

# **PROTOCOLO PARA EL ESTABLECIMIENTO, EJECUCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE ETAPAS Y REQUISITOS DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**

SUBDIRECCIÓN DE VINCULACIÓN/DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO



Estructura general del Diagnóstico por Programa presupuestario de la meta denominada:

**ELABORAR ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN QUE PROPICIEN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES.**

## Identificación y descripción del problema

El Cambio Climático es el mayor reto del Siglo XXI de la humanidad, razón por la cual las Naciones Unidas han decidido hacer frente y tomar acción generando Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de la Agenda 2030; en ese sentido México en 2012 publicó la Ley General de Cambio Climático, así como la creación de un Sistema Nacional de Cambio climático e instrumentos de políticas públicas como el Programa Especial de Cambio Climático que coadyuven a los Estados en la toma de decisiones en la materia.

El Estado de México es una entidad influenciada por la presencia de diversos peligros de origen natural, lo que resulta en afectaciones a los diferentes sectores económicos y a la población ocupada en cada uno de ellos; por ello surge la necesidad de elaborar estudios de investigación que propicien medidas de adaptación al cambio climático y medidas que contribuyan a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero; los cuales a su vez coadyuven a la administración en la toma de decisiones para lograr una transición sostenible de la entidad.

Por lo anterior, el Instituto ha enfocado su atención en la elaboración de estudios que aporten beneficios a la población para la difusión de nuevas tecnologías, acciones preventivas o adaptativas, asesorías a los servidores públicos encargados de darle aplicabilidad a las actividades en cada municipio del estado, entre otros. Dichos estudios tienen como objeto el fortalecer la política estatal de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono, tomando como prioridades de investigación alineadas al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático.

## Antecedentes

Mediante "Decreto N° 181" la Ley de Cambio Climático del Estado de México, publicado en Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 19 de diciembre de 2013 se creó el "Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático" (IEECC) cuyo objeto es promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar al cambio climático, mediante el desarrollo de investigación científica y tecnológica en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables, en el ámbito de competencia estatales; lo cual le concede las atribuciones para dar seguimiento a los programas, instrumentos de políticas públicas y proyectos que apoyen y vinculen acciones encaminadas a la mitigación y adaptación ante fenómenos relacionados con la materia, como el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, el Atlas de Riesgos de Cambio Climático en el Estado, o la Estrategia Estatal de Energía del Estado de México entre otros, y que a su vez sirvan como guía para las políticas públicas locales.



Es obligación del Instituto coordinar y apoyar en el diseño y evaluación de la política estatal en la materia conforme lo estipulado en el artículo 10° de la Ley en comento y que a la letra dice:

**“Artículo 10.-** *El Instituto es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, sectorizado a la Secretaría, que tiene por objeto promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar al cambio climático, mediante el desarrollo de investigación científica y tecnológica en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables, en el ámbito de competencia estatal, y tendrá las siguientes atribuciones:*

I. Realizar por sí mismo o por conducto de terceros, estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables;

(...)” Sic.

## Caracterización y estado actual del problema

Actualmente el Instituto a través de la Subdirección de Vinculación y el Departamento de Políticas Públicas para el Cambio Climático, se da a la tarea de desarrollar estudios de investigación científica que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.

El Instituto dentro de su Programa Anual de Trabajo contempla conforme sus capacidades seis estudios de manera global; de los cuales uno recae en la Subdirección de Vinculación y dos al Departamento de Políticas Públicas para el Cambio Climático respectivamente; para la realización de estos estudios se han realizado vinculaciones académicas con Instituciones como la Universidad Autónoma del Estado de México, o Programas para estancias de posgrado y doctorado de COMECYT y CONACYT; con los cuales se ha colaborado para lograr el cumplimiento de la meta antes descrita; sin embargo la falta de recursos humanos, y financieros han mermado en el fomento de colaboraciones con más instituciones tanto de carácter nacional como internacional a pesar de llevar a cabo acercamientos.

Aunado a lo anterior, el rezago en la publicación del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, la falta de integración por intereses externos al Instituto de un Consejo Consultivo de Cambio Climático y de un Comité Mixto, así como el Fondo de Cambio Climático del Estado de México ha causado que se carezcan de directrices concretas para establecer los criterios de priorización en cuanto a los temas que deben abordarse para llevar a cabo los estudios y seguir los pasos a la letra conforme lo establece la normatividad aplicable.

A pesar de lo anteriormente expuesto, el Instituto realiza esfuerzos para cumplir lo mejor que se pueda con su deber; debe considerarse también que al ser un Organismo de creación considerablemente reciente, aún se encuentra estructural y operativamente ajustándose para su correcto y completo funcionamiento.

## Evolución del problema

Debido a la crisis sanitaria derivada del SARS-Covid 19, se vio disminuida la vinculación con instituciones para la generación de estudios, ya que al no ser una actividad primaria, el Instituto tuvo que adecuarse a los nuevos retos que conllevó esta crisis.

En fecha 29 de abril de 2022 el Instituto fue sujeto a una Auditoría Especial de Desempeño y Legalidad a cargo del Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México número AD-84, de la cual derivaron Resultados y Recomendaciones mismas que soportan el fundamento para la generación del presente documento.

Al existir esta gran área de oportunidad, el Instituto suma esfuerzos para lograr dar cumplimiento a las recomendaciones y a su vez robustecer las directrices que debe seguir para la formulación de sus Estudios de Investigación Científica en materia de Cambio Climático y con ello coadyuvar a la promoción de acciones de adaptación y mitigación, así como impulsar la toma de decisiones de la administración pública, encaminadas a generar impacto y resultados fuertes en la entidad mexiquense.

## Experiencia de atención

El Instituto ha tenido acercamiento para colaboraciones académicas estatales tanto en la UAEMex como en programas de COMECYT y CONACYT, dando espacios para la producción científica en la materia y apertura para la generación de experiencias con el sector académico investigador; es importante mencionar que en años anteriores también se llegó a tener colaboraciones con Instituciones de carácter nacional como la UNAM e Internacional con la Universidad de Leeds en Reino Unido; derivado de ello se estableció un mejor panorama para identificar los beneficios derivados de la generación de estudios de investigación científica y tecnológica en materia de cambio climático, dentro de los cuales se encuentran:

### Beneficios que genera la acción:

#### Ambientales:

- Mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO<sub>2</sub>).
- Mejoramiento de la calidad del aire en el Estado de México.
- Generación de energía eléctrica renovable.
- Establecer, estandarizar y transparentar el monitoreo de los parámetros físico- químicos de los manantiales en el Estado de México, integrando los datos, características e información ambiental, hidráulica y documental de los manantiales ubicados en los municipios de la entidad, para el diseño de políticas públicas en materia de cambio climático.

## Sociales:

- Identificar los sectores que más contribuyen con las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Concientizar a la población sobre las acciones a implementar para reducir los efectos del cambio climático.
- Contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos.
- Interpretar la vulnerabilidad conformada por un conjunto de condiciones físicas, sociales y económicas, que inciden en la posibilidad de afectación de las personas, por sistemas determinados tanto sociales como naturales, debido a la ocurrencia derivada de las actividades humanas que están en función de sus propias características, así como de su relación con su exposición, sensibilidad y resiliencia.
- Conocer la calidad del agua para consumo potable, agrícola y recreativo, en la población cercana al manantial.
- Conocimiento y aprendizaje sobre el uso de energías renovables.
- Ahorro energético y económico.
- Mayor conocimiento sobre innovaciones tecnológicas.
- Adopción de medidas que contribuyen a la sustentabilidad.
- Educación ambiental.

## Diseño de intervención

El Diagnóstico Estatal sobre Estudios y Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático versará de los procesos operativos y etapas que a continuación se mencionan:

### Procesos de la intervención

- ✦ **Proceso Operativo** relativo a la definición de prioridades de investigación. (Anexo 1).
- ✦ **Proceso Operativo** relativo a la realización de Estudios y Proyectos de Investigación científica y tecnológica en materia de Cambio Climático. (Anexo 2).



## Etapas de la intervención

### P.O. Definición de Prioridades de Investigación

#### Etapas 1. Planeación

##### *Elaboración de Criterios, Metodología y Cronograma.*

##### *1.1 Selección de Criterios*

Para escoger los temas a abordar en los Estudios y Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático, estos deben ser alineados al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático; al respecto es importante mencionar que las acciones de mitigación propuestas en el PEACC se construyeron a partir de criterios de factibilidad y viabilidad económica, priorizando la implementación de aquellas con alto potencial de mitigación y costo-beneficios a corto y mediano plazo, sin dejar de lado la implementación a mediano plazo de acciones que requerirán la inversión de mayores recursos económicos de fuentes privadas y gubernamentales.

El componente de mitigación contempla dos tipos de medidas: las no condicionadas, que se refieren a aquellas que el país puede solventar con sus propios recursos, y las medidas condicionadas, que requieren del establecimiento de un nuevo régimen internacional de Cambio Climático en el cual México pudiera obtener recursos adicionales y lograr mecanismos efectivos de transferencia de tecnología.

Las acciones de mitigación propuestas en el PEACC se sitúan en los siguientes rubros:

- Acciones de alto potencial de aplicación y beneficios económicos que pueden ser implementadas de manera inmediata, pero que a pesar de su rentabilidad requieren ser impulsadas mediante esquemas de financiamiento o bien, a través de la aplicación de instrumentos económicos, por ejemplo, acciones de eficiencia energética y cogeneración, aprovechamiento de biogás y vehículos eficientes.
- Acciones con menor potencial de mitigación y con beneficios económicos cuyos alcances son más significativos en el mediano plazo en atención a la gradualidad de su implementación, un ejemplo es la reducción de la quema de leña, eficiencia en iluminación o refrigeración.
- Acciones con alto costo y aplicación a mediano y largo plazo que pueden presentar co-beneficios, lo que las hace atractivas aun cuando su costo es elevado, por ejemplo, la sustitución de combustibles, la captura y secuestro de carbono.
- Acciones que requieren mayor desarrollo tecnológico o alternativas de financiamiento con aplicación a largo plazo. Por su alto costo de implementación, bajo las condiciones económicas actuales resultan poco atractivas, pero pueden ser una alternativa a futuro en la medida en que los costos se reduzcan.

Otro eje es el que corresponde a la adaptación ante el Cambio Climático, donde las prioridades se analizaron a partir de la relación entre las comunidades humanas, sus actividades y los recursos bióticos y abióticos frente a las posibles consecuencias del Cambio Climático lo cual resulta ampliamente relacionado con los escenarios y grados de vulnerabilidad presente y futura que se exponen a continuación:

- Vulnerabilidad Ambiental.
  - Peligros Hidro-meteorológicos.
- Vulnerabilidad a la Salud.
  - Enfermedades Respiratorias Agudas.
  - Enfermedades Diarreicas Agudas.
  - Enfermedades Transmitidas por Vectores.
- Vulnerabilidad Socio-Económica.
  - Agrícola y Social (Temperatura y Precipitación).
  - Social Urbana (Temperatura).
  - Pecuaria (Precipitación).
  - Socio-económica Actual.

*1.1.1 Selección de municipios con altas vulnerabilidades ante el Cambio Climático en la entidad.*

Como parte de la propuesta de criterios y para hacer partícipes a los 125 municipios de la entidad, para la realización de estudios y proyectos se priorizarán los municipios más vulnerables al Cambio Climático, en un esquema de gobernanza regional, para atender a las problemáticas con un enfoque sociopolítico. Actualmente existen 20 regiones en la entidad, de las cuales se eligieron conforme a lo reportado en el Atlas de Riesgos ante el Cambio Climático, las siguientes tablas describen los municipios y la categorización vulnerable al Cambio Climático entre alta, media y baja:

**Tabla 1.** Nivel de Vulnerabilidad por región y municipio al Cambio Climático

REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD	REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD
I AMECAMECA	AMECAMECA	ALTA	XII TEJUPILCO	ALMOLOYA DE ALQUISIRAS	MEDIO
	ATLAUTLA	MEDIO		COATEPEC HARINAS	ALTO
	AYAPANGO	BAJO		IXTAPAN DE LA SAL	ALTO
	CHALCO	BAJO		SULTEPEC	ALTO
	COCOTITLÁN	BAJO		TONATICO	BAJO
	ECATZINGO	ALTO		VILLA GUERRERO	ALTO
	JUCHITEPEC	BAJO		ZACUALPAN	ALTO
	OZUMBA	BAJO		AMATEPEC	ALTO
	TEMAMATLA	BAJO		LUVIANOS	ALTO
	TENANGO DEL AIRE	MEDIO		TEJUPILCO	ALTO
	TEPETLIXPA	ALTO		TLATLAYA	ALTO
II ATLACOMULCO	TLALMANALCO	BAJO	XIII TENANCINGO	ALMOLOYA DEL RÍO	MEDIO
	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD	ALTO		CALIMAYA	BAJO
	ACAMBAY	MEDIO		JOQUICINGO	BAJO
	ACULCO	MEDIO		MALINALCO	ALTO



REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD	REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD
	ATLACOMULCO	BAJO	XIV TEPOTZOTLÁN	OCUILAN	ALTO
	CHAPA DE MOTA	MEDIO		RAYÓN	BAJO
	EL ORO	MEDIO		SAN ANTONIO LA ISLA	BAJO
	JILOTEPEC	BAJO		TENANGO DEL VALLE	MEDIO
	JOCOTITLÁN	BAJO		TENANCINGO	MEDIO
	MORELOS	ALTO		ZUMPAHUACAN	MEDIO
	POLOTITLÁN	MEDIO		COYOTEPEC	BAJO
	SAN JOSÉ DEL RINCÓN	ALTO		JALTENCO	MEDIO
	SOYANIQUILPAN DE JUÁREZ	ALTO		MELCHOR OCAMPO	MEDIO
	TEMASCALCINGO	ALTO		NEXTLALPAN	MEDIO
	TIMILPAN	MEDIO		TEOLOYUCAN	ALTO
	VILLA DEL CARBÓN	ALTO		TEPOTZOTLÁN	MEDIO
	III CHIMALHUACAN	CHICOLOAPAN		MEDIO	XV TEXCOCO
CHIMALHUACAN		ALTO	ATENCO	MEDIO	
IXTAPALUCA		BAJO	CHICONCUAC	ALTO	
LA PAZ		BAJO	TEXCOCO	MEDIO	
IV CUAUTITLÁN IZCALLI	ATIZAPÁN DE ZARAGOZA CUAUTITLÁN IZCALLI	ALTO	XVI TLALNEPANTLA	TEZOYUCA	ALTO
	CUAUTITLÁN IZCALLI	BAJO		TLALNEPANTLA DE BAZ	BAJO
	NICOLÁS ROMERO	BAJO		TOLUCA	BAJO
V ECATEPEC	ECATEPEC DE MORELOS	MEDIO	XVII TOLUCA	ZINACANTEPEC	BAJO
	TECÁMAC	BAJO		COACALCO DE BERRIOZABAL	BAJO
VI IXTLAHUACA	ALMOLOYA DE JUÁREZ	MEDIO	XVIII TULTITLÁN	CUAUTITLÁN	BAJO
	IXTLAHUACA	MEDIO		TULTEPEC	MEDIO
	JIQUIPILCO	ALTO		TULTITLÁN	MEDIO



REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD	REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD
	OTZOLOTEPEC	ALTO	XIX VALLE DE BRAVO	AMANALCO	MEDIO
	SAN FELIPE DEL PROGRESO	ALTO		DONATO GUERRA	ALTO
	TEMOAYA	ALTO		IXTAPAN DEL ORO	MEDIO
VII LERMA	ATIZAPAN	MEDIO		OTZOLOAPAN	ALTO
	CAPULHUAC	ALTO		SAN SIMÓN DE GUERRERO	MEDIO
	LERMA	BAJO		SANTO TOMÁS	ALTO
	OCOYOACAC	BAJO		TEMASCALTEPEC	ALTO
	TEXCALYACAC	MEDIO		TEXCALTITLÁN	ALTO
	TIANQUISTENCO	ALTO		VALLE DE BRAVO	MEDIO
	XALATLACO	MEDIO		VILLA DE ALLENDE	ALTO
VIII METEPEC	CHAPULTEPEC	BAJO	VILLA VICTORIA	ALTO	
	METEPEC	BAJO	ZACAZONAPAN	BAJO	
	MEXICALTZINGO	ALTO	XX ZUMPANGO	APAXCO	MEDIO
	SAN MATEO ATENCO	MEDIO		HUEHUETOCA	BAJO
IX NAUCALPAN	HUIXQUILUCAN	BAJO		HUEYPOXTLA	ALTO
	ISIDRO FABELA	BAJO		TEQUIXQUIAC	ALTO
	JILOTZINGO	BAJO	ZUMPANGO	MEDIO	
	NAUCALPAN DE JUÁREZ	MEDIO			
	XONACATLÁN	MEDIO			
X NEZAHUALCOYOTL	NEZAHUALCOYOTL	ALTO			
	XI OTUMBA	ACOLMAN		MEDIO	
AXAPUSCO		BAJO			
CHIAUTLA		ALTO			
NOPALTEPEC		BAJO			
OTUMBA		ALTO			

*M*  
*y*  
*A*



REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD	REGIÓN	MUNICIPIOS	VULNERABILIDAD
	PAPALOTLA	ALTO			
	SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES	BAJO			
	TEMASCALAPA	ALTO			
	TEPETLAOXTOC	MEDIO			
	TEOTIHUACAN	MEDIO			

**Fuente:** Elaboración propia con base en el Atlas de Riesgos ante el Cambio Climático en el Estado de México 2016.

### 1.1.2 Definición de Prioridades de Investigación

Otra propuesta de criterios generales para la definición de prioridades de Investigación considerada dentro del PEACC, nació como parte de la colaboración científica y experiencias entre la Universidad de Leeds, Reino Unido, en la realización del proyecto denominado: *México, experiencias, prioridades, necesidades, continuidad y gobernanza multi-nivel (Balderas y Lázaro, 2018)*, siendo estas:

- Riesgos ambientales y/o climáticos.
- Medidas de adaptación y mitigación.
- Áreas de oportunidad en la gobernanza climática.
- Financiamiento.
- Proyectos ambientales generales.

De lo anterior, se ejemplifican de manera enunciativa más no limitativa los siguientes subtemas sobre los cuales se pueden versar las propuestas de estudios y/o proyectos de investigación científica o técnica en materia de cambio climático:

- Incendios y altas temperaturas.
- Sequías y escasez de agua.
- Plagas agrícolas y forestales.
- Inundaciones y/o deslaves.
- Enfermedades.
- Lluvias torrenciales, granizadas y heladas.
- Huracanes y tormentas tropicales.
- Otros

M  
J  
A

En materia de adaptación algunos de los subtemas que podrían abordarse son:

- Campañas de salud contra el dengue, Zika, chikungunya.
- Brigadas contra incendios forestales.
- Educación ambiental en temas de adaptación.
- Evaluación de riesgo, vulnerabilidad y ordenamiento territorial.
- Parques y jardines.
- Programa de ahorro de agua urbana/agropecuaria y agua de lluvia.
- Apoyo a productora para seguros agropecuarios.
- Protección de zonas de infiltración de agua.
- Refugios en caso de huracanes.

En materia de mitigación algunos de los subtemas que podrían abordarse son:

- Instalación de calentadores solares.
- Reforestación.
- Ahorro de energía y eficiencia energética (alumbrado público).
- Tratamiento de aguas residuales.
- Menor generación de basura, separación y reciclaje.
- Promoción de movilidad no motorizado (bicicleta, caminar, ciclovías, paseos, vía recreativa, banquetas).
- Agricultura orgánica y menor uso de agroquímicos.
- Conservación de Áreas Naturales Protegidas municipales y/o Pago por servicios ambientales.
- Educación ambiental en temas de mitigación.
- Control de deforestación y cambio de uso de suelo.
- Producción de energía renovable en el municipio.
- Certificación de industrias en cumplimiento ambiental.
- Biodigestores para biogás de residuos de animales.
- Mejora al transporte público.
- Quema de biogás en rellenos sanitarios.
- Producción forestal maderable sustentable.
- Reglas de construcción sustentable (materiales, energía, agua).
- Otros.

Es importante mencionar que para la definición de prioridades para la elaboración de Estudios y Proyectos, también se pueden tomar en consideración, Instrumentos de Políticas Públicas de distintos sectores tanto intergubernamentales, como interinstitucionales.

1.2. Metodología

La metodología de análisis utilizada para determinar proyectos y estudios de mitigación es aquella recomendada por el II Grupo de Trabajo del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) desarrollada en el documento Métodos para Evaluación de Opciones de Mitigación: Apéndice IV: Manual de Evaluación de Mitigación (Methods for Assessment of Mitigation Options: Appendix IV: Mitigation Assessment Handbook. IPCC Working Group 2: Second Assessment Report).

Respecto a la metodología para la elaboración de Estudios y Proyectos de Adaptación, el PEACC hace mención del documento denominado “Visión, elementos y criterios para la adaptación en México en el mediano plazo” del INECC, el cual plasma la urgencia de abordar el tema en los distintos niveles de gobierno, con la necesidad de que las acciones que se propongan sean acordes con las diversas condiciones del territorio e integren la participación del gobierno estatal tal como se plasma a continuación:

Figura 1. Tabla de Características deseables de las medidas de adaptación al cambio climático.

Tabla 1. Características deseables de las medidas de adaptación al cambio climático.

- **Factibles** en términos de política, financieros, legales, técnicos o tecnológicos, sociales, institucionales y regulatorios
- **Evaluables** para analizar los avances y hacer Monitoreo y Evaluación (M&E)
- **Sinérgicas** para potenciar los beneficios o impactos positivos que permitan mitigar GEI.
- **Cobeneficios** Favorecer impactos beneficios, directos e indirectos, entre aspectos biofísicos, sociales y económicos
- **Equitativas** para promover la equidad y disminuir brechas de desigualdad
- **Reversibles** Privilegiar acciones en las que sea posible regresar a un estado anterior
- **Incluyentes** Considerar conocimientos tradicionales y diversos actores clave
- **Alineadas** al marco legal, institucional y administrativo que corresponda
- **Credibilidad:** Contar con sustento científico y aceptación cultural y social
- **No arrepentimiento (No Regret),** que no tengan repercusiones negativas en otro lugar
- **Barreras.** Considerar limitantes legales, tecnológicas, económicas, sociales e institucionales
- **Presupuestadas.** Identificar fuentes de financiamiento

El IPCC (2007) define a la vulnerabilidad como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que está expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación. La fórmula de la vulnerabilidad es la siguiente:

Fuente: Diseño e Implementación de medidas de adaptación al Cambio Climático en México, INECC.

Figura 2. Enfoques para la adaptación al Cambio Climático en México

Figura 2. Enfoques para la adaptación al cambio climático en México. Elaborado por INECC-CGACC, 2018.



Fuente: Diseño e Implementación de medidas de adaptación al Cambio Climático en México, INECC.

### *1.2.1 Elementos mínimos para la elaboración de Estudios y Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático*

Cabe mencionar que la metodología para la investigación científica general contempla elementos mínimos que debe contener un Estudio y/o Proyecto; siendo estos:

#### *1.2.1.1 Elementos mínimos para la generación de Estudios*

- Introducción
- Formulación del Problema (Diagnóstico)
- Objetivo del Estudio
- Desarrollo de la Investigación
- Limitaciones
- Fuente de Información y/o Referencias
- Conclusiones (Resumen de Hallazgos y/o Resultados)
- Anexos y/o Apéndices
- Publicación del Estudio

#### *1.2.1.2 Elementos mínimos para la generación de Proyectos*

- Introducción
- Objetivo del Proyecto
- Promovente
- Información General del Proyecto
- Justificación y Vinculaciones específicas con Programas Federales y/o Estatales
- Información Técnica del Proyecto
- Información Legal del Proyecto
- Información Financiera del Proyecto
- Cuadro Básico de Información
- Anexos de Información
- Bibliografía
- Publicación.

1.3 Cronograma General para la Elaboración de Estudios de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático



Secretaría del Medio Ambiente  
Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático del Estado de México  
Cronograma General para la Elaboración de Estudios de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático



No	Etapas	Temas	Salidas	Activos involucrados	Porcentaje de avance	Especificaciones																
						MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12					
Etapas 1 - Promoción	Elaboración de Metodología que se aplicará al Estado	Elaboración de Metodología que se aplicará al Estado	Subdirección de Vinculación	Dirección General	2%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	3%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	3%																	
Etapas 2 - Ejecución	Desarrollo de la Investigación	Desarrollo de la Investigación	Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	2%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	2%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	5%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	15%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	5%																	
Etapas 3 - Actualización	Validación	Validación	Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	30%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	5%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	3%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	3%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	3%																	
Etapas 4 - Publicación	Publicación	Publicación	Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	5%																	
			Subdirección de Vinculación	Subdirección de Vinculación	5%																	
Total					100%																	

A [Signature]



## **P.O. Realización de Proyectos y Estudios de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático**

### **Etapas 2. Ejecución.**

Para el correcto desarrollo de Estudios de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático se deben ejecutar los siguientes elementos mínimos:

1. Introducción
  - Antecedentes
  - Marco Jurídico (en su caso)
2. Formulación del Problema (Diagnóstico)
  - Identificación del Problema
  - Evolución del Problema
3. Objetivo del Estudio
  - Objetivos Generales
  - Objetivos Específicos
4. Desarrollo de la Investigación
  - Criterios
  - Beneficios ambientales, sociales, económicos o políticos.
  - Población objetivo.
  - Metodología.
  - Cronograma.
  - Diseño y etapas de Intervención.
  - Desarrollo.
  - Experiencias de atención o vinculación, en su caso.
5. Limitaciones
6. Conclusiones (Resumen de Hallazgos y/o Resultados)
7. Fuente de Información y/o Referencias
8. Anexos y/o Apéndices

Para el correcto desarrollo de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático se deben ejecutar los siguientes elementos mínimos:

- Listado de Tablas  
Listado de Abreviaturas
1. Introducción
    - Antecedentes.
  2. Información General del Proyecto
    - Nombre del Proyecto.
    - Monto total del Proyecto.
    - Unidad responsable.
  3. Promovente
    - Nombre, Razón o Denominación Social (Autoridad ambiental y/o Municipio donde se ha asignado el proyecto).
    - Entidad Federativa (para el caso de Proyectos ejercidos con recurso federal).
    - Responsable administrativo y técnico (Nombre, Cargo, Correo, Teléfono).
  4. Justificación y Vinculaciones específicas con Programas Federales y/o Estatales

- Vinculación con la normatividad o instrumentación Federal.
  - Vinculación con la normatividad o instrumentación Estatal.
  - Vinculación con la normatividad, instrumentación o avances Locales.
5. Información Técnica del Proyecto
- Resumen Técnico del Proyecto.
  - Alineación Estratégica.
  - Problemática que sustenta el Proyecto.
  - Objetivo General.
  - Objetivos Específicos.
  - Descripción General de la Ubicación Física del Proyecto.
  - Ubicación y Coordenadas Geográficas del Proyecto.
  - Memoria Fotográfica.
  - Análisis de Situación Actual (Sin Proyecto).
  - Selección de Tecnologías o Medios para la realización del Proyecto.
  - Comparación de Tecnologías o Medios para la realización del Proyecto.
  - Justificación de Alternativa Seleccionada.
  - Cuadro de Especificaciones Básicas de la Tecnología o Medios Seleccionados.
  - Cálculo de Resultados de la Aplicación de la Tecnología o Medios Seleccionados.
  - Beneficios Esperados Cuantificables Metas o Indicadores (Valores Estimados).
  - Beneficios Ambientales.
  - Beneficios Sociales.
  - Población del municipio y de las localidades/colonias beneficiadas.
  - Empleos generados (Permanentes y Eventuales), en su caso.
6. Información Legal del Proyecto
- Autorizaciones, normas, garantías o resolutivos federales, estatales y municipales requeridas
7. Información Financiera del Proyecto
- Inversión Total del Proyecto para el Ejercicio Fiscal del año correspondiente.
  - Origen de los Recursos
  - Calendario de ejecución, ministraciones y avances físicos-financieros.
  - Procedimiento para el Ejercicio de los Recursos.
  - Indicar si cuenta con Presupuesto de Operación y Mantenimiento, en su caso.
  - Indicar si cuenta con Personal para Operación y Mantenimiento, en su caso.
  - Garantía de Operación y Mantenimiento, en su caso.
8. Cuadro Básico de Información
- Cumplimiento de la Normatividad Estatal y Municipal en la Materia.
  - Especificaciones Técnicas de los Materiales y Equipos Necesarios.
  - Requisitos de Seguridad.
  - Requisitos de Calidad.
  - Requisitos de Protección.
  - Normas Oficiales Mexicanas que cumplirá el Proyecto, en su caso.
  - Normas aplicables.
9. Anexos de Información
10. Bibliografía

### **Etapas 3. Autorización. Revisión, Validación y Autorización.**

#### *Revisión*

**1er Paso.**-Solicitar Revisión mediante oficio por parte de las diferentes áreas del Instituto para retroalimentar el Estudio y/o Proyecto, de presentarse el caso se deberá solicitar revisión mediante oficio a las instancias que tengan participación o vinculación con los estudios y proyectos.

**2º Paso.**- Solventar una vez recibidos los comentarios y/u observaciones, en caso de considerarse pertinentes, y dar vista mediante oficio de que fueron atendidos o considerados.

#### *Validación*

**3er Paso.**- Una vez concluidas las revisiones pertinentes, las áreas técnicas deberán someter a validación por parte de las Subdirecciones correspondientes, para lo cual se deberá solicitar mediante oficio.

**4º Paso.**- Una vez validado el Estudio o Proyecto por las Subdirecciones, éstas deberán dar vista a la Dirección General y a la Subdirección de Vinculación para someter el asunto ante Consejo Directivo del Instituto, quienes determinarán su visto bueno para su publicación a través de los medios oficiales para tal efecto.

#### *Autorización*

**5º Paso.**- Una vez validado el Estudio o Proyecto por Consejo Directivo, por la Dirección General, Subdirecciones y las Áreas correspondientes; se informará a la Subdirección de Vinculación para que solicite mediante oficio a la Dirección General Autorización para su publicación en medios oficiales.

### **Etapas 4. Publicación.**

**6º Paso.**- Una vez revisado, validado y autorizado, se deberá informar mediante oficio a la Unidad de Apoyo Administrativo en caso de que deban realizarse gestiones para su publicación en periódico oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México.

**7º Paso.**- Una vez publicado en Gaceta del Gobierno del Estado de México; o aún en caso de que no sea necesario publicarlo en Gaceta, se deberá informar verbalmente a la persona encargada de manejar la página oficial del Instituto para que lleve a cabo la publicación por medios digitales oficiales.

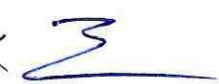
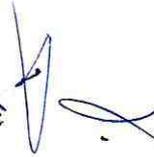
**8º Paso.**- Publicación del Estudio realizado a través de los medios oficiales.



# Previsiones Generales para la Integración de Estudios y Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático

1. UNIDAD ADMINISTRATIVA: Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático
2. NOMBRE DE LA META: Elaborar estudios de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.
3. NOMBRE DEL PROYECTO PROGRAMÁTICO: 020104010105. Estudios y proyectos para la mitigación y adaptación al cambio climático
4. UNIDAD MEDIDA: Estudio.
5. PERIODO A REPORTAR: Anual (Enero-Diciembre)
6. ALINEACIÓN PDEM:

PROYECTO	NOMBRE DE LA META	PILAR	OBJETIVO	ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ALINEACIÓN CON ODS. AGENDA 2030
Estudios y proyectos para la mitigación y adaptación al cambio climático	Elaborar estudios de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.	Territorial	3.2. Adoptar medidas para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos.	3.2.3 Mejorar la educación ambiental e impulsar la adopción de medidas y de mitigación y adaptación al cambio climático en los municipios.  3.2.5. Vincular y gestionar los instrumentos de planificación para minimizar los efectos del cambio climático.	- Fomentar el desarrollo, transferencia, divulgación y difusión de tecnologías, equipos y procesos para la adaptación al cambio climático.	7. Energía asequible y no contaminante. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 13. Acción por el clima.

19



## Índice Estudios de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático (Propuesta)

No	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	CHECK LIST		EVIDENCIA	COMENTARIO U OBSERVACIONES
		SI	NO		
1	CALENDARIZACIÓN DE LAS ACCIONES (Cronograma)	X		ORIGINAL O COPIA	
2	OFICIOS, MINUTAS DE TRABAJO, NOTAS INFORMATIVAS		X	ORIGINAL O COPIA	
3	ASIGNACIÓN DE SERVIDORES PÚBLICOS HABILITADOS	X		ORIGINAL O COPIA	
4	REQUISITOS DEL ESTUDIO	X			
4.1	INTRODUCCIÓN	X			
4.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA (DIAGNÓSTICO)	X			
4.3	PROPÓSITO DEL ESTUDIO (JUSTIFICACIÓN)	X			
4.4	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	X			
4.5	LIMITACIONES	X		FORMATO DIGITAL	A algunos Estudios pueden comprender distintas etapas que podrían abarcar distintos ejercicios fiscales.
4.6	CONCLUSIONES (RESUMEN DE HALLAZGOS Y/O RESULTADOS)	X			
4.7	FUENTE DE INFORMACIÓN Y/O REFERENCIAS		X		
4.8	ANEXOS Y/O APÉNDICES	X			
5	PUBLICACIÓN DEL ESTUDIO		X	ORIGINAL O COPIA	

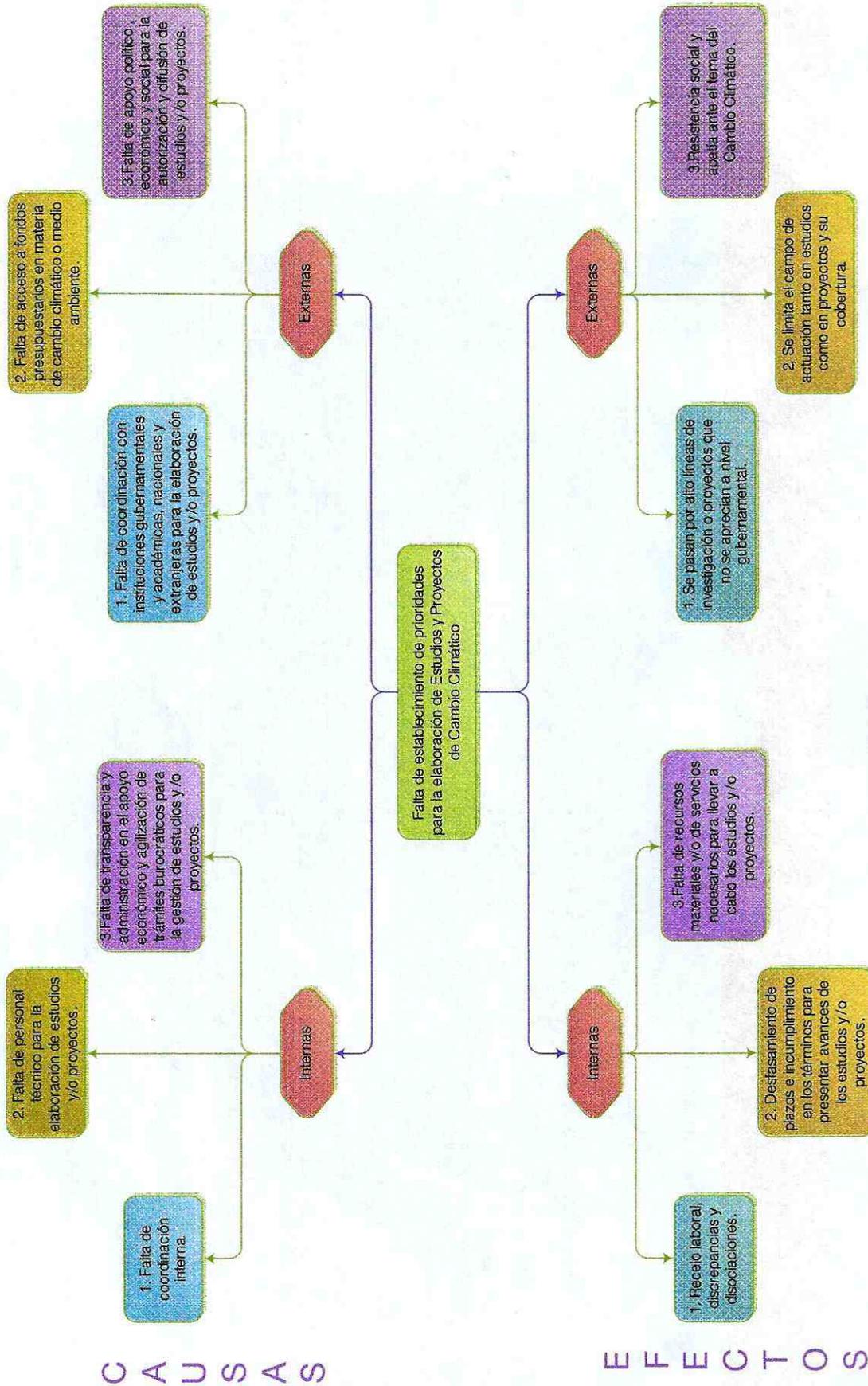


### Índice Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en materia de Cambio Climático (Propuesta)

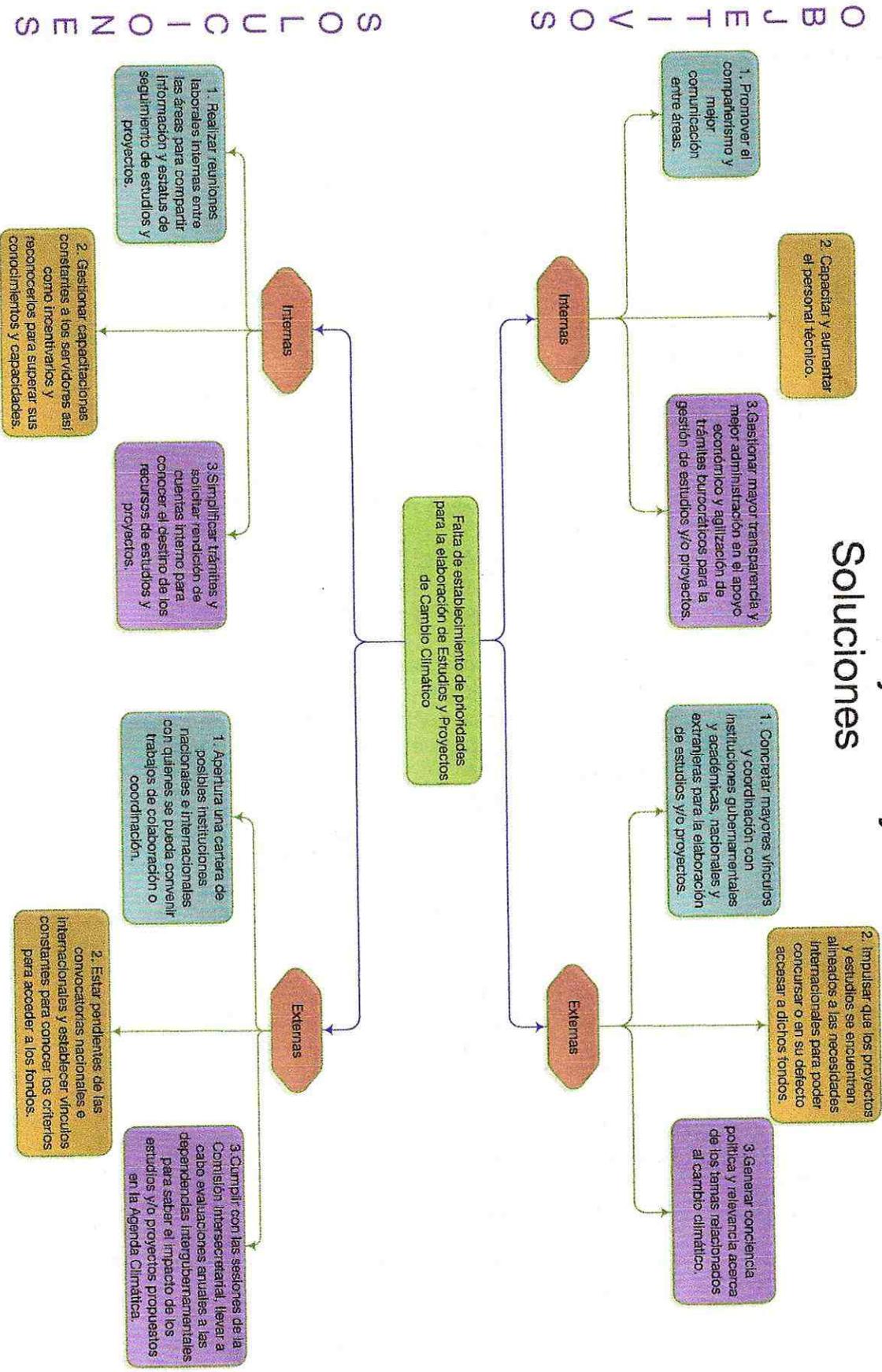
No	DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	CHECK LIST		EVIDENCIA	COMENTARIO U OBSERVACIONES
		Sí	NO		
1	CALENDARIZACIÓN DE LAS ACCIONES (Cronograma)	X		ORIGINAL O COPIA	
2	OFICIOS, MINUTAS DE TRABAJO, NOTAS INFORMATIVAS		X	ORIGINAL O COPIA	
3	ASIGNACIÓN DE SERVIDORES PÚBLICOS HABILITADOS	X		ORIGINAL O COPIA	
4	REQUISITOS DEL PROYECTO	X			
4.1	INTRODUCCIÓN	X			
4.2	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	X			
4.3	PROMOVENTE	X			
4.4	JUSTIFICACIÓN Y VINCULACIONES ESPECÍFICAS CON PROGRAMAS FEDERALES Y/O ESTATALES	X			
4.5	INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	X			
4.6	INFORMACIÓN LEGAL DEL PROYECTO	X		FORMATO DIGITAL	Algunos Proyectos, dependiendo de su naturaleza, pueden comprender distintas etapas que podrían abarcar distintos ejercicios fiscales.
4.7	INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO		X		
4.8	CUÁDRO BÁSICO DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO	X			
4.9	ANEXOS DE INFORMACIÓN	X			
4.10	FUENTE DE INFORMACIÓN Y/O REFERENCIAS	X			
5	PUBLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN		X	ORIGINAL O COPIA	

*[Handwritten signature]*

# Árbol de Causas y Efectos



# Árbol de Objetivos y Soluciones



OBJETIVOS

SOLUCIONES

Δ

## Indicadores

Resumen Narrativo	Indicadores	Dimensión del indicador
<b>Objetivo Superior del programa (Nivel Fin)</b>	Fortalecer los Estudios Y Proyectos de investigación en materia de cambio climático en el Estado y la promoción de difusión de metodologías.	Calidad/Impacto
<b>Objetivo General del programa (Nivel Propósito)</b> <b>Preservar el Medio Ambiente.</b>	<p><b>Metas Retadoras.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar de información a toda la población mexiquense a través de estudios de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.</li> <li>• Contar con proyectos transversales que sirvan tanto a los 125 municipios y las 16 secretarías del ejecutivo estatal respecto al tema de cambio climático, su instrumentación y ejes estratégicos para generar impacto a corto, mediano y largo plazo.</li> <li>• Contar con instrumentación que sirva para la mejor toma de decisiones en la administración pública.</li> </ul> <p><b>Metas Alcanzables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar de información enriquecedora al sector académico interinstitucional y/o intergubernamental a través de estudios y/o proyectos de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.</li> </ul>	Eficiencia/Resultados
<b>Objetivos de los tipos de intervención orientados a resultados (Nivel Componentes)</b>	<p>Porcentaje de avance de contenido de cada estudio y/o proyecto de investigación científica en materia de Cambio Climático.</p> <p>Los estudios versan de distintas etapas hasta su conclusión, siendo 8 en general.</p> <p><b>(Suma de Etapas /8 (total))*100</b></p> <p>Los Proyectos se componen de diferentes etapas hasta su conclusión, siendo 10 en general.</p> <p>Las mediciones antes expuestas cuentan con variaciones porcentuales que apoyan a conocer el crecimiento dinámico de cada etapa y los alcances de estos.</p>	Eficacia/Bienes y Servicios

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control del porcentaje de avance de cada uno de los pasos que integran las etapas de las metas fortalecidas.</li> <li>2. Control en los entregables que correspondan a cada uno de los pasos que integran las etapas de cada Estudio y/o Proyecto.</li> <li>3. Publicación y difusión de cada Estudio y/o Proyecto.</li> </ol>	
<b>Objetivos de Actividad</b>	Captación y aprovechamiento de recursos a corto plazo de manera anual, para la elaboración de estudios y/o proyectos de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación ante el Cambio Climático en la entidad.	Economía/Procesos o acciones

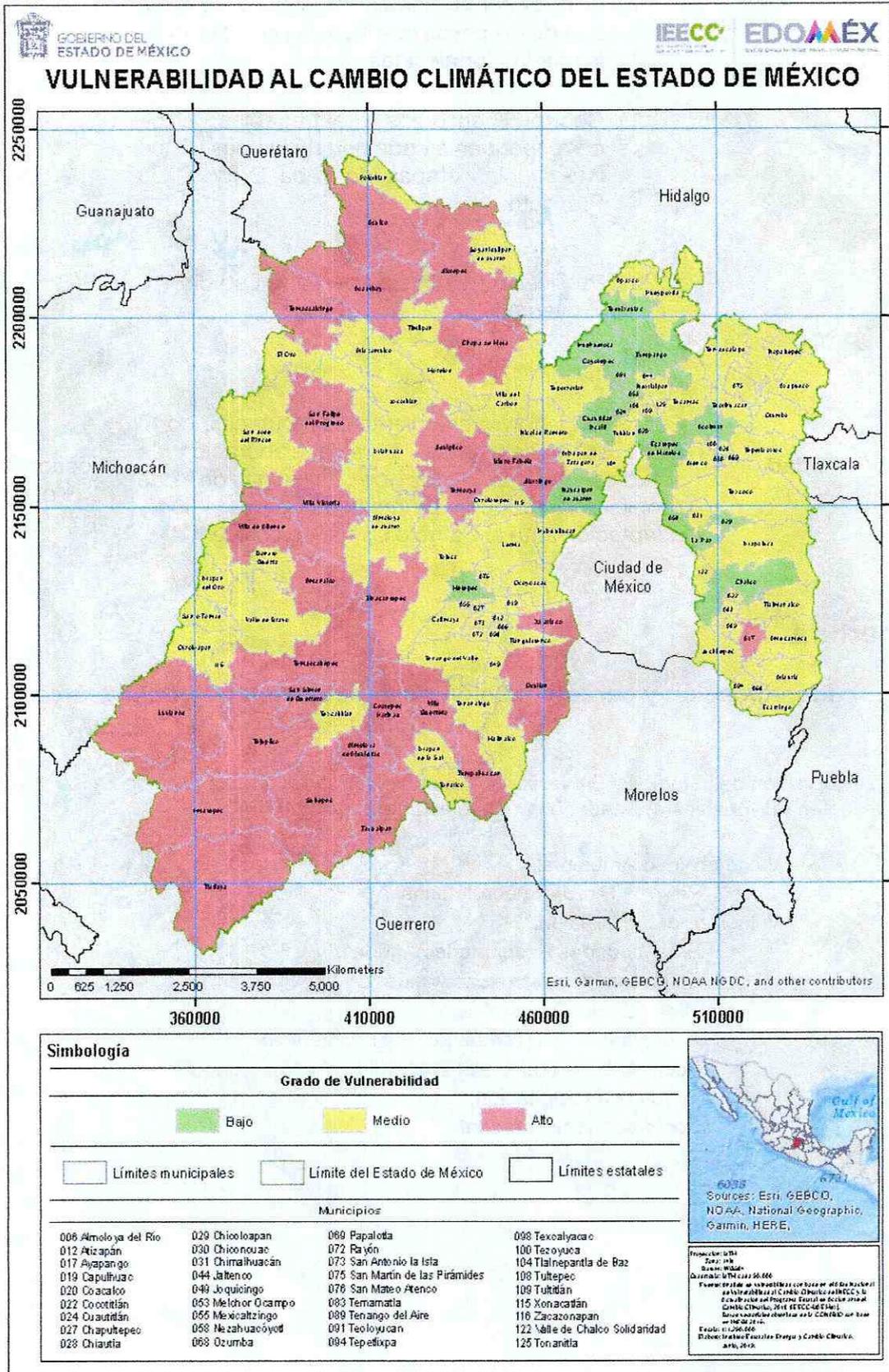
## Cobertura

### Identificación y caracterización de la población potencial o área de enfoque

Para la elaboración de Estudios y Proyectos; la cobertura es estatal dando preferencia a los sectores que presenten mayor vulnerabilidad, conforme lo establecido en el PEACC:

- Vulnerabilidad Ambiental.
  - Peligros Hidro-meteorológicos.
- Vulnerabilidad a la Salud.
  - Enfermedades Respiratorias Agudas.
  - Enfermedades Diarreicas Agudas.
- Vulnerabilidad Socio-Económica.
  - Agrícola y Social (Temperatura y Precipitación).
  - Social Urbana (Temperatura).
  - Pecuaria (Precipitación).
  - Socio-económica Actual.





Mapa 1. Mapa de análisis de vulnerabilidades a los efectos adversos al Cambio Climático

## Cuantificación de la población objetivo o área de enfoque

La entidad cuenta con 126,014,024 habitantes los cuales se verán beneficiados directa o indirectamente de los estudios y/o proyectos que se aborden dentro del Instituto ya sea a corto, mediano o largo plazo, pues el fin de los estudios y/o proyectos es que tengan cobertura estatal o en su defecto en los casos específicos que se beneficie algún sector de la población susceptible a vulnerabilidades de cambio climático.

## Frecuencia de actualización de la población potencial y objetivo

El Instituto anualmente llevará a cabo el desarrollo de Estudios y/o Proyectos dando atención prioritaria a las áreas de oportunidad que deriven de los análisis de vulnerabilidades, así como en los sectores estratégicos de cambio climático en la entidad, así como abarcar en estudios y/o proyectos de caso una mayor dimensión territorial del total de la entidad.

## Teoría del Programa

El objetivo de realizar Estudios y/o Proyectos de investigación científica en materia de Cambio Climático es que el Estado se vea facultado para dar soporte y fundamento a lineamientos, criterios, indicadores y metodologías rigurosas que respondan a las complejidades de esta política, con lo cual se puedan generar diagnósticos y dar cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las prioridades establecidas en el Plan de Acción ante el Cambio Climático del Estado de México.

A partir de los Estudios y/o Proyectos, el Gobierno del Estado podrá mejorar sus condiciones y vislumbrar de manera tangible el panorama estatal y los retos a los cuales deberá enfrentarse en un futuro no muy lejano en materia de Cambio Climático; así como focalizar las áreas de oportunidad para aplicar las políticas públicas y acciones de mitigación y/o adaptación; a su vez, brindar mayor apoyo y seguimiento a aquellas localidades que resulten altamente vulnerables ante los efectos adversos del Cambio Climático.

Es importante mencionar, que, de los hallazgos obtenidos de este tipo de Estudios, el Estado puede sumar esfuerzos con diferentes sectores de la población mexiquense y establecer estrategias que le faciliten una transición efectiva sustentable, y que lo vuelvan resiliente ante los efectos del Cambio Climático.

Finalmente, el impacto que derive de Estudios y/o Proyectos versará en acciones locales a corto, mediano y largo plazo, las cuales representan un reflejo del avance y esfuerzos del Estado por combatir las amenazas que representa el Cambio Climático; a la vez es una responsabilidad de valor incalculable para posteriores administraciones de instrumentos como un legado hacia futuras generaciones.

## Análisis de Involucrados

Para comprender y obtener un panorama completo sobre la **intersectorialidad** del problema, a continuación, se incluye una tabla con los aspectos mínimos necesarios a considerar:

Tabla 1. Análisis de Involucrados

Análisis de Involucrados			
Grupo analizado	Intereses	Principales Problemas	Conflictos Potenciales
<b>Beneficiarios</b>	Conocer información relevante a partir de los estudios y/o proyectos de investigación que propicien la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, eficiencia energética y energía renovables	Escasa difusión y falta de estudios y/o proyectos más elaborados sobre impactos de origen hidro-meteorológicos relacionados al Cambio Climático en la entidad.	Falta de recursos humanos y materiales para la recopilación de datos.
<b>Ejecutores</b>	Promover y difundir criterios, metodologías y tecnologías en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.	Bajo nivel de marketing y mecanismos de promoción y difusión de criterios, metodologías y tecnologías en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.	Falta de recursos materiales y mala gestión administrativa.
	Realizar por sí mismo o por conducto de terceros, estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables	Estudios con estimaciones, escenarios y datos acotados que podrían ser erróneos o desactualizados.	Falta de recursos humanos, financieros y materiales.
<b>Tomadores de decisiones</b>	Proponer al Gobierno del Estado de México la definición de prioridades, asignación y optimización de recursos para la investigación sobre cambio climático, eficiencia energética y energías renovables.	Falta de interés y dimensión a la importancia del sector ambiental y Cambio Climático.	Conflictos sociales, políticos, económicos y sobre todo ambientales.
	Establecer las políticas, programas, objetivos y metas del Instituto y evaluar sus resultados operativos, administrativos y financieros.	Falta de fortalecimiento de políticas, programas, objetivos y metas con enfoque de Energía y Cambio Climático.	Desinformación, desinterés, apatía ante temas de Cambio Climático, conflictos sociales, políticos, económicos y sobre todo ambientales.
<b>Los que financian</b>	Asignación y optimización de recursos.	Falta de gestión para la buena administración de asignación y optimización de recursos.	Conflictos sociales, políticos, económicos y ambientales.
<b>Opositores</b>	Intereses particulares económicos, políticos y sociales para la explotación desmesurada de los recursos.	Contaminación, consumismo y privatización excesiva de los recursos, aceleramiento del Cambio Climático y calentamiento global, así como de las consecuencias que derivan de ambos fenómenos.	Conflictos sociales, políticos, económicos y ambientales.
<b>Indiferentes</b>	Políticos, particulares, económicos.	Falta de interés en temas ambientales y de establecimiento de prioridades.	Ignorancia que deriva en conflictos sociales, políticos, económicos y sobre todo ambientales.

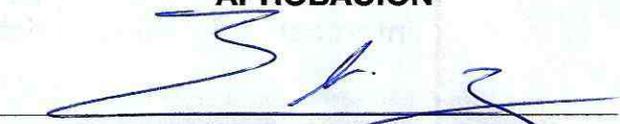
Elaboración Propia, Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático.

## Elaboración de la Matriz de Análisis FODA

<p style="text-align: center;"><b>Objetivos</b></p>	<p><b>Fortalezas (internas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con la Ley Estatal en Materia de Cambio Climático que faculta el desarrollo de estudios y proyectos de investigación científica en materia de Cambio Climático.</li> <li>2. Se cuenta con personal capacitado para realizar Estudios y Proyectos.</li> <li>3. Se cuenta con una partida y recurso gasto-corriente para impulsar Estudios y Proyectos.</li> </ol>	<p><b>Debilidades (internas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitada coordinación entre las distintas áreas del Instituto y recelo laboral.</li> <li>2. Falta de personal técnico del Instituto para realizar Estudios y Proyectos.</li> <li>3. Falta de capacitaciones para mantener actualizado al personal.</li> <li>4. Falta de transparencia en el apoyo administrativo, así como escases de recursos materiales y su adecuada ejecución, así como falta facilitar y agilizar económica y burocráticamente los procesos para que el personal pueda cumplir con la meta.</li> </ol>
	<p><b>Oportunidades (externas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionar y/o mantener una relación permanente con los Gobiernos e Instituciones, nacionales o internacionales, que derivado de sus casos de éxito, fortalezcan la ejecución de estudios y proyectos relacionados con cambio climático, eficiencia energética y energías renovables en la entidad, así como colaboración e intercambio científico con universidades y centros de investigación.</li> <li>2. Desarrollar y operar programas derivados de estudios y proyectos en materia de cambio climático que puedan ser implementados en las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y los Ayuntamientos.</li> <li>3. Promover la difusión de estudios y programas en los que contribuye el Instituto.</li> </ol>	<p><b>Potencialidades FO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buena disposición y compromiso del personal operativo para llevar a cabo las labores encomendadas.</li> <li>2. La entidad cuenta con el mayor número de instrumentos políticos en la materia como guía y apoyo.</li> <li>3. Se cuenta con un subsistema de información de Cambio Climático que facilita la difusión de estudios y proyectos de forma digital, pública y de fácil acceso.</li> </ol>
<p><b>Amenazas (externas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de coordinación y vinculación con los distintos actores estratégicos interinstitucionales, intergubernamentales y academia, para la elaboración de estudios y proyectos.</li> <li>2. Desinterés y desinformación por parte de los sectores involucrados en la toma de decisiones hacia temas relativos al Cambio Climático.</li> <li>3. Falta de inclusión y transversalización del tema de Cambio Climático en las Agendas Operativas de todos los sectores a todos los niveles de gobierno.</li> </ol>	<p><b>Riesgos FA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistencia social-política.</li> <li>2. Intereses políticos y personales que entorpecen la gestión, recopilación de datos o vinculación institucional para la realización de estudios y/o proyectos.</li> <li>3. Conflictos sociales, políticos, ambientales y económicos.</li> </ol>	<p><b>Limitaciones DA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de coordinación para el trabajo en equipo tanto interno como interinstitucionales e intergubernamentales, sector privado y académico.</li> <li>2. Falta de presupuesto para la elaboración de Estudios y Proyectos.</li> <li>3. Escasa información especializada para la realización de estudios y proyectos.</li> <li>4. Desinterés y desconocimiento por parte de las autoridades sobre estudios y proyectos.</li> </ol>



**APROBACIÓN**



---

**MTRA. MARÍA ELENA LÓPEZ BARRERA**

DIRECTORA GENERAL DEL  
INSTITUTO ESTATAL  
DE ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

**VALIDACIÓN**

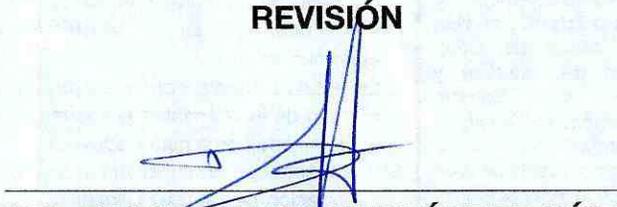


---

**LIC. SERGIO EDGAR DÍAZ BERNAL**

SUBDIRECTOR DE VINCULACIÓN

**REVISIÓN**



---

**MTRO. EDGAR DANIEL HERNÁNDEZ CÉSAR**

TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

**ELABORACIÓN**



---

**LEN D. JIMENA DÁVILA CARRANZA**

SERVIDORA PÚBLICA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO  
POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO