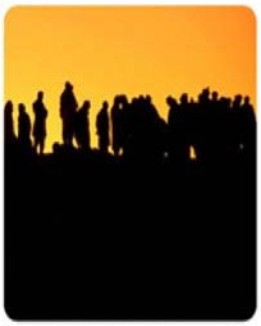
Una nueva forma de gobernar

SEMA

Secretaría de Medio Ambiente



Plan Estatal Contra Cambio Climático en Coahuila

2013

RESUMEN EJECUTIVO
PLAN ESTATAL CONTRA EL CAMBIO CLIMATICO EN COAHUILA

1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero 7

2. Escenarios del clima en Coahuila para este siglo 8

3. Vulnerabilidad y Amenazas 14

3.1.1 Región Norte 14

3.1.2 Región Centro 16

3.1.3 Región Sur 17

3.1.4 Región Laguna 18

4. Plan de Mitigación 20

5. Plan de Adaptación 21

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

El Cambio Climático inducido por el incremento en la atmósfera de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) constituye, junto con la degradación de ecosistemas y la pérdida de biodiversidad, el problema ambiental más trascendente en el siglo XXI y uno de los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad. Por consiguiente, el Cambio Climático es un problema de seguridad estratégica de los países, cuya solución exige movilizar esfuerzos sin precedentes de mitigación (reducción de emisiones de GEI) así como desarrollar capacidades de adaptación ante sus impactos adversos previsibles, algunos de los cuales empiezan ya a detectarse. Adaptación y mitigación son estrategias igualmente necesarias; ninguna de ellas puede ir en detrimento de la otra. La inacción en el presente elevará exponencialmente los costos de adaptación en el futuro, además de limitar el alcance de la adaptación posible.

El Cambio Climático implica una gran amenaza, pero también una oportunidad para impulsar a la transición hacia el desarrollo sustentable. Tanto las acciones de mitigación como el desarrollo de capacidades de adaptación ante los efectos adversos del calentamiento global contribuyen, en forma directa o indirecta, al desarrollo sustentable. Combatir el Cambio Climático implica emprender una transformación del modelo de desarrollo con tecnologías más limpias y adecuadas. Los costos que conlleva esta transformación son muy inferiores a los que derivan de la inacción.

En Coahuila, al igual que en el resto del mundo, los efectos del Cambio Climático resultado de las altas emisiones de Gases efecto Invernadero (GEI), se han hecho presentes y nuestra entidad federativa ha sido escenario de grandes eventos climáticos extremos. Por lo que el Estado tiene el interés de llevar a cabo todos y cada uno de los compromisos adquiridos por México en materia de Cambio Climático, ya que estamos convencidos que esto nos llevará a lograr que nuestro Estado y nuestro país, sea un ejemplo a seguir en materia ambiental.

Los escenarios climáticos proyectados para nuestro Estado no son nada favorables, si no se atiende la problemática lo antes posible, Coahuila será un Estado en donde las sequias, los incendios forestales y las inundaciones serán eventos cotidianos, presentándose temperaturas altas de hasta los 45^0C y heladas de hasta los -20^0C en zonas donde nunca se habían presentado temperaturas tan extremas como estas.

Así mismo las migraciones poblacionales forzadas que el Estado estaría experimentando debido a los aumentos del nivel medio del mar, fenómeno que obligarían a las poblaciones costeras a emigrar hacia zonas alejadas las costas, provocando una sobrepoblación la cual comprometerá la disponibilidad de recursos tanto naturales como económicos, provocando un desequilibrio desmedido en nuestro Estado.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

El Cambio Climático afecta directamente a los sectores económicos y sociales de nuestro Estado; para el sector salud, se proyectan afectaciones a la población relacionados con temperaturas y condiciones de humedad extremas, que llevan a la aparición de brotes de enfermedades atípicos a la zona, característicos de los golpes de calor, y transmitidos por agua y alimentos. Se presentarán enfermedades nunca antes vistas en Coahuila como dengue y paludismo, así como gastrointestinales e infecciosas, afectando principalmente a nuestros niños y ancianos.

El sector agrícola será uno de los más afectados por el Cambio Climático, se calcula que la superficie con buenas condiciones para cultivos se reducirá hasta un 50%; esto claramente afectará la posibilidad de alimentar a una población creciente y demandante de recursos.

Debido a que el clima determina los ecosistemas y su tipo de vegetación, las zonas forestales del Estado se encuentran bajo un alto riesgo de ser alteradas por un cambio en el clima. Se estima que 50% de la vegetación sufriría modificaciones, se proyecta la perdida de hasta el 30% de las especies endémicas del Estado. Algo muy grave es que, al perderse ecosistemas también se pierden varias de las formas de vida que en ellos habitan.

Los cambios en el clima modificarán notablemente los patrones de flujo de agua y aire por lo que es posible que aumenten los fenómenos de erosión y deterioro de nuestros suelos. Los estudios indican que 96.9% del territorio Estatal es susceptible en grado moderado y alto a estos cambios, se ha estimado que un 70% del nuestro territorio tiene vulnerabilidad alta y muy alta a las sequías.

El Cambio Climático incidirá en la demanda de agua, sobre todo la de los ecosistemas y la de la agricultura que es, actualmente, el principal usuario en el Estado.

Puesto que el agua es el motor de la vida, es de esperarse que los cambios en el ciclo hidrológico produzcan a su vez modificaciones de consideración en los ecosistemas y en la salud de los Coahuilenses. Actualmente la disponibilidad ha venido disminuyendo debido al desarrollo económico y, principalmente, al crecimiento demográfico, presentándose una reducción de hasta el 30% en la disponibilidad de agua para nuestro Estado.

Según estos datos, el panorama no es nada alentador, datos del Instituto Nacional de Ecología (INE), indican que México es uno de los países con mayor vulnerabilidad ante el Cambio Climático, pues no hay una sola entidad que no enfrente por lo menos una amenaza grave debido a sus efectos, sin embargo las políticas para prevenir y mitigar los efectos así como las medidas para proteger y conservar el medio ambiente en nuestro país siguen siendo escasas e insuficientes.

Ahora es cuando nos damos cuenta que el Cambio Climático es una verdad indiscutible de nuestro presente, que pone en riesgo la viabilidad del desarrollo y de la supervivencia de todos los Coahuilenses. Sabemos que el Cambio Climático es un problema global que afecta

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

a toda la humanidad, se puede afirmar que es una cadena infinita, ya que no hemos despertado conciencia de lo que estamos perdiendo.

Ante la demanda de acciones a favor del combate del Cambio Climático, precipitadas por las situaciones que se viven en Coahuila como consecuencia de este fenómeno, existe una apremiante necesidad de fortalecer en el seno del Gobierno del Estado un área estratégica de planeación, gestión, evaluación y en su caso ejecución, que es parte de la Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila. (SEMA)

Como parte de la Secretaría de Medio Ambiente en el 2009, se crea la Oficina de Cambio Climático, la cual tiene como funciones principales concentrar, desarrollar, gestionar y administrar la información y los proyectos relacionados con la vulnerabilidad, mitigación y adaptación al Cambio Climático en el Estado de Coahuila.

Esta oficina se ha dado a la tarea de analizar y evaluar las amenazas y vulnerabilidades que representa el Cambio Climático para el Estado, así como de identificar opciones de respuesta adecuadas para mitigar dichas amenazas.

Para llevar a cabo dichas actividades, desde el 2009, la SEMA ha venido desarrollando el Programa Estatal Contra el Cambio Climático (PECC) el cual es un estudio que detecta proyecciones climáticas y áreas vulnerables y amenazas, como consecuencia de las variaciones climáticas que son resultado del aumento de las Emisiones de Gases que generan un Efecto Invernadero en la atmosfera y en el cual, se incluyen los diferentes sectores de población y productivos que puedan resultar afectados.

El PECC consta de 2 fases principales:

La Fase 1 formada principalmente de 4 componentes, los cuales identifica y analizan en base a las características propias del Estado, los sectores así como las regiones que se verán amenazados por el Cambio Climático. Los cuales se describen a continuación:

- El Inventario de Emisiones define con precisión cuál es el origen de las emisiones de gases efecto invernadero por sector y las proyecciones tanto a nivel global como local para así proyectar líneas de acción específicas.

- Los Escenarios Climáticos del Estado son proyecciones climáticas para los años 2020, 2050 y 2080 en la región que demuestran variaciones extraordinarias muy por encima de los máximos y mínimos históricos en cuanto a temperatura y fenómenos meteorológicos presentes en la región, los cuales permiten estimar condiciones en las cuales estaremos viviendo en un futuro.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

- El Estudio de Vulnerabilidad y Amenazas detecta las vulnerabilidades y amenazas a las que estarán sometidos cada uno de los sectores sensibles a nuevas condiciones climáticas, basándose en los resultados de los escenarios proyectados a futuro para el Estado.
- El Estudio de Manejo adaptativo para la conservación de ecosistemas y biodiversidad, que define e identifica las vulnerabilidades y las capacidades de adaptación al Cambio Climático de las especies clave en el Estado.

La Fase 2 consta principalmente del componente de Mitigación y Adaptación contra el Cambio Climático en el cual se identifican y analizan las posibles acciones y medidas a implementar en el Estado, se analizan los costos económicos y las implicaciones sociales así mismo se lleva a cabo una evaluación de objetivos y metas. Esta fase contempla:

- Desarrollo e identificación de estrategias, políticas públicas y medidas de reducción, mitigación y adaptación ante el Cambio Climático, evaluación de medidas y perfiles de proyectos y secuestro del carbono en donde se identifican y desarrollan las posibles acciones encaminadas a la mitigación del Cambio Climático, así como el desarrollo de políticas prioritarias y metas enfocadas a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero en el Estado.
- Plan de Mitigación
- Plan de Adaptación

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Se calcularon las emisiones antropogénicas de GEI y los sumideros de carbono antropogénicos (almacenamiento de carbono) de 1990 a 2025. Las estimaciones históricas sobre emisiones de GEI (1990 a 2005) se elaboraron usando una serie de principios y lineamientos generalmente aceptados para los inventarios estatales de emisiones de GEI con base en datos y cifras específicas sobre Coahuila en la medida de lo posible.

Las proyecciones iniciales de los casos de referencia (2006-2025) se sustentan en una compilación de proyecciones sobre la producción de energía eléctrica, consumo de combustible y otras actividades generadoras de GEI en Coahuila, las cuales se basan en las proyecciones oficiales del gobierno y alternativamente en la extrapolación de tendencias históricas. Las fuentes de datos, métodos y los resultados detallados por nivel de sector se describen en los apéndices de este reporte.

El inventario y las proyecciones comprenden los seis tipos de gases que se incluyen en el inventario nacional de emisiones de GEI de México y comúnmente se reportan en los informes internacionales conforme al Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), oxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs), y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Las emisiones de estos GEI se presentan usando una métrica común, el CO_2 equivalente (CO_2e), la cual indica la aportación relativa de cada gas, por masa unitaria, al forzamiento radiativo global promedio con base en el potencial de calentamiento global (PCG) ponderado.

En Coahuila, las emisiones brutas de GEI basadas en el consumo aumentaron en un 31% de 1990 al 2005, mientras que en el ámbito nacional también incrementaron en 31% en el mismo lapso. El crecimiento de las emisiones en Coahuila de 1990 al 2005 se relaciona principalmente con el consumo de electricidad y los procesos industriales.

Los datos que se muestran en el Cuadro 1**,** son los resultados del Inventario de Emisiones de GEI para los ocho sectores que considera el IPCC en sus estándares internacionales, con datos de emisiones por sector, tomados en el año 2005.

Como se puede observar, el sector que mayormente contribuye es el de la Generación de Energía Eléctrica, debido a sus grandes plantas en el estado de Coahuila. Sin embargo, el valor de 11.9 Mega-toneladas de CO_2 equivalente de éste, se derivada a partir de la generación ocasionada por el consumo energético en el Estado.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Cuadro 1. Resumen con datos en Mega toneladas de CO_2 equivalente ($MtCO_2e$)

FUENTE / SECTOR	TOTAL EN 2005	LUGAR
A.- Grandes Generadores de Electricidad	11.9	1
D.-Industria/Procesos No-Combustivos	10.32	2
B.- Residencial-Comercial-Industrial	3.44	3
C.-Transportación	2.64	4
E.- Industria de Combustibles Fósiles	1.96	5
F.- Agricultura	1.44	6
G.- Desechos Urbanos	0.66	7
H.- Forestería y uso de Suelo	-0.49	8
Total	**31.97**	

2. Escenarios del clima en Coahuila para este siglo

Un escenario de Cambio Climático es:

- Una descripción coherente, internamente consistente y plausible de un posible estado futuro del mundo. " (Parry, 2002; Smith & Hulme, 1988) y
- Un clima futuro plausible que se ha construido para uso explícito en la investigación de las posibles consecuencias del Cambio Climático antropogénico. "(IPCC TAR, 2001).

¿Por qué necesitamos escenarios de Cambio Climático?

- Para proporcionar datos para los estudios de evaluación de vulnerabilidad, impactos y adaptación (VIA);
- Para actuar como un dispositivo de sensibilización;
- Para ayudar a la planificación estratégica y / o la formación de políticas;
- Para alcanzar una gama de futuros posibles;
- Para resumir nuestro conocimiento (o ignorancia) del futuro;
- Para explorar las implicaciones de las decisiones políticas.

¿Cuáles son los beneficios del desarrollo de escenarios climáticos?

- Son Fácil de obtener, interpretar y aplicar;
- Proporcionan información suficiente para la evaluación de VIA;
- Resultan físicamente plausible y espacialmente compatible;
- En consonancia con la amplia gama de proyecciones de calentamiento global;
- Representan la gama de incertidumbre en las proyecciones.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Las familias de escenarios contienen escenarios individuales con temas comunes. Las seis familias discutidas en el Tercer Reporte de Evaluación (TIE) y en el Cuarto Reporte de Evaluación (AR4) del IPCC son A1Fl, A1B, A1T, A2, B1 y B2.

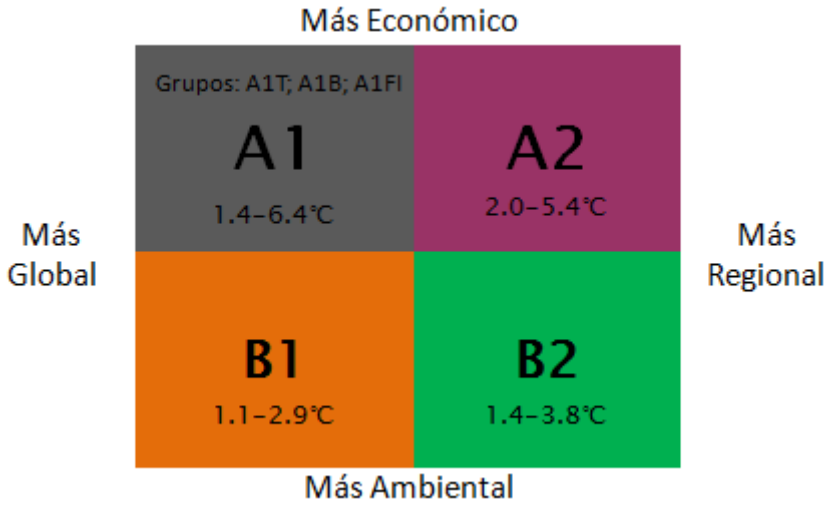


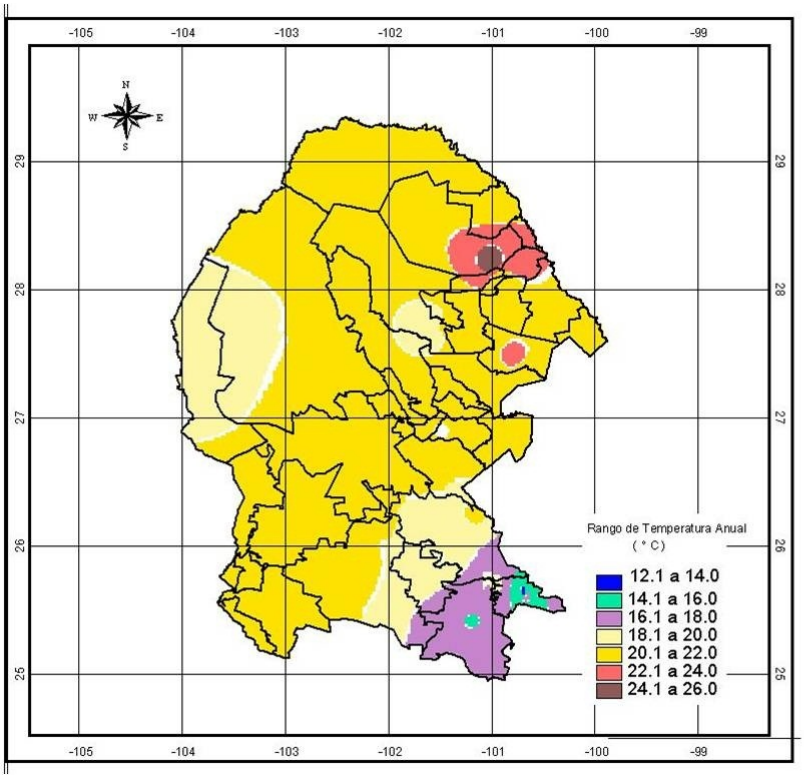
Figura 1. Las cuatro familias de escenarios del SRES contenidas en el Cuarto Reporte de Evaluación y el calentamiento promedio de la superficie global hasta el 2100.

Dado que los escenarios A2 y B2 del IEEE están enfocados hacia el desarrollo regional, consideran los valores intermedios en cuanto al crecimiento de emisiones de GEI, y de crecimientos poblacionales de entre 100 y 160 millones, respectivamente, para el año 2100; ambos han sido considerados para la proyección de los escenarios climáticos para el estado de Coahuila incluidos en el Componente de Vulnerabilidad y Amenazas del Plan Estatal de Cambio Climático.

Además, los escenarios A2 y B2 han sido empleados en estudios de impacto por cambio y variabilidad climática para México (Conde et al., 2006), así como por el grupo del IPCC encargado de la evaluación de los impactos por Cambio Climático.

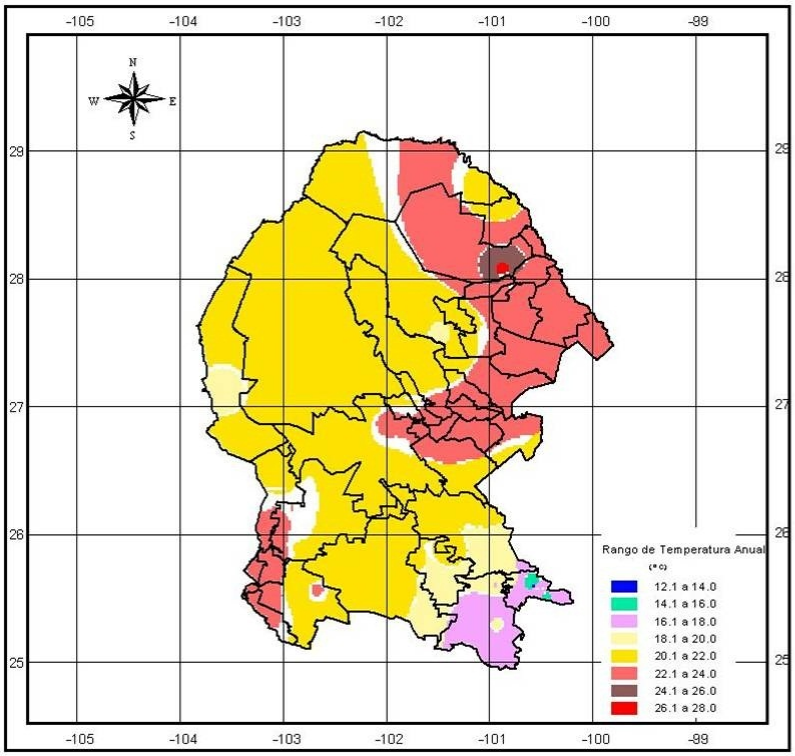
A continuación los resultados de los escenarios

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx



Temperatura Actual en Coahuila

Escala 1 : 3,979,074
100 0 100Km

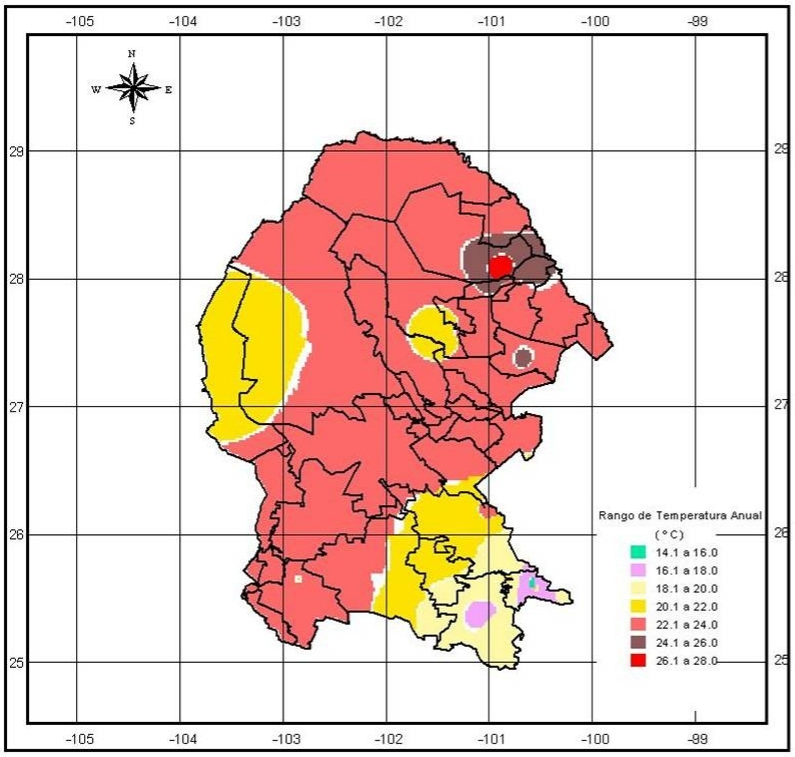


Temperatura en Coahuila
Año 2020

Método ECHAMPS
Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353
100 0 100Kim

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx



Temperatura en Coahuila

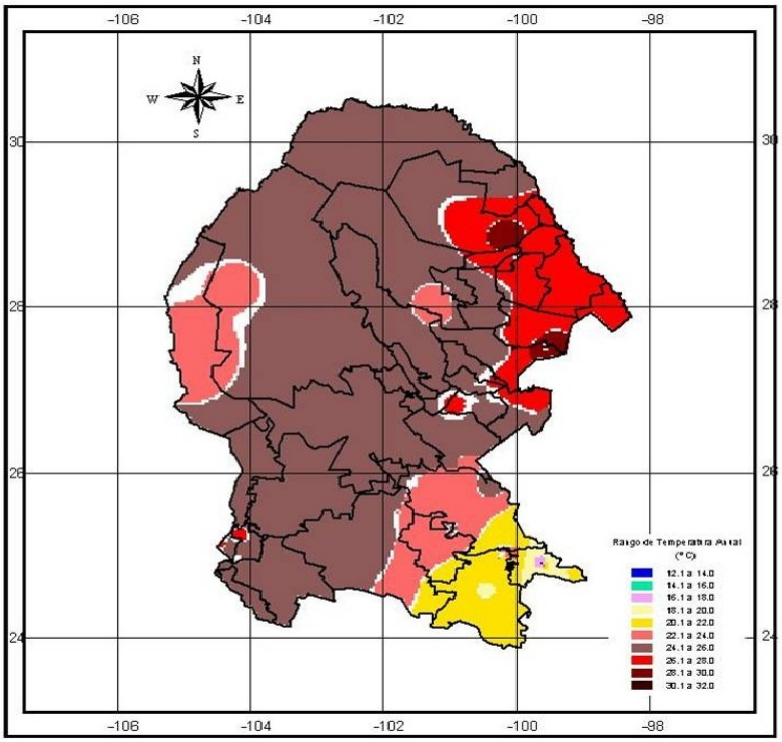
Año 2050

Método ECHAMPS

Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100Km



Temperatura en Coahuila

Año 2080

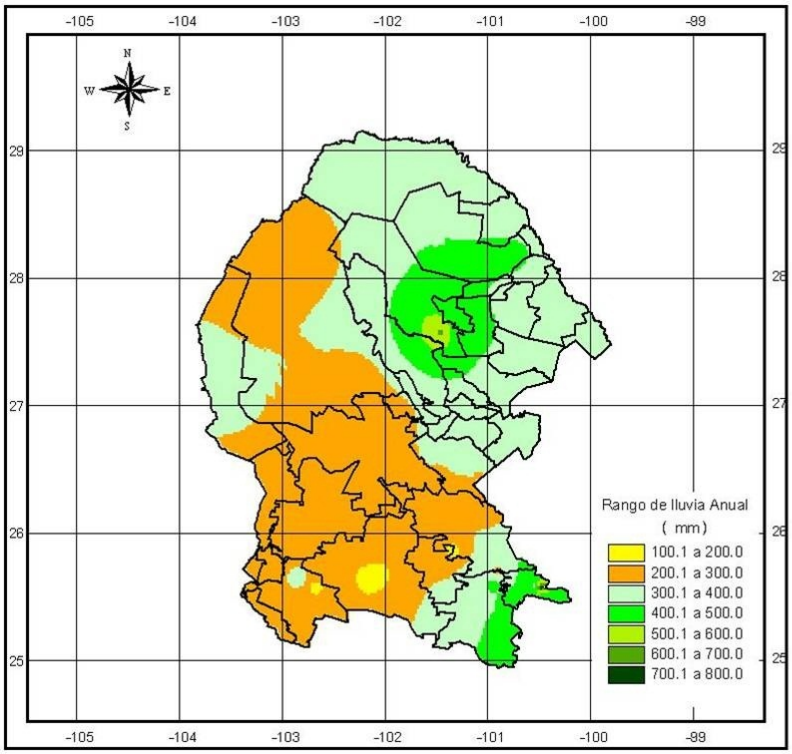
Método ECHAMPS

Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100 Km

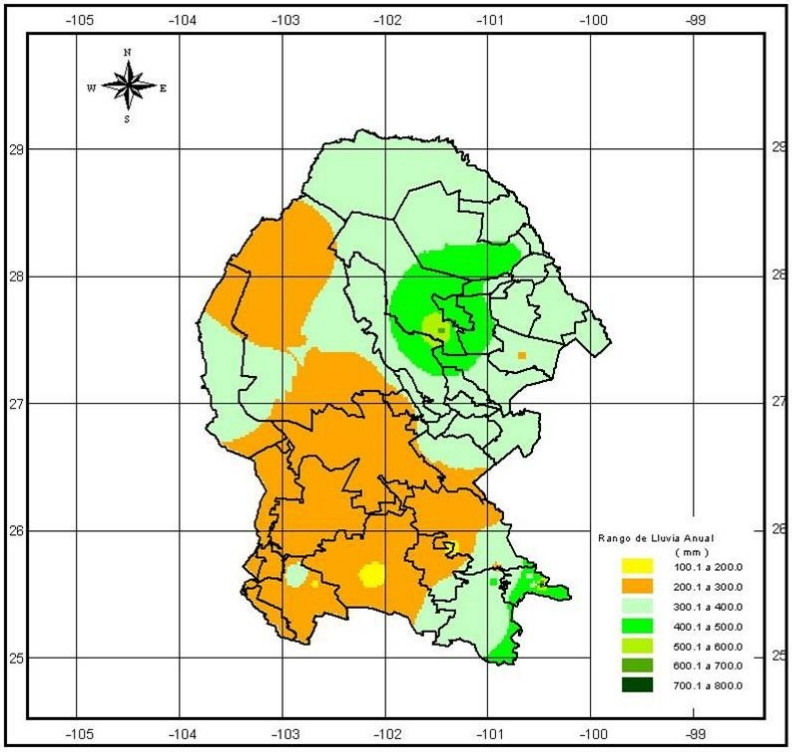
Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx



Lluvia Actual en Coahuila

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100Kim



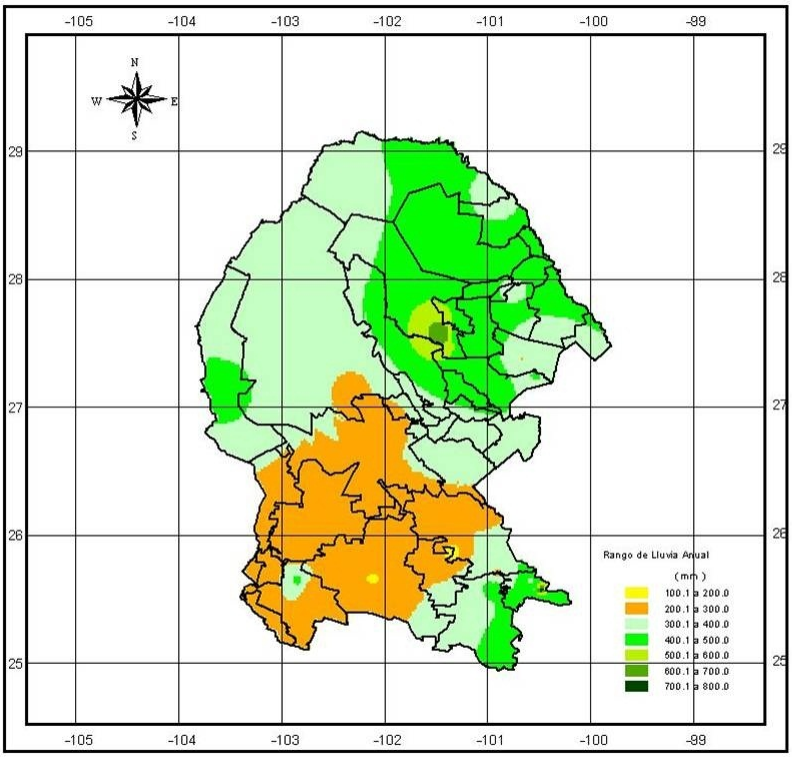
Lluvia en Coahuila
Año 2020

Método ECHAMPS
Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100 Km

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx



Lluvia en Coahuila

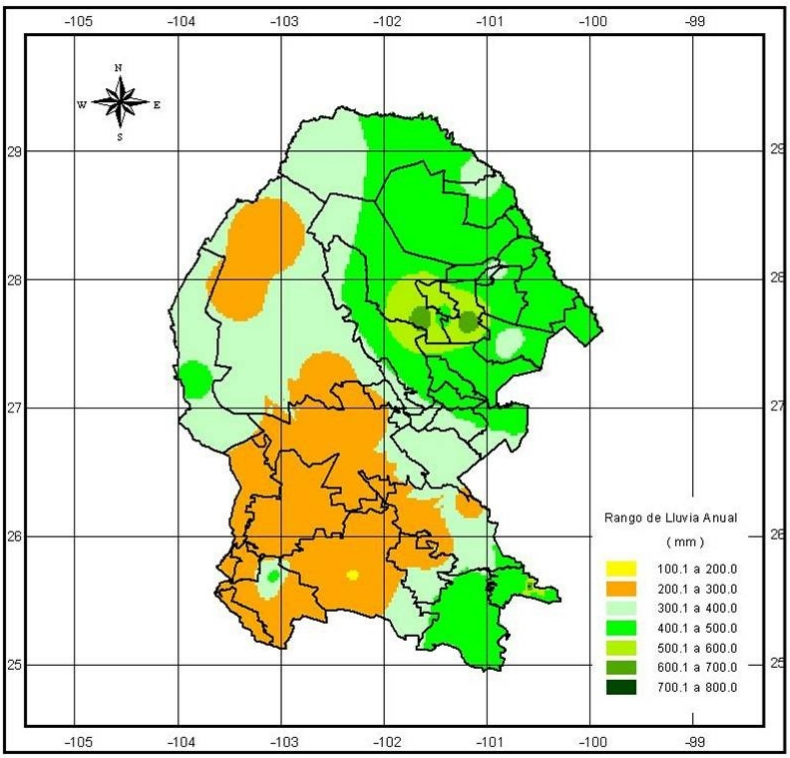
Año 2050

Método ECHAMPS

Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100Km



Lluvia en Coahuila

Año 2080

Método ECHAMPS

Escenario A2

Escala 1 : 4,065,353

100 0 100Km

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

3. Vulnerabilidad y Amenazas

El Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), en su informe especial "Impactos Regionales del Cambio Climático: Evaluación de la Vulnerabilidad" (1997), define la vulnerabilidad como el grado en que un sistema natural o social podría resultar afectado por el Cambio Climático.

Así mismo, el IPCC menciona que la vulnerabilidad está en función de la sensibilidad de un sistema a los cambios del clima (el grado en que un sistema responderá a determinado cambio del clima, incluidos los efectos beneficiosos y perjudiciales), y de su capacidad para adaptarse a dichos cambios (el grado en que los ajustes introducidos en las prácticas, procesos o estructuras pueden moderar o contrarrestar los posibles daños o beneficiarse de las oportunidades creadas, por efecto de determinado cambio del clima).

En este contexto, un sistema muy vulnerable sería aquel que fuera muy sensible a pequeños cambios del clima, incluyéndose en el concepto de sensibilidad la posibilidad de sufrir efectos muy perjudiciales, o aquel cuya capacidad de adaptación se hallara seriamente limitada (IPCC, 1997).

Por lo tanto, la información que se presenta en este estudio es fundamental para la implementación de estrategias y medidas adecuadas para lograr la adaptación al Cambio Climático.

Para determinar el grado de vulnerabilidad de Coahuila frente al Cambio Climático, se siguió la metodología sugerida por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático la cual considera los siguientes pasos clave para el desarrollo de Programas de Acción para la Adaptación Nacional-PAAN49(UNFCCC 2009):

De acuerdo a los resultados generales, la región Norte es la más vulnerable al Cambio Climático, seguida por las regiones Centro, Sur y Laguna, a continuación un resumen de los resultados:

3.1.1 Región Norte

Para el año **2010**, la región Norte es vulnerable a nueve amenazas de origen natural y a cuatro de origen antropogénico que le podrían causar daños de bajo impacto. Dichas amenazas son:

Amenazas de origen natural: incremento anual medio de la temperatura, cambio en el patrón normal de precipitación, tornados, nevadas, heladas, lluvias torrenciales e inundaciones, olas de calor, granizadas y sequías.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Amenazas de origen antropogénico: deterioro del suelo, incrementos en los costos de producción, mayor consumo de energéticos y daños a la infraestructura.

Para el año **2020**, las amenazas de origen natural que vulnerabilizan a la región Norte, son las mismas que en **2010**, pero las lluvias torrenciales e inundaciones causarán daños más fuertes que en el año **2010**, mientras que las demás seguirán causando pocos daños.

Así mismo, se suman 16 amenazas de origen antropogénico, que causarán daños visibles a la región. Estas son: menor cantidad y calidad de agua, modificación de los causes hidrológicos, sobre explotación de los mantos acuíferos, baja y mala producción agropecuaria, aumento de las plagas y enfermedades silvoagropecuarias, cambio de uso del suelo, pérdida de hábitats naturales, invasión por especies exóticas, marginación, incremento del índice de pobreza, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, afección al ciclo de vida de los productos, incremento en las afecciones a la salud humana, mayor demanda del servicio sanitario y afecciones a las vías de comunicación.

Para el año **2050**, se sumarán los incendios forestales y los vientos fuertes, quienes pueden causar daños moderados a la región, igual que las nevadas; sin embargo, las demás amenazas de origen natural citadas anteriormente, causarán daños de alto impacto.

Además, se suman otras cinco amenazas de origen antropogénico a las ya existentes, que pueden causar daños visibles a la región Norte: pérdida y/o extinción de especies, migración demográfica, cambios ecosistémicos, demanda de tecnologías más eficientes y sobrecarga de ecosistemas regionales.

En tanto que da las anteriormente enlistadas, 10 causarán daños severos, las cuales son: menor cantidad y calidad de agua, baja y mala producción agropecuaria, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, cambio de uso de suelo, incremento en los costos de producción, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, mayor consumo de energéticos, afecciones a las vías de comunicación y daños a la infraestructura.

En el año **2080**, esta región sería igual de vulnerable a las amenazas de origen natural mencionadas para el **2050**, pero las nevadas y los vientos fuertes se sumarían a causar daños catastróficos.

En cuanto a las amenazas de origen antropogénico se refiere, la región Norte sería vulnerable a las mismas que en el año **2050**, pero el impacto de once, sería más relevante.

Estas son: modificación de los causes hidrológicos sobre explotación de los mantos acuíferos, pérdida y extinción de especies, deterioro del suelo y pérdida de hábitats naturales, cambios ecosistémicos, marginación, incremento del índice de pobreza, demanda de tecnologías más eficientes, sobrecarga de los ecosistemas regionales, incrementos de las afecciones a la salud humana y mayor demanda del servicio sanitario.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

3.1.2 Región Centro

Para el año **2010**, la región Centro es vulnerable a cinco amenazas de origen natural y a seis de origen antropogénico que se prevé causarán daños de bajo impacto. Dichas amenazas son:

Amenazas de origen natural: heladas, olas de calor, granizadas, sequías y vientos fuertes.
Amenazas de origen antropogénico: sobre explotación de los mantos acuíferos, deterioro del suelo, pérdida de hábitats naturales, cambios ecosistémicos, incrementos en los costos de producción y mayor consumo de energéticos.

Para el año **2020**, a las amenazas de origen natural se sumarán el incremento anual medio de la temperatura y el cambio del patrón normal de precipitación. De igual manera, se suman 12 amenazas de origen antropogénico, que también causarán daños visibles: modificación de los causes hidrológicos, pérdida y extinción de especies, invasión de especies exóticas, marginación, incremento del índice de pobreza, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, afección al ciclo de vida de los productos, sobrecarga de los ecosistemas regionales, incremento en las afecciones a la salud humana, mayor demanda del servicio sanitario y daños a la infraestructura.

Para el año **2050**, a las amenazas de origen natural antes citadas, se sumarán las lluvias torrenciales e inundaciones y los incendios forestales. Además, el incremento anual medio de la temperatura, el cambio en el patrón normal de precipitación, las olas de calor y las sequías, causarán mayores daños que en el año **2020**.

A las amenazas de origen antropogénico, se suma otra que puede causar daños severos a esta región, el cambio de uso de suelo, y otras cinco que pueden causar algunos daños; estas son: menor cantidad y calidad de agua, baja y mala producción agropecuaria, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, migración demográfica, demanda de tecnologías más eficientes y afecciones a las vías de comunicación.

Además, siete amenazas de las citadas para el año **2020**, causarán daños más graves este año; estas son: pérdida y/o extinción de especies, deterioro del suelo, pérdida de hábitats naturales, invasión por especies exóticas, cambios ecosistémicos, menor acceso a la educación y sobrecarga de ecosistemas regionales.

En el año **2080**, las únicas amenazas naturales que podrían no causar daños a esta región, son las nevadas y los ciclones tropicales; por otro lado las heladas, las lluvias torrenciales e inundaciones, las granizadas, los incendios forestales y los vientos fuertes, tendrán una mayor afectación en ésta región.

Así mismo, la región Centro será vulnerable a las mismas amenazas de origen antropogénico mencionadas para el año **2050**, pero 13 de ellas causarán daños catastróficos; la cuales son:

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

menor cantidad y calidad del agua, modificación de los causes hidrológicos, sobre explotación de los mantos acuíferos, baja y mala producción agropecuaria, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, marginación, incremento de los costos de producción, incremento del índice de pobreza, mayor consumo de energéticos, la demanda de tecnología más eficientes, incremento en las afecciones a la salud humana, mayor demanda del servicio sanitario y afecciones a las vías de comunicación.

3.1.3 Región Sur

Para el año **2010**, la región sur es vulnerable a seis amenazas de origen natural y a seis de origen antropogénico, que pueden causar daños de bajo impacto. Dichas amenazas son:

Amenazas de origen natural: nevadas, heladas, olas de calor, granizadas, incendios forestales y vientos fuertes.
Amenazas de origen antropogénico: sobre explotación de los mantos acuíferos, pérdida y/o extinción de especies, deterioro del suelo, pérdida de hábitats naturales, incrementos en los costos de producción y mayor consumo de energéticos.

Para el año **2020**, al listado de amenazas de origen natural que causan pocos daños, se suman otras cuatro: incremento anual medio de la temperatura, cambio del patrón normal de precipitación, ciclones tropicales y sequías; sin embargo, las heladas, que antes podrían causar pocos daños, para este año causarían daños severos.

En cuanto a las amenazas de origen antropogénico, seguirán causando pocos daños, pero se sumarán otras doce: invasión por especies exóticas, migración demográfica, cambios ecosistémicos, marginación, incremento en el índice de pobreza, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, afección al ciclo de vida de los productos, sobrecarga de ecosistemas regionales, incremento en las afecciones a la salud humana, mayor demanda del servicio sanitario y daños a la infraestructura.

Para el año **2050**, se sumarán las lluvias torrenciales e inundaciones a las amenazas de origen natural que causan daños visibles en esta región, pero el cambio del patrón normal de precipitación, las nevadas, las heladas, las olas de calor y los incendios forestales, causarán le pueden causar daños severos.
A las amenazas de origen antropogénico, se sumarán otras siete: menor cantidad y calidad de agua, modificación de los causes hidrológicos, baja y mala producción agropecuaria, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, cambio de uso de suelo (única amenaza de origen antropogénico de reciente adición a la lista, que causaría daños severos), demanda de tecnologías más eficientes y afecciones a las vías de comunicación.

Además, nueve de las enlistadas causarían daños severos en lugar de pocos daños, las cuales son: pérdida y/o extinción de especies, pérdida de hábitats naturales, invasión por especies exóticas, cambios ecosistémicos, marginación, incremento en los costos de producción, mayor demanda de energéticos, sobrecarga de ecosistemas regionales e

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

incremento en las afecciones a la salud humana.

Para el año **2080**, la única amenaza de origen natural que posiblemente no causaría daños a la región Sur, son los tornados; en tanto que todas las demás, le causarán daños catastróficos. En cuanto a las amenazas de origen antropogénico, las 25 ponderadas para el presente ejercicio pueden presentarse en esta región y sólo cinco de ellas (sobre explotación de los mantos acuíferos, migración demográfica, ausentismo laboral y escolar, afección al ciclo de vida de los productos y daños a la infraestructura) causarían daños leves, mientras que el resto causaría daños severos.

3.1.4 Región Laguna

Para el año **2010**, la región Laguna es vulnerable a siete amenazas de origen natural y a ocho de origen antropogénico que le pueden causar daños de bajo impacto. Dichas amenazas son:

Amenazas de origen natural: incremento anual medio de la temperatura, cambio en el patrón normal de precipitación, heladas, lluvias torrenciales e inundaciones, olas de calor, sequías y vientos fuertes.

Amenazas de origen antropogénico: menor cantidad y calidad de agua, sobre explotación de los mantos acuíferos, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, deterioro del suelo, incrementos en los costos de producción, mayor consumo de energéticos, incremento en las afecciones a la salud humana y mayor demanda del servicio sanitario.

Para el año **2020**, las amenazas naturales serán más, ya que las granizadas se sumarán a las antes mencionadas; además, las olas de calor serán mucho más perjudiciales que en 2010.

Así mismo, se suman trece amenazas de origen antropogénico, que también causarán daños de bajo impacto; las cuales son: modificación de los cauces hidrológicos, baja y mala producción agropecuaria, cambio de uso del suelo, pérdida de hábitats, invasión de especies exóticas, migración demográfica, marginación, incremento del índice de pobreza, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, afección al ciclo de vida de los productos, sobre explotación de los ecosistemas regionales y daños a la infraestructura.

Para el año **2050**, se sumaran los incendios forestales a las amenazas de origen natural que causarán daños perceptibles a esta región. Por otro lado, el incremento anual medio de la temperatura, el cambio en el patrón normal de precipitación, las lluvias torrenciales e inundaciones, las sequías y los vientos fuertes, causarán daños de mayor intensidad que en el año **2020**.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Además, se suman otras cuatro amenazas de origen antropogénico que pueden causar daños perceptibles: pérdida y/o extinción de especies, cambios ecosistémicos, demanda de tecnologías más eficientes y afecciones a las vías de comunicación.

De las listadas anteriormente, 12 amenazas pueden generar daños similares a los previstos para el año **2020** y nueve podrían causar daños de mayor magnitud. Estas últimas son: menor cantidad y calidad de agua, sobre explotación de los mantos acuíferos, baja y mala producción agropecuaria, aumento de plagas y enfermedades silvoagropecuarias, marginación, incremento en los costos de producción, ausentismo laboral y escolar, mayor consumo de energéticos e incremento en las afecciones a la salud humana.

En el año **2080**, también los ciclones tropicales podrían causar daños visibles a esta región, mientras que la única amenaza que probablemente no causaría daños visibles, son los tornados; en contraparte, todas las demás amenazas de origen natural pueden causar daños catastróficos a la Laguna.

Así mismo, será vulnerable a las mismas amenazas de origen antropogénico mencionadas para el año **2050**; sin embargo, 12 amenazas podrán causar serios daños a la región. Estas son: modificación de los causes hidrológicos, pérdida y extinción de especies, el cambio de uso del suelo, pérdida de hábitats naturales, cambios ecosistémicos, incremento del índice de pobreza, ausentismo laboral y escolar, menor acceso a la educación, demanda de tecnologías más eficientes, sobrecarga de los ecosistemas regionales, mayor demanda del servicio sanitario, afecciones a las vías de comunicación y daños a la infraestructura.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

4. Plan de Mitigación

Cambio Climático (CC) es posiblemente la amenaza más grave y más trascendente que enfrenta la humanidad en el presente siglo. La evidencia científica disponible actualmente confirma la asociación entre la realización de un conjunto de actividades humanas tales como el consumo de energía fósil o el cambio de uso de suelo y las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), dentro de estos gases se considera cualquier gas que absorbe radiación en la atmósfera.

En las próximas décadas, la humanidad tendrá que enfrentar el reto simultáneo de adaptarse a los impactos originados por las nuevas condiciones climáticas, al mismo tiempo, que se instrumenta una estrategia global de mitigación, que compromete a establecer, de igual manera, una estrategia de mitigación a nivel nacional, estatal, e incluso a nivel municipal.

Enfrentar el CC implica desarrollar de inmediato actividades de mitigación, o reducción de emisiones de GEI, y de adaptación, o reducción de la vulnerabilidad y de los riesgos para la vida, para el orden natural y el desarrollo.

Dentro de las herramientas incluidas en el Plan de Mitigación ante el Cambio Climático en el estado de Coahuila de Zaragoza (PMCCECZ) destacan de manera muy general, potenciar:

- El transporte sostenible, reduciendo el abuso del vehículo privado;
- El empleo de focos y aparatos eléctricos ahorradores de energía;
- La producción de energías limpias y alternas;
- La implementación de una correcta y adecuada gestión de los residuos sólidos;
- El desarrollo de hábitos de consumo responsable de los energéticos – agua, energía y combustibles;
- La participación ciudadana en programas de ordenamiento ecológico;
- La eficiencia de los procesos productivos,
- Las actividades de investigación y desarrollo inherentes al Cambio Climático

Por lo anterior, el PMCCECZ es un instrumento que sitúa a la comunidad coahuilense como una de las locomotoras en la lucha contra un problema que es tan importante como urgente el que apliquemos ya soluciones trascendentes y de calidad, sobre todo de calidad humana.

El Plan de Mitigación ante el Cambio Climático en el estado de Coahuila de Zaragoza (PMCCECZ) es la aportación de nuestro estado a esta lucha. Una potente batería con más de un centenar de medidas, complementadas con la aportación de los más prestigiosos expertos en la materia, con las que el estado de Coahuila de Zaragoza se pone una vez más a la vanguardia en la lucha contra el Cambio Climático.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

5. Plan de Adaptación

A través de las acciones derivadas del Plan de Adaptación para el Estado de Coahuila se espera que los esfuerzos que cada sector de la economía pueda llevar a la práctica, integren de mejor manera a los ecosistemas y a la sociedad, ante los posibles impactos relacionados con el clima. Aunque el Cambio Climático es una seria amenaza para los ecosistemas, al mismo tiempo, los ecosistemas sanos pueden proporcionar barreras naturales a los impactos del Cambio Climático, especialmente ante los fenómenos meteorológicos extremos.
El presente Plan enfoca sus esfuerzos en mejorar la salud de los ecosistemas como una forma de adaptación al Cambio Climático, debido a los múltiples beneficios ambientales, económicos y sociales. Este primer esfuerzo por adoptar medidas planificadas de adaptación pretende identificar en base al Estudio de Vulnerabilidad los posibles impactos negativos del Cambio Climático, así como las necesidades en términos de protección del ambiente sin dejar de lado el desarrollo económico; además de proponer políticas públicas que contribuyan a preparar a los diferentes sectores para afrontar las consecuencias resultado de la modificación del clima.

El objetivo final de la adaptación es el desarrollo de sociedades y economías recipientes que tengan el conocimiento y la capacidad para hacer frente tanto a los retos y a las oportunidades que presenta el cambio de las condiciones climáticas.

5.1 Cambio Climático -Impactos, Riesgos y Estrategias por Sector.

Mientras que muchos de los esfuerzos para reducir las emisiones de GEI, pueden producir mejoras en la calidad del aire y ahorros inmediatos, los beneficios climáticos a largo plazo de estos esfuerzos de mitigación pueden manifestarse hasta dentro de varias décadas. En consecuencia, es imperativo comenzar a con las respuestas de adaptación ante el Cambio Climático ya evidente, a fin de mantener la productividad económica del estado pero sobre todo para propiciar el bienestar de todos los Coahuilenses y de sus ecosistemas.

En este primer esfuerzo por desarrollar una planificación adaptativa a las nuevas condiciones climáticas a las que se enfrenta y seguirá enfrentando el estado, se adoptó la visión de evaluar los riesgos y la adaptación al Cambio Climático; así como la degradación del medio ambiente considerando que ambas problemáticas afectan a cualquier tipo de proyecto de desarrollo.

Si el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 incluye la reducción de la pobreza en las comunidades con mayor marginación, se deben advertir sobre los peligros provenientes del clima y del medio ambiente que afectan a sus proyectos. Si bien, no siempre es posible determinar cuáles cambios se deben a la degradación del medio ambiente y cuáles se deben al Cambio Climático. Lo importante es entender qué está cambiando y planear una respuesta apropiada.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

El Cambio Climático alterará los patrones de la variabilidad del clima en formas desconocidas; la resiliencia es una cuestión de reducción de la vulnerabilidad actual, así como reducir al mínimo el riesgo de la vulnerabilidad a los eventos climáticos futuros. Los esfuerzos para ayudar a las poblaciones más vulnerables adaptarse a la variabilidad climática actual han demostrado que las tensiones socioeconómicas, ambientales y climáticas están todas conectadas.

Nuestra realidad es que el Cambio Climático afectará a las diversas áreas y sectores en diferentes formas y el impacto va a variar con el Cambio Climático progresivo. Una pregunta clave en este sentido es: bajo las proyecciones disponibles del Cambio Climático, ¿cómo podría nuestro estado adaptar sus planes y políticas para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo futuro?

Aprovechando las experiencias de diversas consultas públicas en las que representantes de los sectores público, privado y de la sociedad civil se organizaron en grupos de trabajo basados en actividades productivas, servicios ambientales o algunos temas transversales; se evaluaron los impactos climáticos a sus áreas o sectores respectivos. Para ello se sustentaron en los escenarios climáticos para el Estado (véase "Análisis Histórico de Desastres Meteorológicos" y "Escenarios del Clima en Coahuila para este siglo"), en el inventario de Gases de Efecto Invernadero, además del material de apoyo con información útil y sobre todo en la experiencia que cada experto posee en su campo.

La identificación de estrategias preliminares de adaptación se realizó como parte del Estudio de Vulnerabilidad y finalmente se retoma durante el proceso de elaboración del presente Plan de Adaptación. Aquí se evalúan las medidas de adaptación más convenientes en base a la integración del manejo de riesgo así como de estrategias para el manejo, conservación y restauración de los ecosistemas para asegurar que éstos continúen prestando los servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del Cambio Climático.

La aplicación de este plan se espera sea beneficioso para todos, especialmente para los más vulnerables. Por otra parte, el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible sugiere que las estrategias coordinadas para el manejo de desastres, el Cambio Climático, la gestión ambiental, y la reducción de la pobreza pueden reducir la carga de adaptación.

Con ese enfoque, se examinan los posibles impactos, en seis áreas sensibles al clima que pueden resultar de los cambios climáticos descritos en el Estudio de Vulnerabilidad. Las estrategias que han sido propuestas para reducir estos riesgos y adaptarse a los inevitables cambios también se indican. Algunas estrategias son aplicables a múltiples sectores y requieren la colaboración intersectorial; otras requieren un compromiso a largo plazo.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

- Salud Pública
- Ecosistemas y Biodiversidad
- Manejo del agua
- Agricultura/Ganadería
- Infraestructura Urbana, Rural y de Transporte
- Vulnerabilidades Transversales: Protección civil, Educación,

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	B Proyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
1. Salud **-Riesgos asociados al Cambio Climático**	1. Fortalecer los programas de prevención y protección a la salud (5.1.1)	Las temperaturas más elevadas y las sequías pueden dar como resultado el incremento y redistribución de enfermedades transmitidas por vectores como los mosquitos (Paludismo, dengue, etcétera). Propagación de las enfermedades a nuevas áreas. Mayor incidencia de enfermedades infecciosas relacionadas con la calidad del agua (cólera, tifoidea, disentería, etcétera) Proliferación de fauna nociva a causa de los incrementos en las temperaturas. La menor disponibilidad de alimentos lleva a la malnutrición, lo que hace a la población más susceptible a las enfermedades. Efectos colaterales: hambruna y aumento en la mortalidad. Población más vulnerable: niños menores de 5 años.	4	3	12	1. Reforzar las acciones encaminadas a la protección contra riesgos sanitarios (5.1.1.11) 2. La sensibilización de las comunidades sobre las causas del Cambio Climático y sus efectos en los niños, mujeres, hombres y las personas vulnerables. 3. Promover la higiene. 4. Promover programas de alimentación para combatir la desnutrición infantil. 5. Creación o fortalecimiento de programas locales de salud, nutrición y bienestar. 6. Promover la colaboración del sector privado y de las organizaciones de la sociedad civil para el manejo de las crisis de salud pública; así como para la construcción de capacidades locales en manejo de riesgos sanitarios.
	2. Adecuar los Servicios de salud para atender las enfermedades que se presenten con mayor frecuencia (5.2.2)	Aumento en el riesgo de infecciones, enfermedades de la piel e infecciones respiratorias, por ejemplo, como resultado de los cambios en la intensidad de las precipitaciones; Incremento de la morbilidad y la mortalidad por ondas de calor y deshidratación. Aumento en el riesgo de infecciones propagadas por los alimentos como la salmonelosis; Aumento de la frecuencia de enfermedades cardo-respiratorias por los cambios en la calidad del aire. La migración urbana y la superpoblación, las malas condiciones de vida, la presión sobre los sistemas de saneamiento, higiene deficientes incrementan los riesgos para la salud, como la diarrea y la propagación de enfermedades como el cólera.	3	4	12	7. Capacitación continua del personal (SS y demás Instituciones del Sector Salud) (5.2.2.1) 8. La sensibilización de los profesionales de la salud acerca de los impactos del Cambio Climático y los cambios ambientales sobre los patrones de las enfermedades.
	3. Establecer un Plan de comunicación de riesgos para la salud (5.6.6)	La exposición a niveles más altos de radiación UV, genera un aumento en personas con cataratas y muertes debido a cáncer de piel; Incremento en enfermedades por deshidratación/aumento en la mortalidad relacionada con el calor. Los daños por tormentas o inundaciones en las zonas de confinamiento de residuos tóxicos pueden resultar en enfermedades graves debido a la contaminación química; Aumento del riesgo de lesiones, enfermedades y muertes como consecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, tales como el calor, las inundaciones, los tornados, las tormentas y las heladas, por citar algunos.	4	2	8	9. Campañas de difusión de riesgos (5.6.6.1) 10. Vincular y difundir la información meteorologica para la alerta temprana de fenómenos meteorologicos extremos a través de los medios de comunicación del sector salud. 11. En coordinación con protección civil, promover cursos de primeros auxilios y preparación para el desastre. 12. Promover medidas de protección contra enfermedades transmitidas por vectores y medidas de protección de riesgos químicos.
	4. Desarrollar procesos de investigación en salud (5.9.9)	Incremento en las enfermedades de transmición por vector; morbilidad, especialmente las enfermedades gastrointestinales y respitarias;dificultad para diferenciar los impactos del Cambio Climático de los originados por degradación ambiental u otros.	3	3	9	13. Realizar protocolos de investigación (5.9.9.1) relacionados con Cambio Climático. 14. Correlacionar infrmación de impactos causados por cambio climatico.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	B Proyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
2. Salud **-Daños a la infraestructura**	5. Adecuar los servicios de salud para atender las enfermedades que se presenten con mayor frecuencia (5.2.2)	Daños a la infraestructura, a causa de fenómenos meteorológicos extremos	3	3	9	15. Fortalecer la infraestructura para la salud (5.2.2.2).
3. Salud **-Servicio, acceso y calidad**	6. Adecuar los servicios de salud para atender las enfermedades que se presenten con mayor frecuencia (5.2.2)	La interrupción de los servicios de salud como consecuencia de algún fenómeno meteorológico extremo/desastre;	3	2	6	16. Evaluación periodica de los servicios (5.2.2.3)
	7. Lograr que todos los Coahuilenses tengan acceso a los servicios de salud (5.4.4)	Menor acceso a los medicamentos antirretrovirales para las personas que viven con el VIH y el SIDA.	3	2	6	17. Incorporar a la población sin seguridad social al régimen del seguro popular (5.4.4.1) 18. Fortalecer los sistemas de medicina itinerante (5.4.4.2)
	8. Determinar mediante los estudios específicos las necesidades de personal, equipo y medicamentos (5.5.5)	Menor acceso a programas de salud en areas marginada	3	3	9	19. Fortalecer la plantilla de unidades medicas (5.5.5.1)

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Los proyectos o estrategias contenidos en la columna B son instrumentos con los que el Gobierno del estado ya cuenta o bien se encuentran próximos a desarrollar; puesto que están considerados en el Plan Estatal de Desarrollo 2012-2017 y/o en los Planes Sectoriales y Especiales. Es a través de las opciones de adaptación que se pretende vincular, ampliar o fortalecer dichos proyectos a fin de dar una respuesta adaptativa ante los impactos señalados en la columna C. Las opciones de adaptación incluyen acciones ya contempladas por el estado o bien nuevas alternativas que adicionan el carácter adaptativo a los proyectos.

Estrategias/Proyectos/Lineas de accion adicionales

1. Preparación para la incertidumbre
   - Atender los vacios en la legislación para asegurar el derecho de acceso a la información sobre riesgos sanitarios.
   - Promover las áreas verdes en espacios urbanos
   - Capacitar a los trabajadores de salud y otros relacionados al sector para atender las enfermedades y lesiones causadas por impactos relacionados con el Cambio Climático.

2. Estilos de vida
   - Promover la sana alimentación. Cambios de habitos de consumo.
   - Promover el establecimiento de huertos familiares en áreas urbanas o rurales a fin de aumentar niveles nutricionales en sectroes clave de la población.

3. Preparación ante eventos extremos (desastres)
   - Contar con planes comunitarios de atención ante desastres.
   - Continuar con los Programas de acciones especificos que promueve el gobierno federal, por ejemplo para el dengue.

1. Ecosistemas y Servicios Ambientales

Tres de los mayores desafíos del mundo en las próximas décadas serán la pérdida de biodiversidad, el Cambio Climático y la escasez de agua. La pérdida de biodiversidad conduce a la degradación de los servicios ecosistémicos y exacerbará la vulnerabilidad a los impactos del Cambio Climático. El Cambio Climático a su vez reforzará la escasez de agua, incrementará el riesgo de malas cosechas, plagas, sobrepastoreo y muerte del ganado. La escasez de agua afectará a la productividad agrícola, la seguridad alimentaria y la salud humana. Los impactos de estos retos ya están imponiendo fuertes costos económicos y sociales, y es posible que se agudicen conforme el Cambio Climático continúa, afectando particularmente a las comunidades vulnerables.

De tal forma que la adaptación se está convirtiendo en una parte cada vez más importante de la agenda de desarrollo. La protección de los bosques, humedales, pastizales, ríos y otros ecosistemas naturales pueden proporcionar beneficios sociales, económicos y ambientales; directamente a través del manejo sustentable de los recursos naturales; y de forma indirecta mediante la protección de los servicios ambientales.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

- **Enfoque Metodológico**

Existen fuertes vínculos entre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el Cambio Climático en muchos niveles - a través de los impactos directos e indirectos (incluidos los efectos de las respuestas humanas al Cambio Climático) o al considerar el rol de los servicios ecosistémicos, tanto para el bienestar humano como en nuestros esfuerzos para hacer frente a las causas y consecuencias del Cambio Climático.

El clima es un factor importante que influye en la distribución, la función y la estructura de los servicios ambientales. Los continuos cambios climáticos están interactuando con otros cambios ambientales que afectan a la biodiversidad y la condición futura de los ecosistemas. Además el Cambio Climático a menudo exacerba otras presiones como la contaminación; la sobreexplotación; las proliferación de especies invasoras; la fragmentación, degradación y pérdida de hábitats.

Al conservar la naturaleza y restaurar los ecosistemas reducimos y aumentamos su resiliencia. La conservación y el manejo sustentable de los sistemas naturales constituyen una estrategia importante y rentable en nuestra lucha contra el Cambio Climático.

La adaptación al Cambio Climático no es un fenómeno nuevo. A lo largo de la historia humana, las sociedades se han adaptado a la variabilidad del clima alternando asentamientos, los patrones agrícolas y otros sectores de sus economías y estilos de vida (Lovejoy y Hannah 2005). La adaptación en la historia humana ha sido en su mayoría exitosa; sin embargo, el registro de las sociedades colapsadas muestra que no todas las culturas han tenido la posibilidad de cambiar sus patrones de vida de una manera oportuna, y no tuvieron éxito en la supervivencia frente a los cambios climáticos y ambientales (Indicar, 2007). Las sociedades y sus entornos son vulnerables en función de la exposición a la variabilidad y cambios climáticos así como a capacidad cultural de una sociedad para adaptarse.

La Adaptación basada en los Ecosistemas (EbA) identifica e implementa una serie de estrategias para el manejo, conservación y restauración de los ecosistemas para asegurar que estos continúen prestando los servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del Cambio Climático. Como un componente de estrategias de adaptación y desarrollo, la Adaptación basada en los Ecosistemas tiene como meta aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas ante el Cambio Climático.

La Adaptación basada en los Ecosistemas complementa a otras respuestas ante el Cambio Climático de dos maneras. En primer lugar, ayuda a que los ecosistemas sean más resistentes y resilientes ante el Cambio Climático para que puedan seguir ofreciendo la gama completa de servicios que provee la naturaleza.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

En segundo lugar, la adaptación basada en los ecosistemas protege y restaura los ecosistemas que pueden proporcionar una protección rentable contra algunas de las amenazas que resultan del Cambio Climático.

- **Antecedentes del sector**

En respuesta al Cambio Climático, muchos países son propensos a invertir cada vez más en infraestructura para controlar, por ejemplo las inundaciones y así reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos al Cambio Climático. Hay cada vez más pruebas de que las respuestas de adaptación al Cambio Climático se centran en gran medida en la infraestructura defensiva, como el refuerzo de diques, la reubicación de las comunidades o carreteras, y la construcción de represas y canales para controlar las inundaciones.

Tales respuestas de infraestructura a menudo serán necesarias, pero no serán suficiente para hacer frente a todo el alcance de los impactos del Cambio Climático.

También se necesitan estrategias para asegurar que los ecosistemas que sostienen la biodiversidad y que proveen a la gente agua, alimentos y otros recursos naturales continúen funcionando a pesar de las condiciones cambiantes.

Las áreas protegidas y los hábitats naturales dentro de ellas pueden proteger las cuencas hidrográficas y regular el flujo y la calidad de agua; prevenir la erosión del suelo; influir en los regímenes de lluvias y clima locales; conservar los recursos renovables y los reservorios genéticos; además de proteger a las poblaciones reproductoras, a los

Este enfoque sugiere que las soluciones basadas en los ecosistemas pueden contribuir a hacer frente al Cambio Climático a través de proporcionar beneficios sociales y conservar los ecosistemas.

polinizadores naturales y a los dispersores de semillas, que mantienen la salud del ecosistema.

Una mejor protección y manejo de los recursos naturales puede beneficiar a las comunidades pobres, marginadas e indígenas al asegurar la provisión de servicios ambientales y el acceso a los recursos, incluso en tiempos difíciles como la sequía y los desastres.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A continuación se describen brevemente algunas características físico-biológicas del estado, que permitirán al lector relacionar de forma más fácil los impactos previstos que el Cambio Climático tendrá –ver Estudio de Vulnerabilidad- sobre los ecosistemas:

El estado de Coahuila de Zaragoza está localizado en la parte central del norte de México. Su extensión territorial es de 151,571 kilómetros cuadrados y representa el 7.7% de la superficie total del país. Se caracteriza por poseer climas continentales, secos y muy secos, que van desde los semi cálidos, predominantes en los bolsones coahuilenses, hasta los templados de las partes más altas y las más septentrionales.

El Estado de Coahuila se encuentra enclavado en uno de los desiertos con mayor riqueza biológica en el planeta, el Desierto Chihuahuense. Sin embargo, el uso excesivo e indiscriminado de los recursos naturales ha mermado de forma alarmante la riqueza biológica y como consecuencia, los servicios que proveen.

Por su situación geográfica y las condiciones de clima, Coahuila posee una gran riqueza biológica propia de sus ecosistemas, que incluye especies representativas del Desierto Chihuahuense, la Sierra Madre Oriental y la Provincia Tamaulipeca. Coahuila es el segundo estado con mayor riqueza de cactáceas en México y cuenta con la más alta diversidad de especies de peces asociados a regiones desérticas en donde un alto porcentaje son endemicos o nativos.

El río más importante del estado es el río Bravo, que sirve de frontera natural con los Estados Unidos de América. El río Sabinas es el segundo más extenso del estado; la vegetación riparia que lo enmarca y sus guas forman un corredor biologico de gran importancia. El río Nazas nace en el estado de Durango y desembocaba en la Laguna de Mayrán en el estado de Coahuila; este río tiene un valor histórico incalculable para Torreón, ya que fue el detonante del desarrollo regional de La Laguna.

La mayor parte de los ríos del estado han sido modificados y su caudal alterado debido a la represa de los mismos.

A la fecha e han decretado diez áreas naturales protegidas siete de ellas de carácter federal*:

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

1. Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen*
2. Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas*
3. Parque Nacional Los Novillos*
4. Área de Protección de Flora y Fauna Ocampo*
5. El Distrito Nacional de Riego 04 don Martín, Salado y Mimbres*
6. Reserva de la Biosfera del Desierto de Mapimí *
7. Monumento Natural Río Bravo del Norte *
8. Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Zapalinamé
9. Sierra y Cañón de Jimulco

Aunque el 17% del territorio del estado está protegido con algun tipo de decreto, es necesario acrecentar las medidas de conservación del patrimonio natural a través de nuevas áreas protegidas, el pago de servicios ambientales, programas de conservación de especies prioritarias, el ordenamiento del territorio, el aprovechamiento de racional de los recursos naturales y acciones de protección y conservación.

La primera situación que resalta en el estado de Coahuila y que lo hace diferente a la mayor parte de las entidades del país es que la vegetación de zonas áridas ocupa el 86.4% de los terrenos forestales, con una extensión superior a 11.6 millones de hectáreas desérticas, Coahuila es el estado con mayor superficie con este tipo de vegetación. De los 875 ejidos en Coahuila, el 25% presenta actividades de recolección de productos forestales no maderables, y el 2.2% realiza actividades forestales maderables.

Relacionado con lo anterior las plantaciones forestales en el estado han comprendido cada vez mayores superficies, contando a Coahuila el primer lugar nacional en el empleo de especies nativas; así mismo los índices de sobre vivencia superan el 85% haciendo falta solamente un mayor esfuerzo en la selección de material procedente de la vegetación natural, al igual que se requiere una mayor protección de las plantaciones contra el pastoreo de cabras y el ataque de liebres.

Cabe destacar que los programas y proyectos de las instancias federales a las que compete la materia, de la Secretaria de Medio Ambiente, y de algunas organizaciones de la sociedad civil ya están apoyando la conservación y protección de la biodiversidad, hábitats naturales y servicios ambientales en el Estado; contribuyendo así a la implementación efectiva de estrategias de mitigación y de adaptación.

Incluso, los proyectos que han integrado la protección de los hábitats naturales y de infraestructura "verde" en el manejo de cuenca y en el control de inundaciones ya demostraron el costo-efectividad de tales enfoques basados en el ecosistema.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

El presente Plan de Adaptación contempla la implementación de las siguientes estrategias para el estado con el enfoque EbA:

1. Identificar y proteger los refugios climáticos.
2. Incrementar la conectividad de habitats.
3. Proteger los gradientes ambientales.
4. Reducir otras amenazas que se puedan exacervar con el Cambio Climático.
5. La restauración de habitats.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	BProyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
Ecosistemas y Servicios Ambientales- Degradación del suelo y de fuentes de agua.	1. Impulsar la conservación, manejo y recuperación de los manatiales de Coahuila. 2. Impulsar la conservación, manejo y recuperación de los ríos y arroyos de Coahuila	Disminución de los cuerpos de agua superficial, debido a las prolongadas sequias y los incrementos de temperatura.	4	4	16	1. Desarrollar e implementar un programa de adopción de manantiales 2. Diseñar los lineamientos de manejo, conservación y recuperación de manantiales de especial valor en Coahuila 3. Implementar acciones de manejo, conservación y recuperación de manantiales de especial valor en Coahuila 4. Fortalecimiento de las capacidades institucionales para implementar medidas de mitigación y adaptación 5. Identificar áreas de oportunidad para establecer programas de conservación, manejo y recuperación de ríos ya arroyos de Coahuila 6. Establecer acuerdos de colaboración para implementar programas de conservación, manejo y recuperación de los ríos y arroyos de Coahuila 7. Diseñar e implementar el programa "adopta tu rio/arroyo"
	3. Establecer una establecer una eficiente y eficaz relación intergubernamental con los diferentes niveles y poderes de gobierno 4. Impulsar la participación de los coahuilenses en la conservación y uso responsable de los recursos naturales, a través de un programa de cultura ambiental q incluya proyectos de educacion, comunicacion y difusion	Sobreexplotación y abatimiento de los mantos acuíferos; por los incrementos de temperaturas, las sequias prolongadas y de mayor intensidad y por el incremento en la demanda de agua.	4	4	16	8. Establecer reuniones de trabajo coordinación con los funcionarios federales del ramo ambiental y otras materias primas. CONAGUA. CONAZA, INIFAP 9. Garantizar la aplicación de la legislación en materia ambiental de forma pronta y expedita, con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos generados por las actividades de competencia estatal.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	BProyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
	5. Establecer una eficiente y eficaz relación intergubernamental con los diferentes niveles y poderes de gobierno 6. Impulsar la conservación, manejo y recuperación del patrimonio natural de Coahuila	Mayor erosión del suelo y lixiviación de nutientes a causa de las lluvias torrenciales o episodios más frecuentes de vientos fuertes: potencializan este problema la agricultura super intensiva y el sobrepastoreo.	3	3	9	10.Establecer reuniones de trabajo coordinación con los funcionarios federales del ramo ambiental y otras materias primas. CONAFOR, CONAZA, INIFAP. 11. Impulsar la participación de los diferentes sectores de la sociedad en la conservación, manejo y recuperación del patrimonio natural de Coahuila. 12. Evaluar y dar seguimiento a las acciones de conservación, manejo y recuperación del patrimonio natural de Coahuila.
	7. Establecer una eficiente y eficaz relación intergubernamental con los diferentes niveles y poderes de gobierno	Aumento de la salinización del suelo; las altas temperaturas causaran incrementos en la evaporacion además las posibles lluvias torrenciales que aneguen terrenos adicionarian elementos al proceso.	3	3	9	13. Establecer reuniones de trabajo coordinación con los funcionarios federales del ramo ambiental y otras materias primas. CONAFOR, CONAZA, INIFAP
		Desertificación; por sequias prolongadas, falta de agua, variaciones climáticas, y por actividades como la agricultura, el sobrepastoreo y la deforestación.	4	3	12	
Ecosistemas y Servicios Ambientales-Pérdida o fragmentación de habitat	8. Impulsar y consolidar la protección de la riqueza forestal	Mayor frecuencia e intencidad de incendios forestales	3	4	12	14. Conformar y operar el centro de mando para la atención de incendios forestales en la entidad 15. Capacitación y entrenamiento de personal técnico y productores rurales para el manejo forestal y manejo del fuego. 16. Difusión de la cultura de acciones preventivas en materia de incendios forestales 17. Fortalecer las labores de vigilancia y control de materia en sanidad forestal 18. Evaluar y dar seguimiento a las acciones de protección y manejo forestal del estado de Coahuila

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	BProyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
	9. Impulsar la conservación, manejo y recuperación de los manantiales de Coahuila 10. Impulsar la conservación, manejo y recuperación del patrimonio natural de Coahuila	Perdida o fragmentación de humedales; los cuales constituyen habitat para especies migratorias.	4	4	16	19. Implementar acciones de manejo, conservación y recuperación de manantiales de especial valor en Coahuila 20. Fortalecer los esquemas de áreas naturales protegidas de los tres niveles de gobierno
	11. Impulsar la conservación, manejo y recuperación del patrimonio natural de Coahuila	Modificación de regiones ecológicas, migración de ecosistemas a mayores latitudes y altitudes.	4	3	12	21. Establecer mecanismos de conservación, manejo y recuperación para las especies que se definan como prioritarias para Coahuila.
		Transformación de hábitats a tasas que excederán sus capacidades naturales de adaptación.	4	3	12	22.
		Fracturación de bosques templados /Modificación de su composición y distribución Cambio de uso de suelo incrementará la perdida o fragmentación de ecosistemas.	4	4	16	20. Impulsar el manejo de la vida silvestre como un instrumento de protección y conservación, generando las oportunidades de diversificación productiva
		Pérdida de zonas boscosas por la deforestación o deslizamientos de tierra.	3	2	6	23. Fortalecer las labores de vigilancia y control de materia en sanidad forestal
		Eventos extraordinarios del tiempo, destruyen los hábitats de biodiversidad, nidos, huevos, dañando la cadena alimentaria local y causando desequilibrios en los ecosistemas.	2	3	6	

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	BProyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
Ecosistemas y Servicios Ambientales-Especies		❑ Aumento en las tasa de extinción de especies ❑ Alteración de ciclos biológicos ❑ Cambios en las épocas de cría ❑ Cambios en las pautas de migración ❑ Cambios en el tamaño de los cuerpos ❑ Cambios en fenología de especies ❑ Cambios en la distribución de especies ❑ Disminución de alimento para la fauna silvestre ❑ Extinción y/o disminución de especies de flora y fauna ❑ Difícil adaptación para especies de difícil regeneración y de hábitats restringidos ❑ Las especies exóticas e invasoras, desplazan fauna y flora nativas ❑ Aumento de distribución de especies exóticas e invasoras ❑ Un incremento de temperatura y el estrés derivado de alteraciones climáticas y otras perturbaciones favorecerá el incremento de plagas ❑ Algunas especies se adaptaran de manera selectiva				24. Establecimiento del consejo consultivo de vida silvestre 25. Crear los lineamientos para la detección oportuna de las enfermedades zootécnicas y posibles epidemias en vida silvestre 26. Elaborar planes y programas de manejo para la reintroducción de las especies nativas que garanticen la conservación de la biodiversidad y los beneficios que esta provee 27. Fortalecer el banco de germoplasma vegetal Coahuila para responder con germoplasma nativo a la producción de planta y el resguardo del mismo

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

A Sector(es)	BProyecto/Estrategias	C Efectos del CC y DM	D Sig	E Pro	F Rso	G Opción de adaptación
Ecosistemas y Servicios Ambientales-		❑ Pérdida de biodiversidad ❑ Disminución del turismo de naturaleza, pesca y cinegético ❑ Incremento de la desertificación ❑ Disminuyen las posibilidades de disfrute de la naturaleza/ belleza escénica/cambio en el paisaje ❑ Mayor consumo de recursos naturales y energéticos ❑ Migración de la población humana ante la pérdida de ecosistemas y servicios ambientales de calidad ❑ El aumento en la temperatura del agua reduce los niveles de oxígeno afectando poblaciones de pece ❑ La contaminación del agua causara mortandad en las poblaciones de peces ❑ Falta de polinizadores				

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Estrategias/Proyectos/Lineas de accion adicionales

1. Preparación para la incertidumbre
   - La educación comunitaria sobre el medio ambiente y los ecosistemas
   - Educación comunitaria en las zonas de riesgo
   - La participación comunitaria y el intercambio de información sobre las prácticas de gestión ambiental
   - Expertos de los gobiernos locales que brinden entrenamiento a las comunidades sobre gestión del medio ambiente a largo plazo.

2. Estilos de vida
   - Promover el uso de estufas ahorradoras de leña y de olla solares.
   - Practicas agricolas sostenibles: abono, policultivos, agroforestería, etc.

3. Preparación ante eventos extremos (desastres)
   - La rotación de cultivos para mantener la calidad del suelo y minimizar la erosión (reducir el riesgo de desertificación)
   - Reducción de ganado y repoblación
   - Planes de gestión de desastres

El Cambio Climático pone de manifiesto la necesidad de replicar y ampliar este tipo de intervenciones, incluyendo las siguientes:

- Proteger los ecosistemas terrestres y de agua dulce; los corredores ecológicos para conservar la biodiversidad y los servicios ambientales.
- Integrar la protección de los sistemas naturales en las estrategias para reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales (como inundaciones y sequias).
- La ampliación del diálogo intersecretarial y entre los tres niveles de gobierno sobre la valoración de los servicios ambientales y el papel que los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios de ecosistemas juegan en apoyo del desarrollo económico.
- Dar a conocer los vínculos entre la protección de los ecosistemas y el manejo integral de la cuenca y la provisión de agua en cantidad y calidad para la agricultura, la seguridad alimentaria, y el suministro doméstico e industrial.
- Afianzar inversiones para las áreas protegidas y para los servicios ambientales que estén vinculadas a préstamos de otros sectores; infraestructura, agricultura, turismo, suministro de agua, entre otros.
- Promover un mayor impacto en el manejo y control de las especies exóticas e invasoras, que están vinculados a la degradación y amenazan la seguridad alimentaria y el suministro de agua.
- Enfatizar los múltiples beneficios de la conservación de los bosques y el manejo forestal sostenible (captura de carbono, la regulación de la calidad del agua, la protección contra los riesgos naturales, la mitigación de la pobreza, la conservación de la biodiversidad)

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx

Las opciones de adaptación para aumentar la resiliencia de los ecosistemas incluyen cambios en los procesos, prácticas o estructuras para reducir los daños previstos o para mejorar las respuestas benéficas asociados a la variabilidad y cambio del clima. En algunos casos, las oportunidades para la adaptación ofrecen a los interesados múltiples beneficios adicionales.

Generalmente, es posible aplicar una amplia gama de opciones de adaptación para muchos ecosistemas, pero la falta de información o recursos pueden impedir su implementación exitosa. En algunos casos, incluso con mejorar en el conocimiento de las estrategias de adaptación disponibles y emergentes, la viabilidad y la eficacia de la adaptación dependerá de la capacidad de adaptación del sistema ecológico o de la entidad social.

El Cambio Climático ha creado la necesidad de un nuevo marco de referencia para la conservación. Este marco necesita incluir nuevas áreas protegidas que consideren cambios en la distribución de especies y manejo que atienda el cambio en gran escala a través de fronteras internacionales. Las acciones en este marco deben ser efectivas en aguas internacionales y a través de fronteras políticas y tener la habilidad para incorporar grandes discrepancias en ingresos y capacidades de pago entre países. Un sistema global de áreas protegidas responde a estas necesidades. Un sistema global de áreas protegidas plenamente implementado ayudará en la transición hacia un nuevo paradigma de conservación robusto al Cambio Climático y asegurará la integridad de los servicios climáticos proporcionados por el secuestro de carbono de los hábitats naturales del mundo.

La respuesta al Cambio Climático coordinada internacionalmente y enmarcada por ese sistema podría tener ahorros significativos comparados con un sistema de adaptación climática que se lleve a cabo solo a nivel de país. La implementación de un sistema global se requiere muy pronto porque los efectos del Cambio Climático sobre las especies y los ecosistemas están en marcha.

Además, mientras que el Cambio Climático es actualmente un tema prioritario en la agenda pública, el nivel de preocupación por la pérdida de biodiversidad todavía es bajo. La conservación de la biodiversidad se malinterpreta a menudo como un problema menor que atañe solamente a la protección de las especies amenazadas, y muchas veces se pasa por alto el papel crucial de la naturaleza en la lucha contra el Cambio Climático.

Centro de Gobierno 2° Piso, Carretera 57 KM 6.5 con Blvd. Centenario de Torreón
Saltillo, Coahuila C.P. 25294 (844) 698 10 91
www.sema.gob.mx