



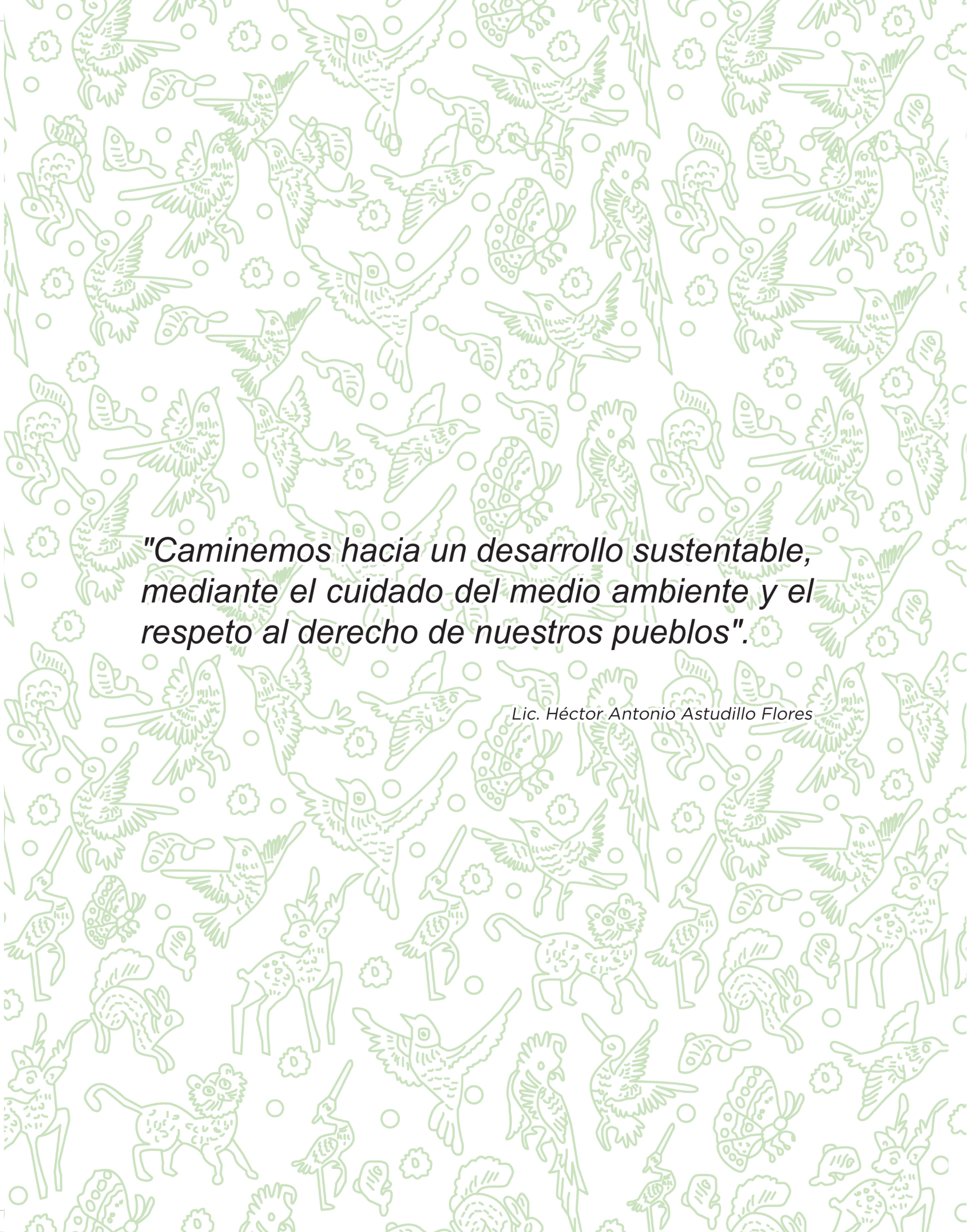
GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021



PROGRAMA ESPECIAL

**FORESTAL
ECOLOGÍA Y
MEDIO AMBIENTE**
2016 - 2021

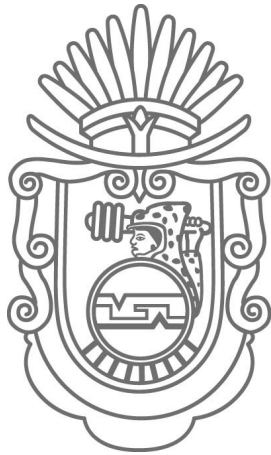




***"Caminemos hacia un desarrollo sustentable,
mediante el cuidado del medio ambiente y el
respeto al derecho de nuestros pueblos".***

Lic. Héctor Antonio Astudillo Flores





GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO

2015 - 2021

MENSAJE DEL LIC. HÉCTOR ANTONIO ASTUDILLO FLORES, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

Durante los últimos meses estuvimos inmersos en la construcción del Plan Estatal de Desarrollo, como nos comprometimos el 27 de octubre que haríamos una convocatoria amplia para que participaran los guerrerenses que están colocados en los diversos sectores de actividad económica, política y social. Este es un plan que no se hizo en el escritorio de algún funcionario, del propio gobernador o en algún despacho de asesores, es un plan que se fue construyendo como consecuencia de las importantes aportaciones que tuvieron los guerrerenses; hombres y mujeres de las diversas regiones del estado, donde se realizaron a través de ponencias vías internet, 620 líneas de acción que contiene este Plan Estatal que fueron construidas por la ciudadanía, las cuales habremos de ir cumpliendo de acuerdo a nuestras posibilidades para servir a Guerrero.

Planear es necesario, no se puede comprender un gobierno de cualquier nivel que no tenga una elemental idea de qué hacer en los diferentes temas del quehacer político, económico y social. Sin duda, la planeación es de la mayor importancia para cualquier gobierno responsable.

Son tiempos de cerrar filas, son tiempos de pensar colectivamente de resolver los problemas que los guerrerenses tenemos, porque Guerrero nos necesita a todos.

Entre todos unamos esfuerzos, inteligencia, determinación para que caminemos juntos y salgamos adelante.

Yo estoy absolutamente convencido de que Guerrero tiene en su gente lo más valioso de esta tierra, con la participación, la inteligencia y el talento de los guerrerenses habremos de hacer el mejor esfuerzo para transformar a Guerrero.

Este Programa Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente, será la guía para la aplicación operativa del Plan Estatal de Desarrollo y por su especificidad nos permitirá eficientar los resultados, mejorará la colaboración en los órdenes de gobierno y será la base para la elaboración de políticas públicas sobre estos importantes temas de los recursos naturales, el medio ambiente, la biodiversidad y el cambio climático, derivado del subcomité instalado el día 31 de mayo de 2016.

¡Porque Guerrero nos necesita a todos!





GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7
CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO	9
1.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL	10
1.2. DETERIORO DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	10
1.3. DESARROLLO FORESTAL	10
1.4. BIODIVERSIDAD Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	12
1.5. VIDA SILVESTRE	13
1.6. IMPACTO AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	14
1.7. ATENCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	16
1.8. ATENCIÓN Y PREVENCIÓN A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ESTADO DE GUERRERO	17
1.9. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	17
1.10. CULTURA Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	18
1.11. CAMBIO CLIMÁTICO	19
CAPÍTULO II ALINEACIÓN Y GENERACIÓN DE OBJETIVOS, LÍNEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS	25
CAPÍTULO III PROGRAMAS TRANSVERSALES	29
CAPÍTULO IV PROGRAMAS Y PROYECTOS A DESARROLLAR 2016-2021 Y RESPONSABLES DE SU EJECUCIÓN	31
CAPÍTULO V FINANCIAMIENTO: FUENTES DE FINANCIAMIENTO, PRESUPUESTO 2016 Y ESTIMADOS 2017-2021, ASÍ COMO PROGRAMAS Y PROYECTOS	35
CAPÍTULO VI INDICADORES Y METAS	37
CAPÍTULO VII SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y TRANSPARENCIA	41
DIRECTORIO	43





PRESENTACIÓN

Con la elaboración de este Programa Especial Forestal Ecología y Medio Ambiente 2016 -2021 quedan descritas las acciones que de manera conjunta e institucional convergen con las aportaciones de cada integrante con el propósito de unir esfuerzos para desarrollar las estrategias la problemática ambiental del Estado, con la firme intención de contribuir al cuidado de nuestro entorno ambiental y desarrollo sustentable. En este programa participativo de la sociedad, se establece el compromiso del Gobierno del Estado de sentar las bases para lograr un desarrollo sustentable, justo y equitativo, en donde las generaciones futuras, puedan disfrutar de las acciones que hoy se emprendan. De lo antes mencionado, depende que las nuevas generaciones, disfruten de los paisajes de la diversidad, de los manantiales naturales, y sobre todo de los bosques en todo el territorio guerrerense. El medio ambiente y el desarrollo sustentable, como rectores de una nueva política social que permita no solo el crecimiento ordenado de los centros de población, sino también el cuidado de los recursos forestales, maderables y no maderables. Guerrero es un amplio generador de estos recursos y por ello se necesita la participación de la ciudadanía.

Para integrar este documento se sostuvieron quince diversas reuniones de trabajo partir de la instalación de este Subcomité Especial Forestal Ecología y Medio Ambiente, coordinadas con la representación de la Secretaria de Planeación y Desarrollo Regional del Gobierno del Estado,

participaron veinte dependencias y organismos con entregables que se anexaban hasta llegar al documento final que contiene siete capítulos alineados a un contexto Internacional, Nacional, Estatal, Municipal y al Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.

Las actividades realizadas para la integración del Programa Especial Forestal Ecología y Medio Ambiente, contemplo una metodología que utilizó el Marco lógico, donde se estableció una plataforma de información, para el análisis de problemática y diagnóstico, con información oficial, que logró identificar las acciones a plantear en cada capítulo.

El Programa se estructura de la siguiente manera: primera parte, contiene el mensaje del C. Gobernador Héctor Antonio Astudillo Flores; la presentación donde se hace referencia a la importancia del Programa Especial, la problemática a atender, el contenido del mismo, su fundamentación y el diagnóstico; segunda parte, se establecen los objetivos, estrategias y líneas de acción alineadas al Plan Estatal de Desarrollo; tercera parte, señala los programas transversales; cuarta parte, incluye los programas, proyectos y responsables de su ejecución; quinta parte, explica el financiamiento de los programas y proyectos a ejecutar; sexta parte, contiene los indicadores de metas y resultados, y una última parte, contiene el seguimiento y evaluación de los proyectos, acciones, y resultados plasmados en el Programa.



CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

1.1. Caracterización general

El estado de Guerrero es una entidad rica en recursos naturales. En sus 64,282 km² de extensión, que corresponden al 3.3% de la superficie nacional, existen extensas playas, su litoral tiene una longitud aproximada de 560 km, yacimientos minerales y de bancos de materiales utilizados en la construcción, bosques y selvas, humedales, abundante caza y pesca, así como especies útiles para el hombre (industria, alimentación, medicina, ornamentales). Esto es posible gracias a un complejo marco físico, que comprende entre otras cosas una variada topografía, así como variedad de materiales litológicos y de unidades climáticas.

La geografía estatal se caracteriza por la irregularidad del paisaje, predominando laderas escarpadas y algunos valles. Destacan de éstos los siguientes: Sierra Madre del Sur, las Costas, la Depresión del Balsas y el Eje Neovolcánico, cubriendo entre todos más del 85% de la superficie estatal.

Los climas representativos de la entidad son siete principalmente y se caracterizan por cálido subhúmedo con lluvias en verano, semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, semicálido subhúmedo con lluvias en verano, templado húmedo con abundantes lluvias en verano, templado subhúmedo con lluvias en verano, semiseco muy cálido y cálido, seco muy cálido y cálido.

Aunado a su riqueza natural, Guerrero es depositario de un valioso patrimonio biocultural, resultado de muchos años de historia, representado por sus comunidades indígenas, sus poblaciones afroestizas y sus tradiciones campesinas.

1.2. Deterioro de los recursos naturales y medio ambiente

El deterioro del medio ambiente y la disminución de los recursos naturales es, desafortunadamente en estos momentos, una realidad que no se puede negar. La participación de los tres órdenes de gobierno y la sociedad para preservar nuestra biodiversidad, bosques, selvas, agua y territorio, es determinante para contrarrestar dichas alteraciones. Entre las acciones que incrementan este deterioro, podemos señalar la tala clandestina e inmoderada, los incendios forestales, quemas de bosques para la siembra de enervantes, el excesivo uso de material leñoso como producto energético con mayor índice en las zonas de influencia indígena, los aprovechamientos irracionales forestales, la caza furtiva de especies en peligro de extinción muchas de ellas comercio ilegal de fauna y flora silvestres, ampliación de la mancha urbana, el cambio de uso de suelo, la ganadería extensiva, plagas agrícolas y forestales, uso de agroquímicos, la pobreza extrema y la falta de cultura ecológica.

1.3. Desarrollo forestal

Guerrero es un estado forestal de acuerdo al Inventario Nacional Forestal publicado en 2013, con zonas que contienen una riqueza extraordinaria de flora y fauna en diversos ecosistemas con un amplio rango de altitudes y patrones climáticos. De acuerdo con la información asentada en el Marco Geoestadístico Nacional (2010 versión 5.0.A), la extensión territorial de la entidad es 6,356,487.03 hectáreas. De esta superficie, 65.4% está considerada superficie forestal, mientras que el restante 34.6 % se compone de zonas no forestales que incluyen áreas agrícolas, asentamientos humanos, zonas urbanas, cuerpos



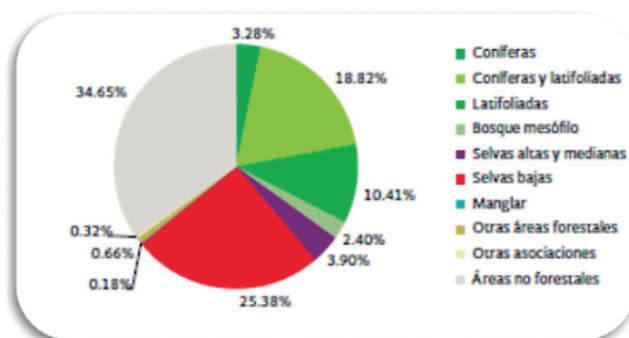


Ilustración 1. Distribución porcentual por formación forestal en la entidad.

de agua y áreas desprovistas de vegetación.

En el estado se presentan nueve de las once formaciones forestales consideradas a nivel nacional como: coníferas, coníferas/latifoliadas, latifoliadas, bosque mesófilo, selva altas y medianas, selvas bajas, manglares y otras áreas forestales.

Las formaciones más ampliamente distribuidas en la entidad son selvas bajas, coníferas y latifoliadas; por su parte, las áreas no forestales ocupan más de un tercio del territorio.

La estructura de la vegetación es de gran relevancia en los sistemas forestales, ya que está relacionada con factores como la estabilidad de la masa, la producción, la conservación del suelo y la morfología del paisaje, sin embargo esta estructura es fácilmente modificable por diversos factores como deforestación con fines agrícolas o pecuarios, intervenciones silvícolas con fines maderables y no maderables, y procesos de aprovechamiento no planificados.

El producto interno bruto estatal alcanzó 198,144 millones de pesos en 2011 (pesos constantes 2003=100). De este total, los dos sectores económicos principales son comercio (16.6 %) y servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (15.9 %). Las actividades económicas agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza sumaron 5.9 %, lo que representa 2.5 % y el lugar 16° del total nacional (INEGI, 2012).

El volumen de la producción maderable en la entidad en 2011, fue de 254,820 m³ rollo, lo que representa 4.3 % a nivel nacional posicionándolo en la 7ª posición. De este volumen, según las especies maderables o los grupos de maderas que se aprovechan, corresponden principalmente a pino y otras latifoliadas, y en cantidades significativamente menores a oyamel, encino, maderas preciosas y tropicales comunes (INEGI, 2012).



Concentrado histórico de las autorizaciones e información de los aprovechamientos forestales maderables por año.

AÑO	AUTORIZACIONES	SUPERFICIE (ha)	VOLUMEN (M ³ RTA)	PRODUCCIÓN (M ³ ROLLO)	VALOR DE LA PRODUCCIÓN (\$)
2010	7	10,960	409,331	211,748	240,269,637
2011	8	9,217	211,186	147,361	113,224,918
2012	13	24,819	587,593	128,065	77,438,013
2013	10	10,386	279,192	121,625	78,121,753
2014	12	6,861	304,119	105,540	70,386,485
2015	21	39,865	1,464,372	116,000	

Tabla 1. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable por año.

En cuanto a las zonas de restauración según el Inventario Forestal y de Suelos, el 49.17% de la superficie forestal muestran evidencias de degradación, considerada como de alto riesgo de pérdida del recurso forestal, presenta una superficie de 519,680, hectáreas con degradación alta y la evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas.

1.4. Biodiversidad y áreas naturales protegidas

El estado de Guerrero se destaca a nivel nacional e internacional por poseer una enorme riqueza biológica. Su situación geográfica en el límite de las regiones neo tropical y holártica, su gran

complejidad orográfica y climática determinan su alta diversidad de ecosistemas, así como su historia biogeográfica que le hacen gozar de una gran riqueza de flora y fauna.

México es considerado el cuarto lugar mundial en biodiversidad; Guerrero, a su vez, ocupa entre el cuarto y quinto lugar entre los estados biológicamente más ricos del país. Es el cuarto lugar en número de especies de artrópodos, el quinto en plantas vasculares y el sexto en vertebrados.

Además del alto número de especies, Guerrero se distingue por presentar una gran cantidad de especies endémicas, es decir de organismos que sólo existen en nuestro estado o territorios aledaños. Asimismo, varias de las especies presentes en Guerrero se encuentran en peligro de extinción, o en alguna otra categoría de riesgo. A pesar de que Guerrero tiene una enorme biodiversidad, esta riqueza se está deteriorando gravemente, paradójicamente se cuentan con 11 áreas naturales protegidas en el estado, cinco con decreto federal y seis con decreto estatal, las que suman 9,388.73 hectáreas., y 134 áreas certificadas destinadas a la conservación voluntaria con una superficie de 70,480.75 hectáreas, que en su conjunto representan el 1.2 % de la superficie en el estado.



SUPERFICIE ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y ADVC		
Áreas con algún tipo de protección	Superficie (ha)	% *Superficie ANP/ superficie estatal
Áreas naturales protegidas con decreto federal	5,826.32	0.09
Áreas naturales protegidas con decreto estatal	3,562.41	0.06
Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC)	70,869.48	1.11
Totales	79,869.48	1.26
<i>*Porcentaje equivalente respecto a la superficie total estatal</i>		

Tabla 2. Superficie estatal de áreas naturales protegidas y ADVC.

Aunado a esto, se dispone de instrumentos y programas diseñados para impulsar, constituir y operar áreas protegidas. Para atender a más de un centenar de especies de primordial importancia para el estado de Guerrero, que se encuentran amenazadas, en deterioro, y sin contar con instrumentos formales para su protección y aprovechamiento sustentable.

1.5. Vida silvestre



La vida silvestre es parte importante de nuestros recursos naturales porque tiene gran valor ecológico, recreativo, cultural, estético, económico

y científico. Su riqueza en flora y fauna, a pesar del deterioro de nuestros ecosistemas, ofrece nuevas oportunidades en la generación de servicios ambientales y usos de beneficio no sólo de las comunidades rurales, propietarios y organizaciones locales, sino para el estado en su conjunto.

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción compatibles con la conservación de la vida silvestre; en Guerrero se tiene centrada su atención en el manejo de especies endémicas, tales como el venado cola blanca, la iguana verde, la iguana negra y el pecarí, quedando desatendidas muchas otras especies de vida silvestre endémicas, en riesgo y prioritarias, especialmente las especies de flora.

En Guerrero según datos al 2015 de la delegación SEMARNAT en Guerrero, en el estado se encuentran registradas un total de 199 UMAs, con sus diferentes modalidades tales como extensivas, intensivas, PIMVS, espectáculos fijos, viveros y zoológico. Cubriendo una extensión de 4,474.51 hectáreas, lo que ubica a Guerrero en el penúltimo lugar a nivel nacional.



UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE			
Tipo de UMAs	Número	Especies de fauna	Flora
Extensivas	138	<ul style="list-style-type: none"> • Venado • Iguana verde • Iguana negra • Cocodrilo • Aves canoras • Pecari • Tlacuache • Cotorras • Mariposa • Tarantula roja 	Mangle Palo morado Agave Orquídea
Intesivas	39	<ul style="list-style-type: none"> • Venado • Aves canoras • Cotorras • Pecari • Iguana 	Manita Pinus chiapensis
PIMVS		<ul style="list-style-type: none"> • Especies diversas 	
Viveros	4		<ul style="list-style-type: none"> • Palo morado • Mangle
Zoológico	2	<ul style="list-style-type: none"> • Zoochilpan 	

Tabla 3. Unidades de manejo Ambiental en el Estado

En el esquema de zoológicos existen dos establecimientos UMA'S y PIMVS, donde se destaca el Zoológico de Zoochilpan que se ubica en la ciudad de Chilpancingo, propiedad del Gobierno del Estado de Guerrero (SEMAREN). La actividad que se realiza es educativa y recreativa; el tipo de aprovechamiento es extractivo para intercambio con otras UMA'S, con fines de investigación, conservación, exhibición e intercambio y manejo de la vida silvestre; cuenta con cerca de 60 especies, entre mamíferos, reptiles y aves tanto nacionales como exóticas, todas registradas ante la DGVS de la SEMARNAT.

1.6. Impacto ambiental y ordenamiento territorial

Impacto ambiental

El intenso crecimiento demográfico, la frontera agrícola y ganadera a costa de la destrucción de selvas y bosques, con la consecuente demanda de agua, electricidad y otros servicios, que a su vez producen contaminantes como emisiones a la atmosfera, aguas residuales no tratadas, sitios clandestinos de disposición de residuos sólidos de diversa índole, causan impacto ambiental y pérdida de los recursos naturales y económicos en Guerrero.





Se conoce como impacto ambiental a la modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza producidas sobre el medio ambiente, técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental.

La preocupación por los impactos ambientales en Guerrero abarca varios tipos de acciones, como la contaminación ambiental (suelo, aire, agua), la contaminación auditiva, la emisión de gases de efecto invernadero, o el cambio de uso de suelo, entre otros.

Asimismo el cambio de uso del suelo es quizá el factor más importante que amenaza la integridad y permanencia de los ecosistemas terrestres y de su biodiversidad, siendo la agricultura y la ganadería; crecimiento urbano, infraestructura y minería, las actividades que mayormente originan dicho cambio.

Para poder dictaminar el tipo de impacto y llevar a cabo las medidas oportunas, es importante y fundamental la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), instrumento que tiene el carácter preventivo que la ley le asigna y a la vez le permite advertir alteraciones irreversibles al medio ambiente.

De igual forma la evaluación del Impacto Ambiental es uno de los instrumentos de planeación de la política ambiental que se aplica a las obras y actividades públicas y privadas, tiene un carácter

preventivo, su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad, actualmente se aplica como instrumento normativo en nuestro estado.

Ordenamiento territorial

El ordenamiento ecológico se concibe como un instrumento de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. A través del proceso de ordenamiento ecológico se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección al ambiente que establecen un marco básico de gestión integral del territorio y sus recursos.

Por lo anterior desde el año 2005 en el estado de Guerrero se han realizado esfuerzos para la aplicación de esta disciplina para la formulación de planes de ordenamiento territorial. Actualmente se está estableciendo esquemas de transversalidad con criterios que a dos de las instituciones del orden estatal con atribuciones para la planeación



Ilustración 2. Ordenamientos ecológicos territoriales municipales por aprobación de SEMARNAT.

del territorio, la SEMAREN, con el enfoque de planeación territorial desde el punto de vista ecológico y la SDUOPOT con criterios basados en las tendencias de crecimiento urbano y la regulación del desarrollo económico; para empatar estas dos planeaciones con relaciones sistémicas y de paisaje, se diseñó el modelo para generar un ordenamiento ecológico-urbano territorial, que obedezca a resolver los problemas inherente al desarrollo, contemplando aspectos como minería, desarrollo turístico, infraestructura carretera, hidráulica, de energía eléctrica, aprovechamientos forestales maderables y no maderables, así como los planes municipales de ordenamiento ecológico y territorial de Petatlán, Tépcan de Galeana, Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez y San Marcos.

En años anteriores se han formulado siete planes de carácter regional, Costa Grande, Costa Chica, Plan Integral de Conurbación de La Unión y Lázaro Cárdenas (Puerto Balsas), Plan Integral de Desarrollo Urbano de la Zona Minera de las regiones Centro y Tierra Caliente, Programa de Desarrollo Turístico del corredor Ixtapa-La Unión, Plan Regional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Parota, visión 2006-2030 y Plan Integral de Movilidad Metropolitana Sustentable de Acapulco de Juárez, además de siete planes directores de desarrollo urbano de las cabeceras municipales de Petatlán, Tépcan de Galeana, Atoyac de Álvarez, San Jerónimo, Coyuca de Benítez y San Marcos, que si bien no son grandes ciudades concentradoras de población ni las más grandes de la entidad, sí presentan tendencias de crecimiento que es importante anticipar y regular a través de acciones y medidas técnicas, económicas y sociales que eleven la calidad de vida de la población con pleno respeto al medio ambiente.

1.7. Atención de la calidad del agua



La calidad del agua se ha convertido en un asunto mundial. Cada día, se vierten millones de litros de aguas residuales tratadas de forma inadecuada o sin tratar, así como desechos industriales y agrícolas a los cuerpos receptores de todo el mundo del cual el estado de Guerrero no se ha visto exento. La contaminación del agua debilita o destruye los ecosistemas naturales que sustentan la salud humana, la producción de alimentos y la biodiversidad.

Se están aplicando en numerosos lugares soluciones eficaces para el desafío que plantea la calidad del agua; es el momento de un enfoque mundial. Hay tres soluciones fundamentales para los problemas de la calidad del agua: (1) la prevención de la contaminación; (2) el tratamiento; y (3) la recuperación de los ecosistemas.

Prevenir la contaminación de los recursos hídricos a través de la reducción o la eliminación de contaminantes en el nacimiento de los ríos es casi siempre la manera más barata, fácil y eficaz de conservar la calidad del agua. La prevención implica reducir o eliminar el uso de sustancias nocivas y agentes contaminantes; modificar el equipamiento y la tecnología empleada para generar menos desechos; reducir los escapes y emisiones fugitivas; y reducir el consumo de energía y de agua.



Las aguas superficiales que se localizan en el estado de Guerrero presentan distintos niveles y grados de contaminación en mayor o menor medida, acorde con el criterio utilizado por la Comisión Nacional del Agua, el cual emplea una ponderación de los parámetros siguientes: pH, O₂ disuelto, grasas y aceites, turbiedad, color, olor, coliformes totales, coliformes fecales, alcalinidad, fosfatos, sólidos suspendidos y sólidos disueltos. Adicionalmente se requieren de más acciones de concientización, control, prevención y corrección, en materia de contaminación del agua, debido a la alta vulnerabilidad del estado de Guerrero a continuar bajo los embates de la naturaleza, provocados cada vez más frecuentemente por el cambio climático global (fenómeno de mar de fondo, marea roja, huracanes con categoría 4 o mayor, tormentas tropicales recurrentes, temperaturas extremas, sequías, precipitaciones torrenciales sin precedente, nevadas atípicas, inundaciones, granizadas, fenómeno del Niño, etcétera).

1.8. Atención y prevención a la contaminación atmosférica en el Estado de Guerrero

La operación sin control ni regulación de fuentes móviles, fijas y de área en la entidad (establecimientos industriales, comerciales y de servicios) ha generado en la entidad, la emisión de miles de gases y partículas contaminantes que inciden directamente en la calidad del aire que respiramos, incidiendo en el calentamiento global y la emisión de gases de efecto invernadero y ocasionando además a nivel regional y local alteraciones en los ciclos hidrológicos (lluvias), cambios drásticos de temperatura (temporadas de calor y frío extremo), afectación en la agricultura y ganadería agrícola (falta de disponibilidad de agua por cambio climático), gran número de hectáreas y fauna afectadas por incendios forestales, alteraciones en la salud, daños en propiedad provocados por innumerables deslaves

y huracanes, disminución en turismo, problemas de transporte, pérdida de vida silvestre y alteración en las zonas costeras.

De acuerdo al Inventario de Emisiones a la Atmósfera del Estado de Guerrero, año base 2005, las emisiones por fuentes móviles representan 89% de CO₂, para el caso de los COV alrededor del 51% es emitido por las fuentes de área, las fuentes fijas emiten 99% de CO₂, así mismo las emisiones de NOx son generadas por fuentes fijas en 52%. Finalmente en el caso del material particulado PM10 proviene principalmente de las fuentes de área y fijas en 61% y 36% respectivamente.

La calidad del aire debe ser satisfactoria para la salud y el desarrollo armónico de las capacidades de las personas, así como para evitar daños a los diversos elementos que conforman los ecosistemas. Se deben de adoptar las medidas pertinentes para impedir que se trasgredan los límites máximos establecidos en la normatividad para las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica.

1.9. Gestión integral de residuos

El aumento demográfico, los adelantos tecnológicos y la economía de consumo conllevan la generación indiscriminada de residuos en la entidad. Si los residuos no son manejados adecuadamente, los impactos ambientales y de salud pública son severos y se manifiestan en



la contaminación de los elementos naturales, enfermedades respiratorias derivadas de la combustión de algunos residuos, o enfermedades gastrointestinales por patógenos transmitidos por la proliferación de fauna nociva y lo que afecta tanto al entorno natural como a la calidad de vida de los guerrerenses.

En Guerrero diariamente se generan casi tres mil toneladas de residuos, de las cuales, solamente la mitad son recolectadas y llevadas a disposición final. Su manejo es complicado, el depósito final de residuos en la entidad se realiza de forma general en sitios que no cumplen con la normatividad ambiental correspondiente. Aunque existe en las ciudades más grandes la separación para el reciclaje esta es normalmente informal. Otros tratamientos a gran escala como el compostaje o la incineración no existen en la entidad.

Lo accidentado del territorio estatal complica la selección de terrenos útiles en la creación de sitios de disposición final, motivo que obliga a complementar las disposición final tradicional con otras alternativas, tales como la valorización y aprovechamiento al máximo de los residuos sólidos urbanos y el impulso a la creación de rellenos sanitarios intermunicipales.

Los sitios para la disposición final de residuos en el estado son, en su mayoría, tiraderos a cielo abierto que no cumplen con la NOM-083-SEMARNAT-2003; algunos son tiraderos controlados con obras de infraestructura mínima, donde únicamente se da cobertura a los residuos. Prácticamente todas las cabeceras municipales cuentan con el servicio de recolección, sin embargo sólo 59% de la población del estado es beneficiada con este servicio. Algunos de los municipios que cuentan con un relleno sanitario son Acapulco, Chilapa, Buena Vista de Cuéllar, Huitzuco y Zihuatanejo.

Los residuos de manejo especial no han tenido atención, hasta hace poco no se reciclaban las

llantas, actualmente están siendo separadas y coprocesadas como combustible alternativo por la iniciativa privada. No existe la infraestructura necesaria para disponer los residuos de manejo especial y la cantidad que se está aprovechando es mínima. Los lodos provenientes de plantas de tratamiento son recolectados por empresas especializadas sin que se haya logrado su valorización mediante el compostaje y se van a depositar en los sitios de disposición final tradicionales. Los residuos de la demolición y construcción se disponen en terrenos para su relleno y nivelación en el mejor de los casos o en lugares no autorizados. Se está propiciando la regulación de este tipo de residuos a través del trámite de plan de manejo de residuos, mediante el cual algunas empresas informan al estado el manejo y disposición de éstos.

Se tiene escasa información de la generación y tipología de los residuos generados en el estado, por lo que se requiere de la aplicación de metodologías para el muestreo y obtención de datos que permitan conocer las necesidades locales y la búsqueda de alternativas de solución. Uno de los objetivos del estado en medio ambiente es crear las condiciones para el manejo integral de los residuos sólidos adoptando medidas tendientes a la reducción de la generación y separación en la fuente, recolección selectiva, aprovechamiento, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos; fomentando la responsabilidad compartida entre los actores que intervienen en la cadena de los residuos.

1.10. Cultura y responsabilidad ambiental

Actualmente Guerrero vive una crisis ambiental y de valores, para lo cual es imprescindible generar la promoción de la información sobre las causas de estas manifestaciones a la sociedad, en el entendido de que todos y todas somos responsables del cuidado hacia el medio ambiente.



Necesitamos generaciones que conozcan, amen y respeten el entorno y el patrimonio natural del que somos parte. La toma de conciencia de los ciudadanos es necesaria, saber cómo y en qué nivel se puede contribuir a un modelo más sustentable y respetuoso con la naturaleza.

Desafortunadamente, la educación ambiental en el estado es incipiente y no existen programas suficientes que fomenten la sensibilización y un eficiente desarrollo de la cultura ambiental entre la población. Esto, aunado a la poca información disponible y actualizada, referente a los programas y la planeación en materia de educación ambiental, son el principal factor para la generación de los problemas ambientales en la entidad, provocando la poca participación social en la solución de los mismos.

Además, en el modelo educativo actual, no se fomenta el tema ambiental como un eje transversal, que trascienda los límites educativos y atraviese prácticamente por todos los aspectos de la vida humana.

Sin un plan de educación ambiental claro, con objetivos y líneas de acción que contribuyan al fortalecimiento de una cultura ambiental en el estado, el reto para Guerrero, se torna muy difícil de superar, ya que está identificado que el primer requisito en el proceso de conservación

y cuidado del medio ambiente, es precisamente contar con una sociedad participativa, informada y comprometida.

En los últimos ciclos escolares se ha implementado el proyecto de Escuelas Ecológicas Sustentables en algunas instituciones educativas, cuyo objetivo es generar una cultura ecológica que conlleve a un cambio de actitudes amigables con el medio ambiente.

1.11. Cambio climático

El cambio climático tiene y tendrá enormes impactos en el territorio mexicano, especialmente en estados como Guerrero. Por ello, es necesario avanzar en la búsqueda de soluciones, no sólo desde el punto de vista de la mitigación, sino también desde el ámbito de la vulnerabilidad y la adaptación a las causas y efectos adversos del cambio climático.

Al respecto, en el tercer volumen de la serie del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) “Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México” (IMTA, 2010), se desarrolla el trabajo “Índice de vulnerabilidad social.” El índice se construyó a partir de la información oficial que existe sobre cinco grandes temas que determinan la capacidad de desarrollo de una comunidad: salud, educación, vivienda, empleo e ingreso y población, que reflejan mejor la vulnerabilidad de una población al enfrentar amenazas y riesgos derivados del cambio climático.

El índice propone mostrar los niveles de vulnerabilidad social que padecen los municipios del país. A través de él, se propone conocer los lugares en donde se ubican las zonas más susceptibles de ser afectadas por los eventos climáticos extremos. El índice de vulnerabilidad social se presenta con cinco niveles: muy alta, alta, media, baja y muy baja vulnerabilidad social.



En el trabajo de Soares *et al.* (2010), se presentan sólo datos descriptivos en el mapa nacional y los mapas estatales con su correspondiente división municipal, sin indicar los nombres de los municipios. Por ello, se interpretan las informaciones de los citados mapas.

1. La mayor vulnerabilidad social se encuentra concentrada en los estados de Oaxaca, Guerrero, Puebla, Chiapas, Veracruz, Hidalgo, Nayarit, Chihuahua, y San Luis Potosí, que son los estados donde se identifican en orden de mayor a menor, los municipios con muy alta vulnerabilidad social en el país.
2. En el caso de Guerrero se identificó 17 Municipios con muy alta vulnerabilidad social, en especial 11 en la región de La Montaña (Acatepec, Alcozauca, Atlamajalcingo, Atlixac, Cochoapa, Iliatenco, Malinaltepec, Metlatónoc, Tlacoapa, Xalpatláhuac y Zapotitlán Tablas); tres municipios en la región Centro (Ahuacuotzingo, Mártir de Cuilapan y Zitlala), dos municipios en la región Costa Chica (Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca) y uno en la región Norte (Copalillo).
3. Adicional a estos 17 municipios, en Guerrero se identifican 30 municipios con alta vulnerabilidad social, 26 con vulnerabilidad social media, 7 con baja vulnerabilidad social y sólo con muy baja vulnerabilidad social (Chilpancingo).

También en el estudio del IMTA (2010), se presenta el trabajo del "Impacto del cambio climático en la temporada de lluvias y ciclones tropicales en México". En dicho trabajo se identificó el riesgo que se presenta ante la temporada de lluvias y ciclones tropicales en cada uno de los estados del país. En este estudio se calculó un índice de riesgo numérico que combina factores de amenaza y vulnerabilidad. El rango del índice de riesgo va desde uno hasta ocho y se ha identificado que los estados con mayor riesgo son Veracruz,

Chiapas y Guerrero con índices de 6.98, 6.75 y 6.50 respectivamente, mientras que el estado con menor riesgo es Chihuahua con un índice de 1.77. Con el auxilio de modelos de pronóstico se calculó la precipitación sobre el país para el periodo de referencia (1979-2003) y para los periodos 2015-2039 y 2075-2099. Los escenarios construidos pronostican que las regiones costeras de México, en especial los que colindan con el Océano Pacífico, son susceptibles de un aumento en la precipitación durante la temporada de lluvias y ciclones tropicales, mientras que amplias zonas del interior muestran una disminución.

Ante este escenario de aumento en la magnitud de huracanes más intensos en el Océano Pacífico, los citados autores recomiendan implementar medidas de prevención y mitigación como las siguientes:

Operar sistemas de pronóstico estacional del clima, sistemas de pronóstico meteorológico de mediano y corto plazo, actualización y continuidad de atlas de riesgo hidrometeorológicos, implementar sistemas de alerta temprana, esquemas financieros de administración de riesgo, planes de respuesta, así como realizar una adecuada planeación del uso del suelo para el establecimiento futuro de asentamientos humanos, zonas agrícolas, áreas recreativas y centros de desarrollo industrial (Prieto *et al.*, 2010, p. 80).

Se puede inferir que, conforme a los dos estudios del IMTA, Guerrero es el estado del país, como ningún otro, que mayores previsiones en adaptación al fenómeno de cambio climático debería atender, ya que por un lado es un estado con alta vulnerabilidad social y, al mismo tiempo, se pronostica que es uno de los estados de mayor riesgo actual y hacia el futuro ante la temporada de lluvias y ciclones tropicales.

En el mismo sentido, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), presentó un *Atlas*



Virtual Interactivo sobre la “Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México”.

Sus autores señalan que: este Atlas Virtual Interactivo es el resultado de integrar y relacionar dos tipos de información cuyas características son diferentes pero, al mismo tiempo, relevantes ante la problemática del cambio climático en México y que se describen brevemente a continuación.

Por un lado aborda información de tipo climático y social para la construcción de diversos índices y por el otro, hace una recopilación de políticas públicas estatales y locales. Uno de los objetivos que persigue este libro es identificar los territorios más vulnerables a los efectos del cambio climático de las 32 entidades federativas de la República Mexicana sobre la base de datos históricos, estudios elaborados previamente y escenarios futuros (Monterroso *et al.*, 2013, p. 12).

El atlas se construyó a nivel de la vulnerabilidad de los municipios del país. Para ello, se consideró una serie de indicadores que “reflejan el grado de exposición al clima y al cambio climático, indicadores de sensibilidad de la población, así como indicadores que muestran la magnitud de su capacidad adaptativa”. (Monterroso *et al.*, 2013, pp. 15-16). A partir del conjunto de los indicadores de exposición y sensibilidad y su diferencia con los indicadores de capacidad de adaptación se construyó el índice de vulnerabilidad a escala municipal (total de 38 variables). Finalmente, se construyó un rango de valores finales de cinco grupos y a cada grupo se le asignó un indicador cualitativo de severidad de la vulnerabilidad.

De estos resultados se desprende que, conforme a dicho atlas, Guerrero no tendría municipios con muy baja vulnerabilidad, pero tampoco de muy alta vulnerabilidad. Asimismo, existirían 19 municipios de baja vulnerabilidad que, conforme al mapa interactivo del atlas, se encuentran principalmente en la región Norte y la Tierra

Caliente del estado y son: Alpoyecá, Apaxtla, Arcelia, Atenango del Río, Buenavista de Cuéllar, Coyuca de Catalán, Cutzamala de Pinzón, Gral. Canuto A. Neri, Huitzuc de los Figueroa, Iguala de la Independencia, Ixcateopan de Cuauhtémoc, José Azueta, Pilcaya, Pungarabato, Taxco de Alarcón, Tlalchapa, Tlapehuala, Xochihuhuetlán y Marquelia. Es en la región de La Montaña, donde se concentrarían los 16 Municipios de alta vulnerabilidad, se trata de: Alcozauca, Atlamajalcingo del Monte, Atlixac, Copanatoyac, Malinaltepec, Metlatónoc, San Luis Acatlán, Tlacoachistlahuaca, Tlacoapa, Xalpatláhuac, Xochistlahuaca, Zapotitlán Tablas, Zitlala, Acatepec, Cochoapa el Grande y José Joaquín de Herrera. Los 46 municipios restantes del estado tienen una vulnerabilidad media.

La explicación que se presenta en el atlas sobre el grado de vulnerabilidad de Guerrero, es que se debe más que nada a las condiciones de sensibilidad de las poblaciones humanas que tienden a empeorar por los impactos del cambio climático, la población no se encuentra preparada ni tiene el potencial de elevar sus condiciones de vida, debido a las pocas oportunidades laborales y el bajo nivel de estudios. Así mismo, son escasas las inversiones en el sector productivo y las actividades primarias se encuentran en situación de vulnerabilidad, razón por la que el nivel de vida se ve disminuido. Dado que la entidad no está preparada para situaciones adversas se clasificó con un bajo nivel de adaptabilidad. (Monterroso *et al.*, 2013, p. 313).

No debe omitirse el señalar que, el identificar niveles de vulnerabilidad a nivel municipal, es seguramente un insumo importante para la toma de decisiones generales en la escala de país. Sin embargo, debe continuarse profundizando a mayor detalle en este tipo de análisis, ya que dentro de los propios territorios de los municipios existen ciudades, comunidades y demás asentamientos humanos, que tienen diferentes grados de vulnerabilidad. Esto se observa en el caso



ejemplar del municipio de Acapulco, Guerrero; de la propia ciudad y puerto de Acapulco, que a su vez presenta en la actualidad una clara vulnerabilidad y exposición a un peligro natural en su denominada Zona Diamante, que es finalmente sólo una parte del territorio de dicho municipio.

Finalmente, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), realizó un diagnóstico para el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 de los municipios más vulnerables, considerando la correspondencia de diversos estudios sobre el tema, para lo cual en cada estado se identificaron los municipios que reflejan mayor vulnerabilidad al cambio climático. De esta forma se obtuvo un listado de 319 municipios más vulnerables de los 2,456 municipios del total del país (13.0% del total), pero con mayor representatividad estatal y nacional. De estos, 15 son parte de los 81 municipios del estado de Guerrero (18.5% del total estatal). (SEMARNAT, 2014, pp. 25-26).

Atendiendo esta necesidad, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (SEMAREN) suscribió en 2011 un contrato específico de colaboración con la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), con el objeto de elaborar el “Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Guerrero, PEACC Guerrero (Fase 1)”.

Como resultado de esta primera fase de trabajo fueron realizados los productos entregados en su oportunidad a la SEMAREN, así como al Instituto Nacional de Ecología, ahora Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), para su revisión:

- Inventario Estatal de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en los Sectores Energía, Procesos Industriales, Uso y Cambio de Uso de Suelo, Agricultura, Ganadería, Residuos, Tratamiento de Aguas Residuales para el Período 2005-2010.

- Elaboración de la Descripción Histórica Detallada del Clima Estatal y Análisis de Indicadores de Cambio Climático.
- Revisión del marco legal estatal en materia de cambio climático.
- Sin embargo El Programa Estatal de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de Guerrero, 2016-2022 (PEACC), que estaba programado para desarrollarse este año, sería un instrumento primordial que apoyaría la planeación y desarrollo de políticas públicas en materia de cambio climático en el ámbito estatal entre los años 2016 a 2022. El PEACC tendrá como objetivo principal, incrementar la calidad de vida y el desarrollo sustentable con baja intensidad de carbono en el estado de Guerrero que, para lograrlo, deberán implementarse acciones encaminadas a reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, disminuir las condiciones de vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de los pobladores al cambio climático, con la construcción de un marco institucional consistente, estable y periódico para la sociedad de Guerrero, que permita coordinar e implementar políticas, estrategias, programas y acciones transversales en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático, que reconozca el desarrollo y fomenta las bases científicas y tecnológicas que permitan la comprensión, monitoreo, reporte y verificación de la contribución de la entidad al cambio climático y sus potenciales impactos del mismo en ella; con la creación de espacios de participación social en la elaboración y fortalecimiento y gestión del PEACC Guerrero, así como contar con una ciudadanía informada y sensible al tema de cambio climático.

Las actividades a desarrollar. Para la integración y elaboración del PEACC Guerrero 2016 a 2022 se atenderán con los contenidos del documento



“Elementos mínimos para la elaboración de los Programas de Cambio Climático de las Entidades Federativas”, con los siguientes temas:

1. Actualización del Inventario de Gases de Efecto Invernadero.
2. Elaboración del Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático.
3. Elaboración del Diagnóstico Medioambiental, Socioeconómico e Institucional del Estado de Guerrero.
4. Realización de Talleres de Capacitación.
5. Definición de Metas de un Primer Portafolio de Acciones.
6. Elaboración de Consultas con Funcionarios y Expertos.
7. Contextualización Nacional y Local de Acciones Planteadas.
8. Realización de una Consulta Pública (vía web).
9. Evaluación Costo-Efectividad y de Cobeneficios.
10. Diseño de Indicadores y Definición de Metas.
11. Elaboración y Presentación del Documento Final.

El marco regulatorio de la Ley de Cambio Climático del Estado de Guerrero se publicó y entró en vigor el 21 de agosto del 2015.

Dentro de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático las acciones que se han realizado en el estado son:

- Operar un sistema de pronóstico estacional del clima, sistemas de pronóstico meteorológico de mediano y corto plazo, la SEMAREN cuenta con dos estaciones de monitoreo, una fija ubicada en el Puerto de Acapulco y la móvil la cual se localiza en las instalaciones del vivero la Cinca ubicado en la Ciudad de Chilpancingo, mismas que están en proceso de rehabilitación para poder ser utilizadas correctamente.

- Uso de energía eléctrica proveniente de fuentes limpias (e.g. solar) en edificios públicos e instalaciones públicas en los municipios de Acapulco, Tecoanapa, Ayutla, Copala, se instalaron luminarias enfocadas a la disminución en la emisión de CO₂ con tecnologías más eficientes.

- Fomentar la sustitución de fogones abiertos por estufas eficientes y de baja emisión de carbono negro y desestimular el uso no sustentable de leña en el Proyecto Conservación de la Biodiversidad 2014, la SEMAREN apoyó a un área comunitaria de conservación de la comunidad Zempazulco, municipio de Ayutla de los Libres con 80 estufas ahorradoras de leña ONIL.

- Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, conservación y la restauración con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas. El Proyecto de Restauración de Ecosistemas en Cuencas Hidrográficas de los Ríos Papagayo y la Sabana 2015, pretende direccionarse hacia la prevención de los riesgos naturales que se originan en las partes alta, media y baja de las cuencas de los ríos Papagayo (subcuenca río Huacapa–Río Azul) y río La Sabana, así como a la conservación y restauración de los servicios ecosistémicos.

- Desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad del agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuencas hidrográficas. El Proyecto de Restauración Integral Ecosistemas en el Estado de Guerrero 2015, pretende direccionar hacia las vías de conservación de los servicios ecosistémico de algunas microcuencas del estado, con acciones de restauración.



CAPÍTULO II

ALINEACIÓN Y GENERACIÓN DE OBJETIVOS, LÍNEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

El presente programa deriva del Plan Estatal de Desarrollo del estado de Guerrero 2016-2021:

Eje 2. Guerrero próspero

Objetivo 2.8. Manejo sustentable del territorio y los recursos naturales.

Estrategia 2.8.1. Garantizar el buen manejo del territorio y los recursos naturales.

- Homologar la legislación ambiental y recursos naturales, armonizadas con las nacionales y estableciendo la transversalidad del tema en otras leyes estatales y municipales.
- Establecer mecanismos y programas que impulsen y garanticen el manejo integral de los recursos naturales tendientes a la certificación nacional e internacional.
- Impulso a los sistemas que obtienen productos del bosque como, madera, maguey, palma, carbón, resinas, etc. que den un uso diversificado al territorio y a los recursos.
- Garantizar mecanismos concurrentes de pago por servicios ambientales a zonas de bosques y selvas, que sean un programa eficiente que garanticen la provisión de agua, captura de carbono y biodiversidad.
- Implementar una estrategia estatal de biodiversidad.
- Implementar el plan estatal de energía y cambio climático.
- Implementar la estrategia estatal para la adaptación y mitigación del cambio climático
- Promover la concurrencia de dependencias en el Plan Estatal de manejo de los recursos naturales y el agua.
- Impulsar el sistema estatal de manejo de ecosistemas costeros y humedales.
- Garantizar el manejo sustentable de residuos sólidos y peligrosos.
- Establecer mecanismos más eficientes para la obtención de manifiestos de impacto ambiental.
- Garantizar la corresponsabilidad con demás instancias y órdenes de gobierno para el manejo integral de las cuencas hidrológicas.
- Implementar la obligatoriedad de la elaboración de los planes de ordenamiento ecológicos locales (POEL).
- Generar e implementar en los municipios del estado los correspondientes atlas de riesgos para minimizar los impactos de los fenómenos naturales.
- Aprovechamiento legal de flora y fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT 2010 para el impulso a la conservación y aprovechamiento sustentable.
- Crear el Instituto de Energía y Cambio Climático Estatal.
- Establecer el plan de reducción de emisiones por tipo de sector.
- Establecer mecanismos para la inversión pública y privada en materia de energías alternativas y limpias.
- Establecer como línea estratégica la inclusión de la perspectiva de equidad de género en todos los proyectos y programas que la secretaría maneja.
- Establecer el sistema estatal de información ambiental para consulta y planeación del desarrollo sustentable.

Transversal 6: Gestionar debidamente la ecología

- Asegurar el apego irrestricto, la actualización y la aplicación de la normatividad y las regulaciones en materia ambiental, así como de medidas de vigilancia y sanción para



- evitar la violación de la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, la tala clandestina y el tráfico de especies amenazadas.
- Impulsar el rescate de ecosistemas con acciones correctivas como reforestación y monitoreo de los ecosistemas, así como acciones preventivas enfocadas a la educación de la población en materia de cuidado del medio ambiente, consecuencias del cambio climático y reducción, reciclaje y reutilización de residuos, que promuevan cambios en los hábitos de consumo, que se incluyan en el marco educativo y se difundan en los medios de información públicos y privados.
 - Promover la investigación en materia de medio ambiente en Guerrero, para conocer y preservar el patrimonio natural de los guerrerenses, proveer de información para la toma de decisiones y evaluar el impacto ambiental de distintas alternativas de intervención pública y privada.
 - Concientizar a los grupos poblacionales sobre la necesidad de reforestar sus comunidades.
 - Dar prioridad a la atención de los problemas ambientales derivados de la actividad humana en cada una de las regiones del estado.
 - Optimizar el empleo de todas las formas de energía disponibles en la actualidad, tanto las convencionales como las alternativas.
 - Impulsar el uso de energía eléctrica alternativa.
 - Fomentar la construcción de bordos de abrevaderos y letrinas en viviendas, así como dotarlas de estufas solares.
 - Revisar y modificar la legislación que regula la explotación forestal, a fin de evitar su sobreexplotación e inducir a que las empresas del sector compensen la afectación derivada de su actividad y se responsabilicen de la reforestación.
 - Implementar un programa agresivo de reforestación con árboles maderables y frutales y seguimiento/ para asegurar resultados, en coordinación con las empresas relacionadas con la explotación forestal.
 - Promover el desarrollo de plantaciones forestales para su explotación comercial.
 - Incentivar económicamente las iniciativas comunitarias de conservación de bosques.
 - Crear un programa de educación dirigida ganaderos y agricultores, a fin de evitar la devastación de zonas forestales.
 - Crear programas para prevenir la desertificación de zonas boscosas.
 - Promover la creación del Instituto de Investigaciones Forestales de Guerrero para desarrollar mejores técnica de manejo de los bosques y tecnologías mejoradas para su explotación productiva.
 - Crear un programa de reservas naturales protegidas en cada municipio del estado, para preservar ecosistemas naturales de interés, en particular humedales costeros y manglares.
 - Respaldar el desarrollo de estudios para el conocimiento de la vida silvestre del estado y el análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad mediante el apoyo y promoción de la investigación científica.
 - Impulsar los proyectos de recuperación de animales silvestres del estado en peligro de extinción.
 - Implantar una política de sustentabilidad basada en el monitoreo, prevención y remediación de la contaminación, y en el uso racional de los recursos naturales y su preservación.
 - Poner en operación un programa de monitoreo ambiental a nivel estatal.
 - Elaborar e implantar, con la concurrencia del gobierno federal, un programa de restauración integral de las cuencas del estado de Guerrero, con un modelo pragmático, replicable y flexible.
 - Crear el Consejo Estatal de Cuencas, como autoridad estatal en materia de conservación del agua, atención a la erosión del suelo, reforestación de las cuencas estratégicas de captación de agua para abasto de centros de población y desarrollo sustentable de estas áreas geográficas.
 - Implementar un programa estatal de



reforestación de todas las cuencas hidrológicas que permitan su aprovechamiento y reposición futura de los mantos freáticos.

- Promover un programa de remediación de la contaminación de algunos cuerpos de agua muy deteriorados, como la Laguna de Tres Palos, el río Huacapa o el río La Sabana.
- Instrumentar acciones para implementar el ordenamiento ecológico territorial del estado, de los municipios y de la planicie costera y zona marina, y promover la capacitación y formación de personal para la instrumentación adecuada de los ordenamientos ecológicos territoriales.
- Mejorar, en colaboración con el gobierno federal, los sistemas de monitoreo de la calidad del agua de los ríos y cuerpos de agua del Estado.
- Implementar un programa ambicioso y agresivo de impulso al tratamiento y reúso de aguas residuales, con la participación de los gobiernos, iniciativa privada y la cooperación internacional.
- Diseñar un sistema de incentivos para reducir las descargas de aguas residuales no tratadas en cuerpos de agua y acuíferos.
- Desarrollar un programa estatal de cultura ambiental, para difundir entre la población la importancia de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente y promover su participación en los programas relativos a ella.
- Integrar un inventario estatal de emisiones a la atmósfera y coadyuvar en la aplicación de medidas concretas orientadas a disminuir las emisiones de gases de efecto de invernadero en el estado derivadas de la deforestación, el cambio de uso de suelo, las actividades productivas y los vehículos de motor.
- Mejoras en la generación y uso de energía, así como en el desarrollo, producción y uso de energías renovables, en el marco de la reforma energética federal.
- Impulsar un transporte público moderno y ecológico y la verificación vehicular obligatoria al servicio de transporte público y privado.
- Promover la actualización del Programa

Estatual para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

- Promover la construcción y mantenimiento de rellenos sanitarios para el mejor aprovechamiento de los residuos sólidos y orgánicos en reúso, reciclaje y minimización, así como el aprovechamiento de residuos orgánicos en compostas y producción de energías.
- Crear un programa interinstitucional de investigación para el aprovechamiento comercial de los desechos sólidos y la creación de plantas tecnificadas para su reciclaje.
- Instrumentar un programa para el manejo de residuos peligrosos provenientes de hospitales y laboratorios clínicos, y de la minería.
- Fomentar las prácticas agropecuarias sustentables, mejorando las prácticas tradicionales en los sectores agrícolas y ganaderos.
- Crear el Instituto de Energía y Cambio Climático del Estado de Guerrero.
- Impulsar la reconversión productiva.

Estrategia 6.1. Garantizar la protección del medio ambiente y la ecología como principios para la conservación de la riqueza natural y la creación de cultura ambiental.

- Implementar campañas de concientización y cuidado del medio ambiente para preservar la riqueza natural y garantizar su conservación a futuras generaciones.
- Garantizar la creación de más zonas protegidas para la preservación de flora y fauna.
- Garantizar la explotación responsable de los recursos forestales y vigilar el estricto cumplimiento de la legislación en la materia.
- Crear un programa que permita identificar las distintas zonas ambientales y forestales, según su potencial y nivel de riesgo ambiental.
- Ampliar las campañas de forestación y reforestación, fortaleciendo las ya existentes.



CAPÍTULO III

PROGRAMAS TRANSVERSALES



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

PROGRAMA	RESPONSABLES
CULTURA Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la educación ambiental para el cuidado, conservación y preservación del medio ambiente. • Fortalecimiento de la educación ambiental para el cuidado, conservación y preservación del medio ambiente. • Programa de comunicación de la cultura y educación ambiental. • Programa de fortalecimiento de la cultura ambiental en el sector gubernamental e iniciativa privada. 	SEMAREN SEMARNAT PROFEPA CONAFOR PROPEG CAPASEG SSA SEG INECC UAGRO INSTITUCIONES ACADEMICAS AYUNTAMIENTOS
CAMBIO CLIMÁTICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de Emisión Gases de Efecto Invernadero. • PEACC. • Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Instrumentación de acciones enmarcadas en el PEACC • Apoyo a los municipios para la elaboración de su PEACC. 	Todos los integrantes del Subcomité Forestal Ecología y Medio Ambiente
MARCO LEGAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto diseño de instrumentos jurídicos, acorde a las modificaciones y actualizaciones que el marco legal en el ámbito federal ha registrado en los últimos años y, a las necesidades de nuestro estado para la evaluación de impacto y riesgo ambiental. • Proyecto de creación de las normas técnicas ecológicas. 	PROPEG SEMAREN SEMARNAT PROFEPA CONAGUA



CAPÍTULO IV

PROGRAMAS Y PROYECTOS A DESARROLLAR



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

Responsables de su ejecución

PROGRAMA	RESPONSABLES
DESARROLLO FORESTAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Centro Estatal contra Incendios Forestales (primera etapa). • Programa de Prevención, Control y Combate de Incendios Forestales. • Programa de Conservación y Restauración Integral de Ecosistemas Degradados. • Programa de Monitoreo de Reforestaciones • Programa para la Certificación del Banco de Germoplasma (brigadas, instalaciones y personal técnico). • Programa de Colecta de Germoplasma Forestal de Especies Nativas del Estado. • Diversificación de la producción de planta forestal con valor biológico en sistema tecnificado. • Programa de plantaciones forestales comerciales. • Programa de fortalecimiento a la cadena productiva forestal. • Programa de fomento forestal. • Programa de sanidad forestal. • Creación y rehabilitación de viveros para producción de planta. • Programa para el apoyo la instalación de econotécnicas. • Programa de silvicultura forestal comunitaria. 	CONAFOR, SEMARNAT, PROTECCIÓN CIVIL Y SEMAREN
BIODIVERSIDAD Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Programa Estatal de Biodiversidad. • Estrategia Estatal de Biodiversidad. • Programa Estatal de Áreas Naturales Protegidas. • Programa Estatal de Turismo de Naturaleza. 	SEMAREN CONANP INIFAP SEMARNAT PROFEPA UAGRO INSTITUCIONES ACADÉMICAS FORTALECIMIENTO MUNICIPAL



VIDA SILVESTRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de fortalecimiento a los aprovechamientos de la vida silvestre. • Programa de incorporación de superficie al manejo y aprovechamiento de la vida silvestre. • Programa de impulso a la comercialización de productos o subproductos que provengan de la vida silvestre. • Programa de protección a especies carismáticas o con alta importancia para la conservación. • Reubicación del Zoológico Zochilpan a un área más extensa en donde los animales cuenten con albergues de gran tamaño que les permita sentirse lo más cercano a su hábitat. 	SEMAREN SEMARNAT FORTALECIMIENTO MUNICIPAL UAGRO CONAFOR CONABIO PROFEPA PROPEG
IMPACTO AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de fortalecimiento del proceso de evaluación de impacto y riesgo ambiental. • Programa de fortalecimiento de inspección y vigilancia, y de denuncia ciudadana. • Programa de ordenamiento ecológico del territorio, local y estatal • Proyecto sistema de información geográfica ambiental en el estado de Guerrero. 	PROFEPA PROPEG SEMAREN, SEMARNAT SEDUOT FORTALECIMIENTO MUNICIPAL PROFEPA
ATENCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de un laboratorio certificado de análisis de calidad de agua. • Caracterización y saneamiento de la Laguna Negra. • Saneamiento y rescate integral de los ríos que atraviesan las principales ciudades de Guerrero. • Saneamiento integral de las zonas costeras, de manera prioritaria por su importancia para la economía estatal en los municipios de Acapulco de Juárez y Zihuatanejo de Azueta. 	SEMAREN CAPASEG CONAGUA SALUD SEMARNAT PROFEPA PROPEG COSAEG SAGARPA UAGRO INSTITUCIONES ACADÉMICAS AYUNTAMIENTOS SOCIEDAD CIVIL



ATENCIÓN Y PREVENCIÓN A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ESTADO DE GUERRERO	
<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitación, calibración y operación del equipo de monitoreo de calidad del aire existente. Implementar el programa de verificación vehicular. Actualización del inventario de fuentes fijas, de área, móviles y naturales de emisiones a la atmósfera. 	SEMAREN INECC SALUD SEMARNAT PROFEPA UAGRO INSTITUCIONES ACADÉMICAS AYUNTAMIENTOS
RESIDUOS SÓLIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> Programa Estatal de Prevención y Gestión Integral de Residuos. Programa de atención a residuos generados en situaciones de desastres Programa de separación, acopio y recolección 	SEMAREN PROPEG SEG AYUNTAMIENTOS INSTITUCIONES ACADÉMICAS
CAMBIO CLIMÁTICO	
<ul style="list-style-type: none"> Programa Estatal de Cambio Climático Programa Estatal de Acciones para la Adaptación al Cambio Climático Programa Estatal de Acciones para la Mitigación al Cambio Climático Programa Estatal de Energías Alternativas y Renovables 	Todos los Integrantes del Subcomité Forestal Ecológica y Medio Ambiente
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	
<ul style="list-style-type: none"> Programa de cultura y cumplimiento de normatividad ambiental. 	
<ul style="list-style-type: none"> Programa de prevención de delitos ambientales. 	PROPEG PROFEPA SEMARNAT SEMAREN



CAPÍTULO V

FINANCIAMIENTO



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

Fuentes de financiamiento, presupuesto 2016 y estimados 2017-2021, así como programas y proyectos

TEMA	REC. ESTATAL (IED)	PROPEG	RECURSO FEDERAL (RAMO 16)				TOTAL
	SEMAREN		CONAFOR	CONANP	SEMARNAT	ANEXO 31	
Desarrollo Forestal	\$ 10,000,000.00		\$ 97,000,000.00		\$ 66,000,000.00		\$ 173,000,000.00
Biodiversidad y Areas Naturales Protegidas	\$ 3,000,000.00				\$ 3,000,000.00		\$ 6,000,000.00
Vida Silvestre incluye zoolilpan	\$ 5,000,000.00				\$ 2,500,000.00		\$ 7,500,000.00
Atención de la Calidad de Agua	\$ 3,000,000.00						\$ 3,000,000.00
Atención y Prevención a la Contaminación Atmosferica	\$ 1,300,000.00						\$ 1,300,000.00
Gestión Integral de Residuos	\$ 2,500,000.00				\$ 25,137,816.00		\$ 27,637,816.00
Cultura y Responsabilidad Ambiental	\$ 2,000,000.00	\$ 2,500,000.00					\$ 4,500,000.00
Vigilancia y cumplimiento de la Legislación Ambiental		\$ 3,000,000.00					\$ 3,000,000.00
Total	\$ 26,800,000.00	\$ 5,500,000.00	\$ 97,000,000.00		\$ 96,637,816.00		\$ 222,937,816.00



CAPÍTULO VI

INDICADORES Y METAS



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

Para la construcción de indicadores y metas se utilizó la metodología de marco lógico, mediante la expresión cuantitativa o cualitativa compuesta por dos o más variables, diseñada para el monitoreo y evaluación de objetivos en medio ambiente y recursos naturales. Como referente se tomaron los datos nacionales contenidos y aprobados en el Plan Nacional de Desarrollo enfocado en las metas particulares de la entidad. Estos fueron necesariamente contextualizados geográfica y/o temporalmente.

TEMA/ INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
Forestal	
Superficie reforestada / año	Hectáreas
Incremento anual de la producción forestal maderable, principalmente de pináceas	m ³ RTA
Producción forestal no maderable, por principales productos	Incremento de toneladas / cabezas / hectáreas
Reducir la superficie afectada por incendio forestal presentado	Superficie promedio / incendio
Disminución de la tasa anual estatal de deforestación	Desaceleración de la tasa anual de deforestación
Atender la superficie afectada por plagas forestales	Número, hectáreas
Incremento de la superficie reforestada anualmente	Incremento de hectáreas/ año
Biodiversidad	
Número de áreas naturales protegidas	Hectáreas incorporadas al SNANP
Superficie de áreas naturales protegidas	Hectáreas/ año incorporadas
Superficie incorporada al manejo forestal sostenible	Hectáreas/ año incorporadas
Número de programas de manejo forestal maderable y no maderable	Cantidad de predios incorporados / año
Fortalecimiento a ANP	\$/ Área Natural Protegida
Dirección técnica	Número directores/Número total de ANP
Estrategia Estatal de Biodiversidad	Estudio de estado



Vida silvestre	
Especies en algún estatus de protección incorporadas a UMAs	Especies incorporada / año
Creación de programas o estrategias para la protección de especies en peligro de extinción	Programa / año
Superficie de UMAs extensivas incorporadas	Has/año.
Número de Nuevas UMAs registradas	Número/año
Fortalecimiento a UMAs	\$/año
Impacto ambiental y ordenamiento territorial	
Elaboración de un instrumento de planeación territorial del desarrollo estatal	Instrumentos de planeación territorial estatal
Elaboración de un instrumento de planeación territorial del desarrollo municipal	Instrumentos de planeación territorial municipal
Eficiencia en la resolución de trámites de autorización	Reducción de tiempo de respuesta días / resolución
Agua	
Aumento del volumen de descargas de aguas residuales tratadas	Metros cúbicos incrementados / año
Agua residual que recibe tratamiento	Metros cúbicos incrementados / año
Atmósfera	
Implementar el programa de verificación vehicular	Vehículos verificados / año
Actualización del inventario de fuentes fijas, de área, móviles y naturales de emisiones a la atmósfera	Actualización trianual de inventarios
Residuos	
Generación de residuos sólidos urbanos	Toneladas tratadas sustentablemente / año
Cultura y responsabilidad ambiental	
Incrementar el número de cursos, talleres y pláticas impartidas a la sociedad	Número de cursos impartidos / año
Conformar brigadas de promotores ambientales en las principales regiones del estado	Número de promotores ambientales inscritos al programa / año
Incrementar el número de escuelas visitadas con el domo ambiental	Número de escuelas receptoras de educación ambiental / año



CAPÍTULO VII

SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y TRANSPARENCIA



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS



Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**

La evaluación de Consistencia y Resultados se va a realizar con base en la metodología del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Para realizar la planificación del seguimiento y evaluación, se aplicará la metodología del marco lógico (MML) que facilita los procesos relativos a la orientación de los programas y proyectos hacia el logro de resultados, a través del instrumento de planeación estratégica denominado matriz de indicadores para resultados (MIR).

El tema de transparencia es evaluado por el instituto de transparencia acceso a la información y protección de datos personales del estado de Guerrero; así como por el instituto nacional transparencia, acceso a la información y protección de datos personales, de acuerdo a la ley número 207 de transparencia y a la información pública del estado de Guerrero y la ley general de transparencia y acceso a la información pública.



DIRECTORIO

Del Subcomité Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente

Lic. Karen Castrejón Trujillo

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y coordinadora del Subcomité Especial Forestal, Ecología, y Medio Ambiente

MVZ Martín Vargas Prieto

Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero y secretario técnico del Subcomité Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente

Lic. Maricela del Carmen Ruiz Massieu

Delegada Federal en Guerrero de la PROFEPA

Biol. Gloria F. Tavera Alonso

Directora Regional del Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP

Lic. Etbaal Iván Sánchez Aguilar

Gerente Estatal de la CONAFOR en Guerrero

Ing. José Humberto Gastélum Espinoza

Director de la CONAGUA en Guerrero

Ing. José Manuel Armenta Tello

Delegado Federal en Guerrero de la SEDATU

Mtro. Eladio Hernández Montufar

Coordinador Estatal del INEGI

Lic. Julio César Licona Omaña

Delegado Estatal de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

MVZ Mateo Aguirre Arizmendi

Delegado Estatal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

Lic. Armando Terrazas Sánchez

Delegado Regional Sureste de SECTUR en Guerrero

Lic. Gisela Ortega Moreno

Coordinadora de FORTAMUN

M.C. José Pérez Victoriano

Procurador de Protección Ecológica del Estado

Dr. Carlos de la Peña Pintos

Secretario de Salud del Gobierno del Estado de Guerrero

Lic. José Luis de la Vega Otero

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Guerrero

MA Víctor Hugo González Bires

Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero

Lic. Alicia Zamora Villalba

Secretaria de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de Guerrero

Lic. Marco César Mayares Salvador

Secretario de Protección Civil del Estado de Guerrero



Lic. Juan José Castro Justo
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural
del Gobierno del Estado de Guerrero

Ing. Rafael Navarrete Quezada
Secretario de Desarrollo Urbano, Obras Públicas
y Ordenamiento Territorial del Gobierno
del Estado de Guerrero

Lic. Gabriela Bernal Reséndiz
Secretaria de la Mujer

C. Gilberto Solano Arriaga
Secretario de Asuntos Indígenas y Comunidades
Afromexicanas del Gobierno del Estado
de Guerrero

Dr. Javier Saldaña Almazán
Rector de la Universidad Autónoma de Guerrero

Ing. Arturo Jesús Palma Carro
Director General de CAPASEG

IG. Gerardo Carrillo Isolbi
Presidente del Consejo Consultivo Núcleo para el
Desarrollo Sustentable

Ing. Javier Muñoz Gutiérrez
Titular del Consejo Estatal Forestal y
Representante de la Asociación Mexicana de
Profesionales Forestales, Sección Guerrero





Secretaría de
**Planeación y
Desarrollo Regional**



GUERRERO
NOS NECESITA A TODOS

DIRECTORIO DEL COPLADEG

PRESIDENTE

Lic. Héctor Antonio Astudillo Flores
Gobernador Constitucional
del Estado de Guerrero

COORDINADOR GENERAL

M.A.P. David Guzmán Maldonado
Secretario de Planeación y
Desarrollo Regional

SECRETARIO TÉCNICO

Lic. Armando Soto Díaz
Delegado Federal de la SEDESOL

SUBCOMITÉ ESPECIAL FORESTAL, ECOLOGÍA, Y MEDIO AMBIENTE

COORDINADORA

Lic. Karen Castrejón Trujillo
Secretaria de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

SECRETARIO TÉCNICO

MVZ Martín Vargas Prieto
Delegado Federal de la SEMARNAT
en el Estado de Guerrero

ENLACES SEPLADER

Ing. Oscar F. Noverón
Ing. Alberto Tapia Hernández

