**. Recuperado el octubre de 2008, de http://www.guerrero.gob.mx/pics/art/articles/1971/file.f1y2_sub_nat_1.pdf

Semarnat . (2004). **Información Estadística de la Producción Forestal Nacional**.

Semarnat, Colegio de Postgraduados. (2003.). **Evaluación de la Degradación de los Suelos Causada por el Hombre en la República Mexicana**, a escala 1:250 000. Memoria Nacional 2001-2002. México.

Semarnat. (2007). **Inventarios forestales y tasas de deforestación**. Recuperado el octubre de 2008, de http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/02_vegetacion/recuadros/c_rec3_02.htm

Semarnat. (2008). **Informe de la situación del medio ambiente en México**. Recuperado el octubre de 2009, de http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_2008/02_ecosistemas/cap2_5.html

Semarnat. (marzo de 2008). **Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2007**. Recuperado el octubre de 2008, de http://148.223.105.188:2222/gif/snif_portal/administrator/sistemas/archivoslasdemas/1295030069_ANUARIO_2007.pdf

SEMARNAT. 1996. **Programa Forestal y de Suelo 1995-2000**. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F.

SEMARNAT. 2000. **Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2000**. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F. 13 pp

SEMARNAT. 2001. **Plan Estratégico Forestal para México 2025**. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F. 137 pág.

SEMARNAT. 2005. **Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004**. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F

Universidad Intercultural de Guerrero . (2010). <http://www.ueg.edu.mx/>.

Vargas A. y Pérez A. 1996. **Cerro Chilatepetl y alrededores. Estudios Florísticos de Guerrero** N° 7. Facultad de Ciencias, UNAM, México D.F.25- 49 p.p.

Velázquez, M. E. (2003). Bosque de Quercus en Tixtla de Guerrero. Estudios florísticos en Guerrero. Prensas de Ciencias de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, 16- 45.

Verduzco C. y Rodríguez L. C. 1996. **El Rincón de la Vía**. Estudios Florísticos de Guerrero. N° 4. Facultad de Ciencias, UNAM, 43 p.p.