



Environment
Canada

Environnement
Canada

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO



Al servicio
de las personas
y las naciones

Recopilación, análisis y representación de información geográfica de variables e indicadores biofísicos para la determinación de la capacidad adaptativa en el marco del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático

INFORME FINAL

2017

Documento generado a partir de los resultados de la consultoría realizada por:

Alma Lilia Maya Islas

Serie

2

Evaluación y mapeo de la vulnerabilidad y los riesgos climáticos



Derechos Reservados © 2018

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Montes Urales 440, Colonia Lomas de Chapultepec, Delegación Miguel Hidalgo, CP.11000, Ciudad de México.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, CP. 14210, Ciudad de México.

Todos los derechos están reservados. Ni esta publicación ni partes de ella pueden ser reproducidas, almacenadas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso previo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

El análisis y las conclusiones aquí expresadas no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva, de sus Estados Miembros, o del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Documento generado a partir de los resultados de la consultoría realizada por: Alma Lilia Maya Islas.

Citar como:

PNUD México-INECC. 2017. *Recopilación, análisis y representación de información geográfica de variables e indicadores biofísicos para la determinación de la capacidad adaptativa en el marco del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático*. Proyecto 86487 “Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México”. 36 pp. Alma Lilia Maya Islas, México.

Esta publicación fue desarrollada en el marco del proyecto 86487 “Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México” del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Agradecimiento:

Al gobierno de Canadá a través de Environment Canada por el apoyo financiero recibido para el desarrollo del proyecto 86487 “Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México”, durante 2014-2018. Al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático por el apoyo prestado para el buen desarrollo de la Plataforma.

Contenido

1. Antecedentes	4
2. Introducción	6
3. Objetivo general	7
4. Desarrollo Metodológico	7
4.1 Sistematización de capacidades adaptativas.....	8
4.2 Características de la información	10
4.3 Categorización de la información	11
5. Integración de insumos y variables por problemática	18
6. Resultados	19
7. Referencias Bibliográficas	20
8. ANEXO 2	21
9. ANEXO 3	27

Lista de Tablas

Tabla 1. Grupos de trabajo.....	4
Tabla 2. Problemáticas finales.....	18

Lista de Figuras

Figura 1. Relación de las seis consultorías	5
Figura 2. Relación de las seis consultorías	6
Figura 3. Esquema del flujo de trabajo.	7
Figura 4. Paraestatales de SAGARPA	8
Figura 5. Árbol de programas de PRONAFOR.....	9
Figura 6. Instrumentos de Conservación.....	12
Figura 7. Instrumentos de Planeación.	13
Figura 8. Documentos Estratégicos.....	13
Figura 9. Fortaleza Institucional.....	14
Figura 10. Áreas Prioritarias.....	15
Figura 11. Herramientas de consulta para la toma de decisiones.....	15
Figura 12. Programas dirigidos a beneficiarios.	16
Figura 13. Capital humano.....	17

1. Antecedentes

En el marco de la Plataforma de Crecimiento Verde entre México y Canadá, el PNUD y el INECC, consolidan los esfuerzos para la elaboración del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC), herramienta que forma parte de los objetivos del Programa Especial de Cambio Climático (PECC). El alcance de esta herramienta contempla el ser un conjunto sistemático de mapas que representen la vulnerabilidad en sus diferentes niveles y en toda la complejidad de la República Mexicana; así mismo, será una herramienta clave para los tomadores de decisiones y la generación de políticas públicas.

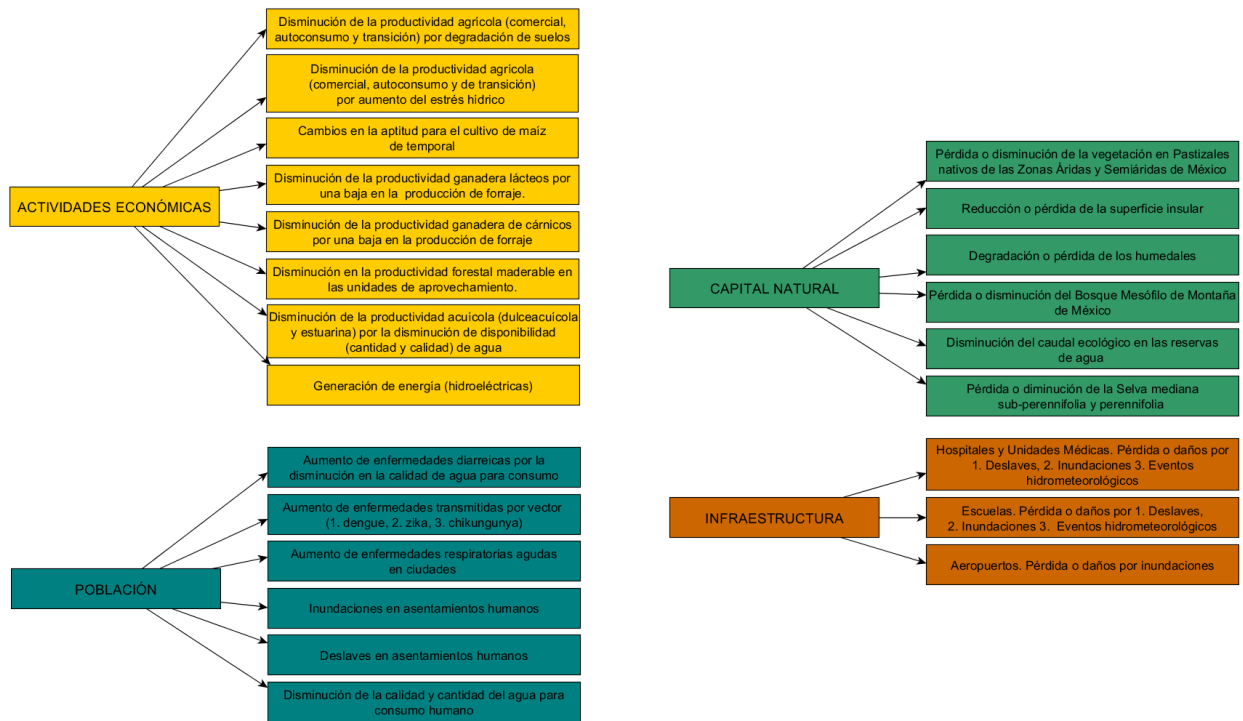
En abril de 2017, en el marco de la Sexta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el INECC organizó el primer taller en colaboración con 36 representantes institucionales para consolidar la colaboración y fortalecer el ANVCC.

Tabla 1. Grupos de trabajo.

Población	Actividades económicas	Infraestructura	Capital natural
CENAPRED	AGROASEMEX	CFE	SEMARNAT
COFEPRIS	CENAPRED	DICONSA	AGROASEMEX
SECUR/FONATUR	SAGARPA	IMTA	CENAPRED
SEGOB	SCT	PEMEX	SAGARPA
SEP	SECTUR/FONATUR	SALUD	SCT
IMT	CONAGUA	SCT	SECTUR/FONATUR
INMUJERES	CONAFOR	SENER	SENER
PROSPERA	CONAPESCA	AEM	CONAFOR
CONAPO	INIFAP	SECTUR/FONATUR	CONAPESCA
INEGI	SEDESOL	CONAPO	CONAPO
CONAGUA	SEMARNAT	INEGI	INEGI
	SENASICA	CONAGUA	CONAGUA
	CONAPO		
	INEGI		

En agosto de 2017, se llevó a cabo el segundo taller interinstitucional cuyo objetivo principal fue priorizar por grupo de trabajo las problemáticas asociadas al clima y los recursos institucionales con los que se cuenta para hacerle frente. De este taller, surgieron como propuestas 27 problemáticas iniciales que se describen cada una en el Anexo 2 y que se muestran en la siguiente figura:

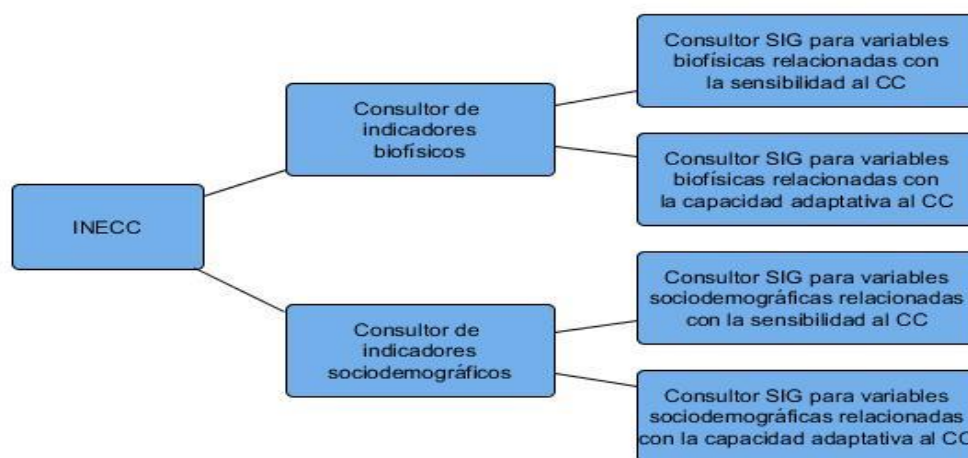
Figura 1. Relación de las seis consultorías.



2. Introducción

La presente consultoría se desarrolla en seguimiento a los talleres mencionados. Estuvo estrechamente vinculada con un equipo de trabajo que se compone de seis consultores de PNUD y cuya dirección técnica la llevó a cabo la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático (CGACC) del INECC en el marco de la Plataforma de Colaboración entre México-Canadá para consolidar la creación del ANVCC (Figura 1).

Figura 2. Relación de las seis consultorías.



El conjunto de las consultorías tiene como objetivo el trabajar con las componentes de sensibilidad y capacidad adaptativa de la vulnerabilidad al cambio climático que apunten a describir los indicadores propuestos por los consultores correspondientes. La CGACC del INECC quedó a cargo del componente de exposición.

En este contexto se ubica la presente consultoría: Recopilación, análisis y representación de información geográfica de variables e indicadores biofísicos para la determinación de la capacidad adaptativa en el marco de la consolidación del ANVCC.

Las capacidades adaptativas se refieren a los recursos, instrumentos, capital humano e institucional que permiten detonar procesos de adaptación para la reducción de la vulnerabilidad. Para comprender la conceptualización de las capacidades adaptativas, existen tres preguntas claves con las que esta consultoría se orientó las cuales son: ¿Qué?: Amortiguar los impactos negativos. ¿De quién?: De las problemáticas. ¿Cómo? Mecanismos con los que cuenta el municipio para hacerles frente.

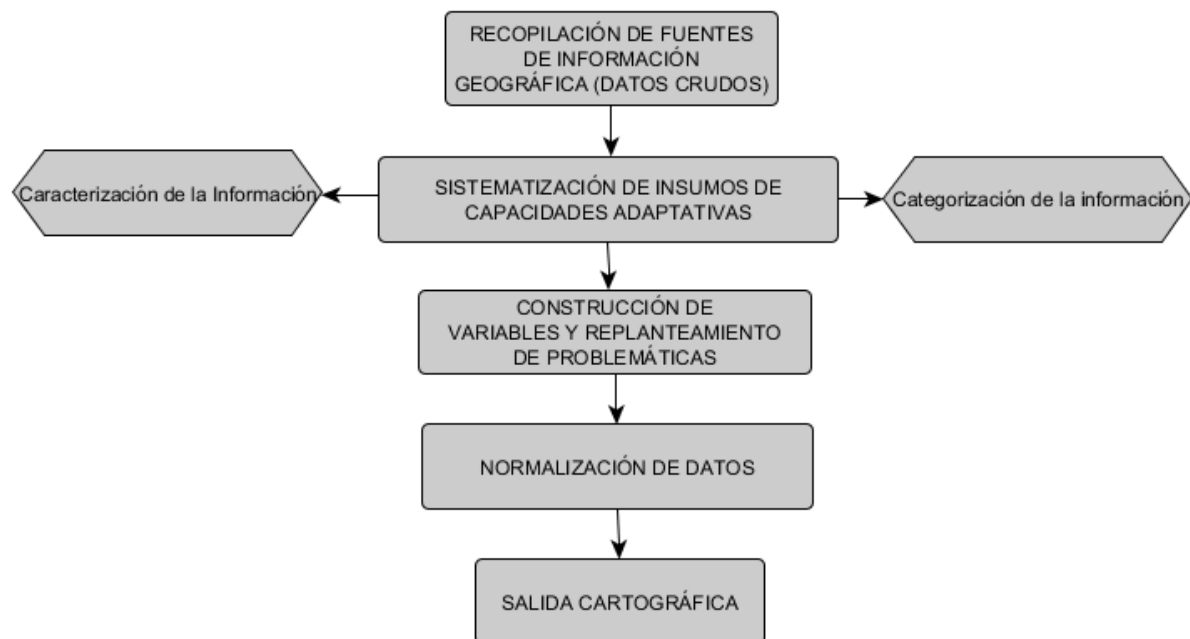
3. Objetivo general

Recopilar, estructurar e integrar en un sistema de información geográfica las variables e indicadores biofísicos que permitan determinar la capacidad adaptativa, para la obtención de un índice de vulnerabilidad actual al cambio climático en los temas de población, infraestructura estratégica, actividades productivas y capital natural para el ANVCC.

4. Desarrollo Metodológico

El esquema del flujo de trabajo sintetizado se muestra a continuación:

Figura 3. Esquema del flujo de trabajo.

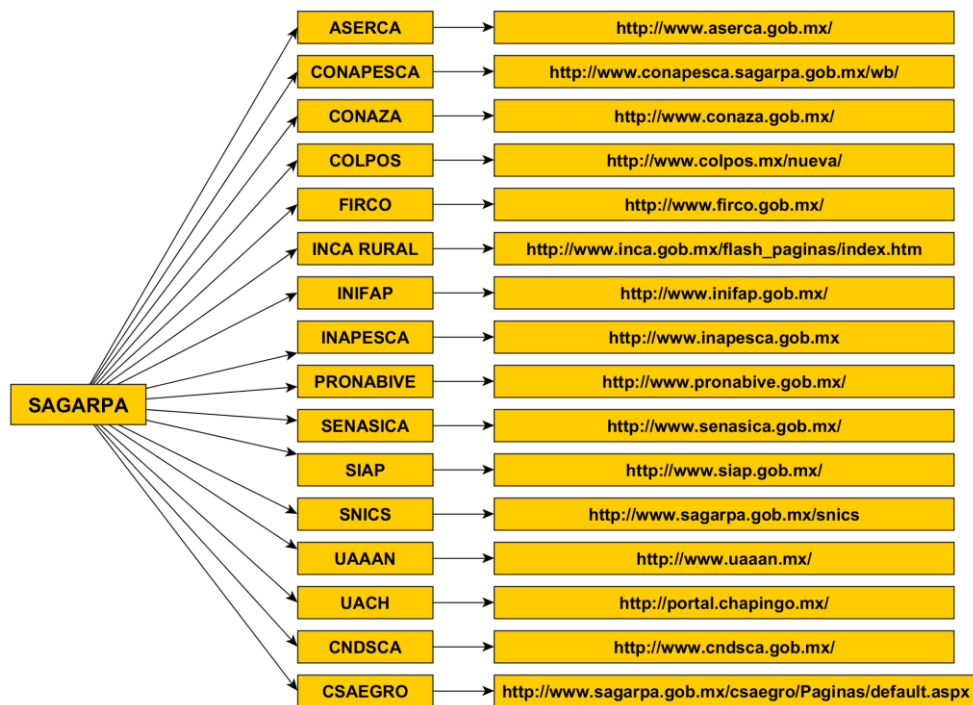


4.1 Sistematización de capacidades adaptativas

Sistematizar las capacidades adaptativas a nivel municipal es una tarea compleja debido a que existen innumerables esfuerzos a nivel federal, regional, estatal, municipal y local que sin embargo, no se han inventariado, o bien, la información no se concentra en un solo lugar y es necesario realizar búsquedas exhaustivas.

Para llevar un orden sistematizado, se ha realizado una búsqueda exhaustiva por cada institución y sus paraestatales sobre los programas, documentos, cursos, leyes, herramientas, etc. de las que son responsables, y que cumplan con las características que conceptualizan las capacidades adaptativas.

Figura 4. Paraestatales de SAGARPA



Una vez teniendo claro el esquema de las paraestatales por cada institución, se investigó el árbol esquemático de cada programa que funge como instrumentos que fortalecen la capacidad adaptativa para tener el universo completo de los programas existentes y posteriormente ir seleccionando y discriminando los que tengan más elementos que favorezcan la capacidad de adaptación a cada problemática.

Figura 5. Árbol de programas de PRONAFOR



La naturaleza de los insumos recopilados en esta consultoría, ha obligado a catalogar dicha información para su mejor comprensión y que puedan ser aplicables como variables de interés que funcionen para el objetivo de cada indicador. Más adelante, se explicarán las categorías que se tienen hasta el momento.

4.2 Características de la información

Las características fundamentales que se han considerado para esta sistematización son las siguientes:

- **Insumos georreferenciados o georreferenciables.** En este sentido, todos los programas, reglamentos, etc. que se están recopilando, han sido documentados y cuentan con un componente de localización para poder elaborar un archivo vectorial que pueda ser utilizado para análisis multicriterio en un SIG a nivel municipal. Las unidades geográficas que se están considerando son: Regiones, Entidades, Municipios y Localidades, en el entendido de que, si la información existe en cualquiera de estos cuatro niveles geográficos, podrán ser trasladados a la unidad que se está manejando que es municipal.
- **Heterogeneidad de datos.** Existen capacidades adaptativas que están de manera homogénea para toda la república por ser de carácter nacional. Sin embargo, este tipo de información se ha descartado ya que para elaborar el análisis a nivel municipal, se requiere que la información sea heterogénea para poder hacer una distinción y obtener índices por cada municipio. Un ejemplo de este tipo de datos que se discriminaron, es el Sistema de Alerta Temprana para Tsunamis, ya que la información se encuentra disponible para toda la República en los lugares donde existe alcance de determinado riesgo; es decir, la alerta de tsunamis sólo existe en los municipios cercanos a los litorales de la costa del Pacífico, debido a que este tipo de riesgo está latente sólo en esta parte de la República y no en las costas del Atlántico ni en otros estados que no tienen salida al mar.
- **Temporalidad y vigencia.** Se está revisando en la medida de lo posible, que la información sea la más actualizada que existe, o bien, que contemple el histórico del mayor número de años disponible. No obstante, independientemente de la temporalidad, todo lo que se ha recopilado sí cumple con vigencia de datos.
- **Disponibilidad de información.** La información que está disponible en internet se encuentra ya sea en formato shp, en tablas de datos, en visores de mapas, en gráficas, en imágenes o simplemente en descripción textual. Pocos son los insumos que están en formato

shp, los cuales se han descargado para integrarlos en la GDB. La información que se encuentra en tablas de datos (generalmente en Excel ó .csv), se está procesando para convertirla en shp, así como también las imágenes, gráficas o visores de mapas que contienen capacidades adaptativas pero que no están descargables, se les ha hecho el mapa con elaboración propia en base a su fuente de datos. Existe otro tipo de insumos de capacidad adaptativa que únicamente están referidos en las páginas institucionales, y que se sabe que son georreferenciables por la descripción que dan; sin embargo, no están disponibles para su descarga. Este tipo de información, se ha investigado vía telefónica con los responsables técnicos o administrativos que la generan para confirmar su existencia, esclarecer dudas e identificar si cumplen con las características que se requieren en este proyecto. Sin embargo, queda pendiente hacer las solicitudes formales con los protocolos institucionales del equipo del INECC.

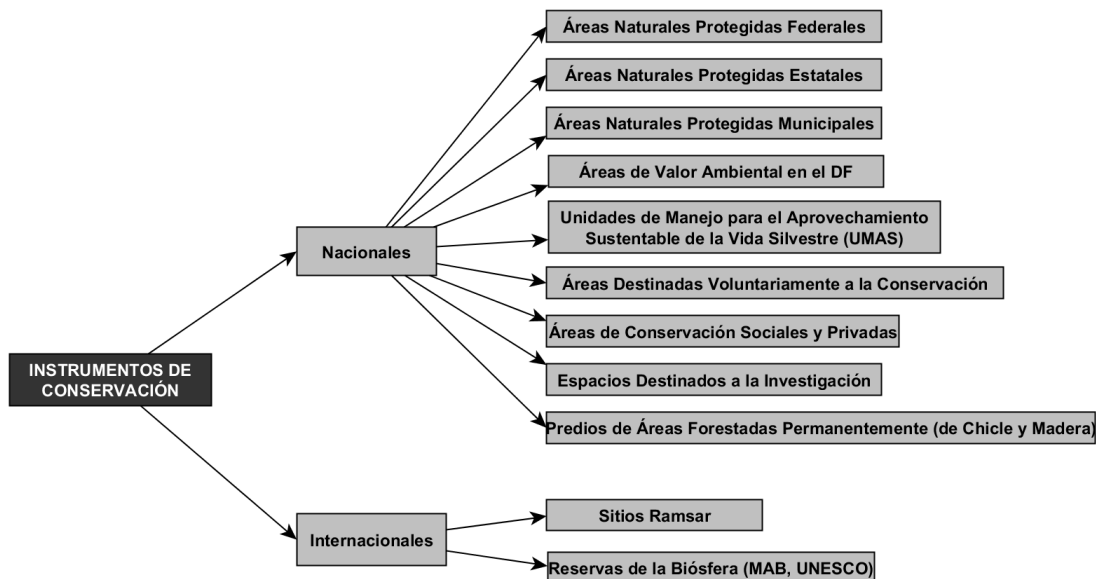
4.3 Categorización de la información

Las categorías de la información recopilada hasta el momento son las siguientes: Instrumentos de conservación, instrumentos de planeación, documentos estratégicos, herramientas de consulta para la toma de decisiones, fortaleza institucional, prioridad en temas de biodiversidad en Informes de gobierno, áreas prioritarias para la conservación, reglamentos ambientales y programas dirigidos a beneficiarios. Estas categorías se establecerán en cada problemática donde se considere que ayudarán a amortiguar los fenómenos adversos del cambio climático, y deben entenderse como la característica principal del tipo de capacidad adaptativa que se está mencionando.

Los siguientes esquemas muestran los ejemplos de la sistematización de algunos insumos recopilados hasta el momento por categorías, de los cuales, más adelante se evaluará en cuáles problemáticas se ajustan y en cuáles no. Cabe mencionar que lo que se muestra en los esquemas, son insumos con los que ya se cuentan o bien, que se tiene la certeza de que es posible acceder a ellos a través de los protocolos de solicitud de información correspondientes. Cabe aclarar, que se tiene la certeza también de que pueden ser representados en archivos georreferenciables para su posterior análisis en SIG.

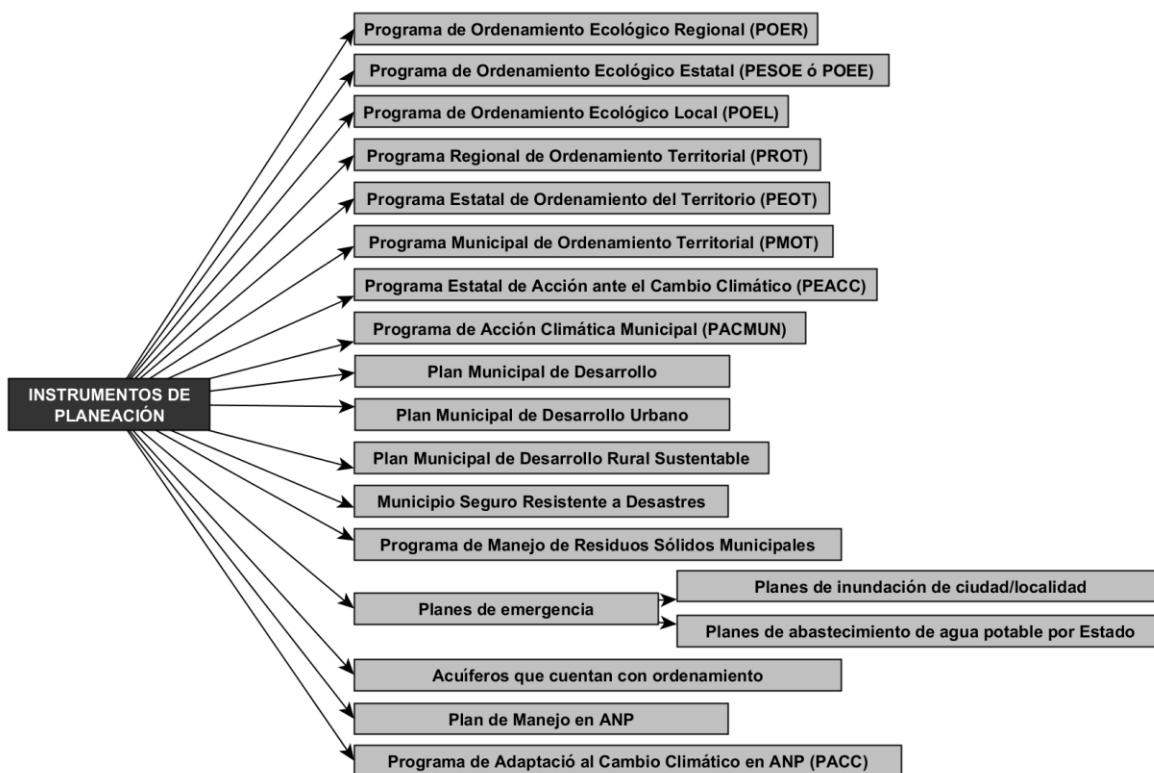
- **Instrumentos de Conservación:** Son porciones del territorio que cuentan con una delimitación bien definida representada en polígonos. La finalidad de estos instrumentos, es conservar y mantener el equilibrio ecosistémico de toda la biodiversidad que habita en esa superficie. Están contempladas en la Legislación Nacional y representan esfuerzos tangibles que ayudan a preservar los objetos de interés de conservación con los cuales, se amortiguarán los impactos negativos que afecten la resiliencia del lugar.

Figura 6. Instrumentos de Conservación.



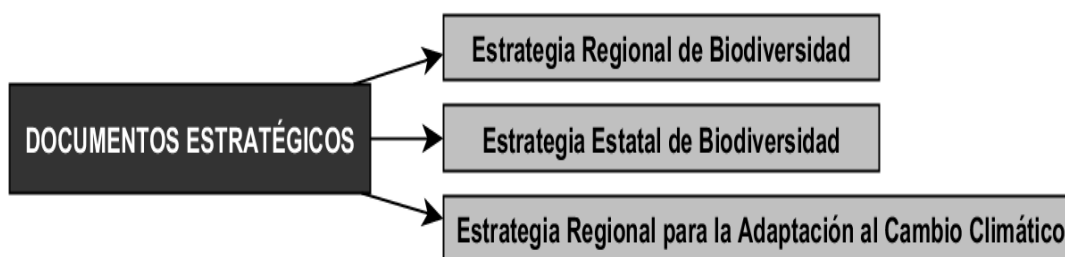
- **Instrumentos de Planeación:** Son instrumentos de política ambiental y de desarrollo que ordenan un área delimitada y zonificada con el fin de regular las actividades que se realizan para fines como protección, preservación, vivienda y actividades económicas de forma armonizada y bajo esquemas sustentables.

Figura 7. Instrumentos de Planeación.



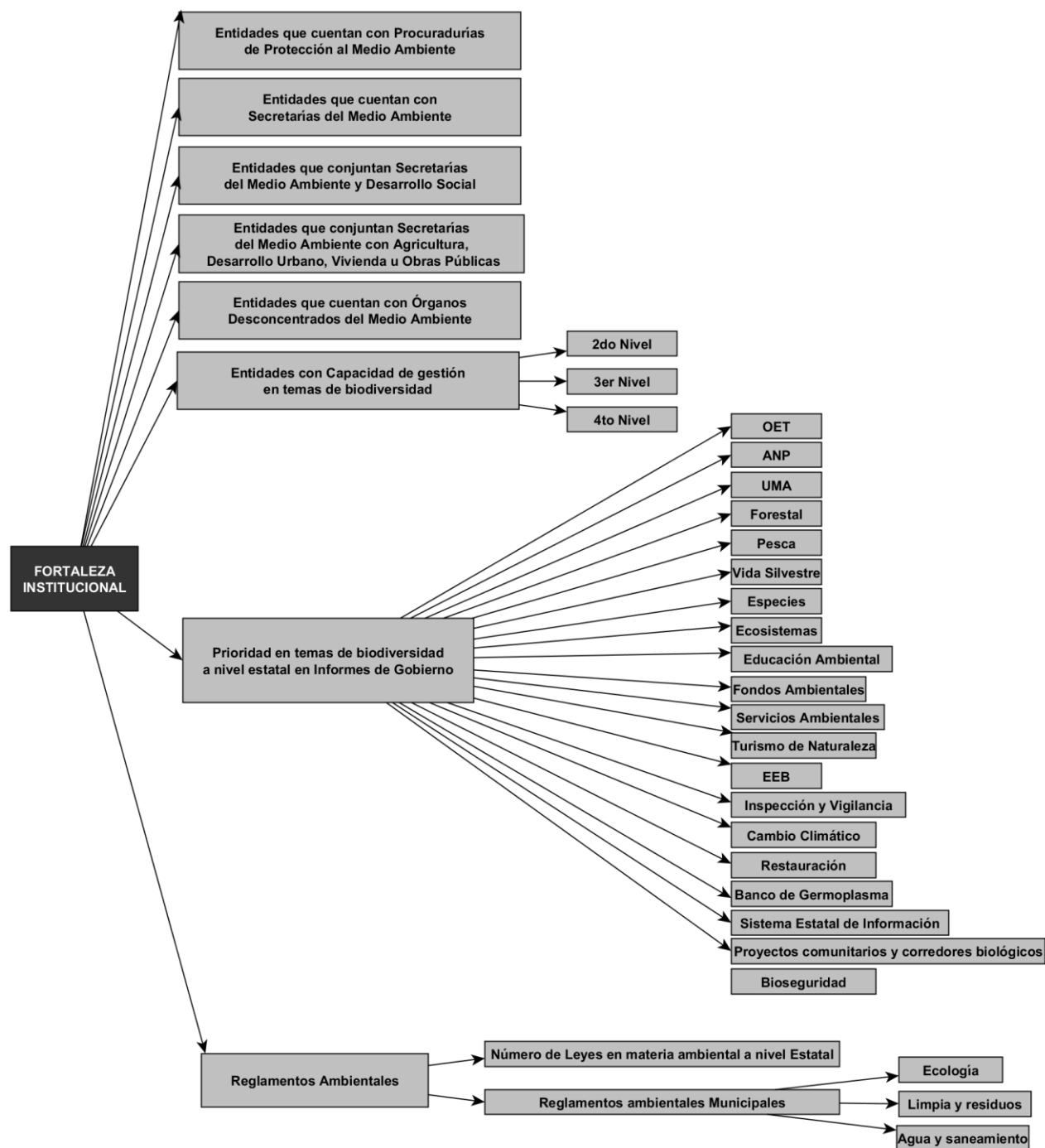
- **Documentos estratégicos:** Son documentos que determinan el funcionamiento de determinada porción del territorio que contempla una serie de acciones y recomendaciones para cumplir objetivos establecidos.

Figura 8. Documentos Estratégicos.



- **Fortaleza institucional:** Implica la gestión, el nivel de decisión, la capacidad de ejecución y la importancia que los municipios y entidades le otorgan a ciertos temas ambientales. Estos datos se obtuvieron del Volumen IV del Capital Natural, dedicado a las Capacidades Humanas e Institucionales (CONABIO, 2016).

Figura 9. Fortaleza Institucional.



- **Áreas prioritarias:** Son zonas en cuyas características físicas, bióticas, geográficas y de determinados recursos, se consideran relevantes para la preservación del mismo. Han sido propuestas y delimitadas con procesos metodológicos y representan un esfuerzo conjunto de instituciones, organizaciones y la comunidad científica. Tienen como objetivo general la

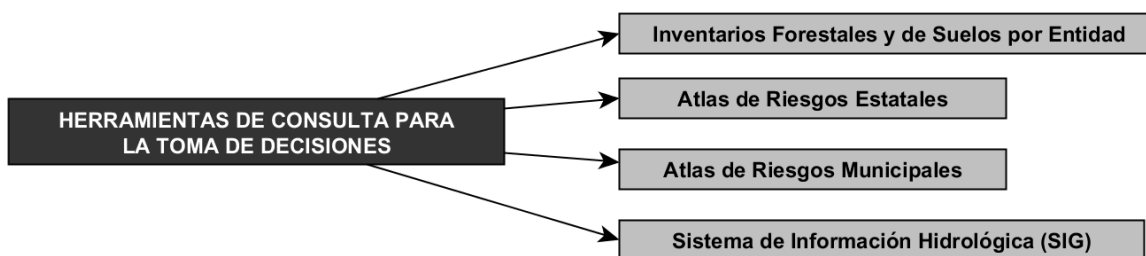
determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental que destacan la presencia de una riqueza ecosistémica específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tiene una oportunidad real de conservación (Arriaga et al, 2000).

Figura 10. Áreas Prioritarias.



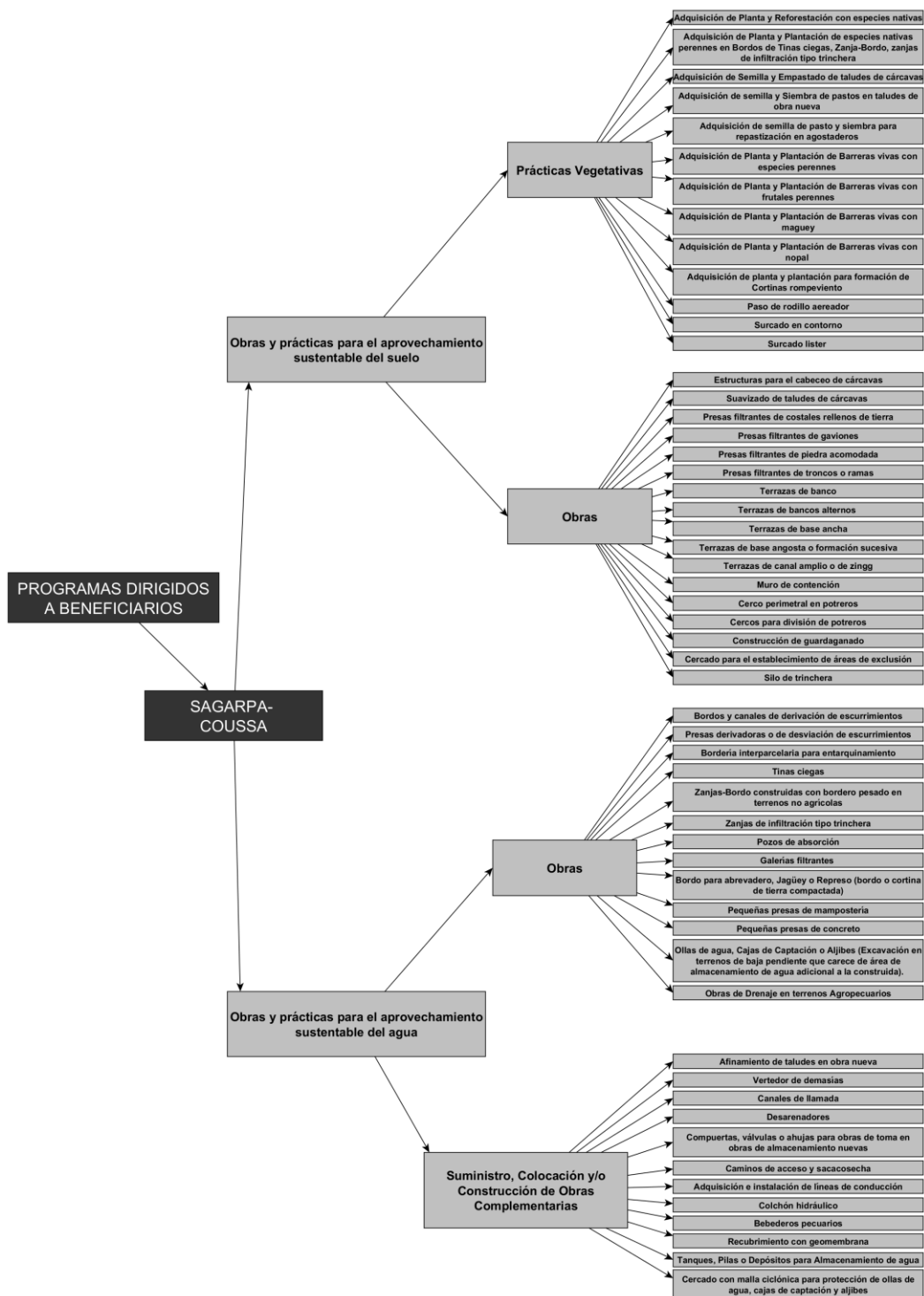
- **Herramientas de consulta para la toma de decisiones:** Son herramientas, aplicaciones, documentos, mapas dinámicos en sitios web, entre otros sistemas, que muestran información relevante sobre determinadas unidades geográficas, que están disponibles y que ayudan a la toma de decisiones.

Figura 11. Herramientas de consulta para la toma de decisiones.



- **Programas dirigidos a beneficiarios:** Definen la manera en que se aplicarán y operarán los instrumentos de política pública con los que cuentan las entidades paraestatales, para coadyuvar al cumplimiento de los objetivos, prioridades, estrategias y políticas del PND y de los programas que lo desagregan y detallan (definiciones, sitio web). Ver Figura 3 y Figura 10.

Figura 12. Programas dirigidos a beneficiarios.



- **Capital Humano:** Son las capacidades humanas con las que se cuenta. Abarcan la formación académica y experiencia laboral, así como también la capacitación que han recibido para abordar ciertos temas específicos de interés.

Figura 13. Capital humano.



Cabe mencionar que la categorización y sistematización de variables por cada problemática aún no concluye, y que en el transcurso de los avances del trabajo conjunto se irán validando, modificando y agregando más categorías e insumos para robustecer el sistema de información de capacidad adaptativa. Es necesario consultar los productos en formatos Excel para identificar las problemáticas y los insumos que se han recopilado hasta el momento, así como también considerar que se entrega un ejemplo de problemática por cada grupo de trabajo preliminarmente.

5. Integración de insumos y variables por problemática

Se desarrollaron nueve problemáticas como entrega final que en medida de lo posible atendieron a las originales, pero que la naturaleza de los resultados de la recopilación de insumos que se obtuvieron, obligó a modificarlas o ajustarlas para que la conceptualización quedara de modo adecuado. Dichas problemáticas son las siguientes:

Tabla 2. Problemáticas finales

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	POBLACIÓN	CAPITAL NATURAL	INFRAESTRUCTURA
Disminución en la productividad agrícola.	Inundaciones en asentamientos humanos.	Degradación o pérdida de los humedales.	Pérdida o daños de hospitales y unidades médicas.
Disminución de la productividad ganadera por una baja en la producción de forraje.	Disminución de la calidad y cantidad de agua para consumo humano.	Disminución del caudal ecológico en las reservas de agua.	
Disminución en la producción forestal maderable en las unidades de aprovechamiento.		Disminución de la vegetación.	

La sistematización de los insumos recopilados en el transcurso de la consultoría, ayudó a agilizar la construcción de variables. Las categorías de los insumos que ya se describieron en capítulos anteriores, se convirtieron en variables prácticamente del mismo modo como se habían planteado, aunque en algunas problemáticas hubo que modificar o redefinir algunos conceptos. Algunas de ellas son:

- Capital humano
- Instrumentos de planeación
- Instrumentos de conservación
- Documentos estratégicos
- Herramientas de consulta para la toma de decisiones

- Fortaleza institucional
- Áreas prioritarias
- Reglamentos ambientales (estatales y municipales)
- Programas dirigidos a beneficiarios
- Participación ciudadana
- Financiamientos, créditos y/o seguros por parte de instituciones gubernamentales

6. Resultados

Recopilar las capacidades adaptativas de los municipios hacia problemas específicos que devienen con el cambio climático, no es tarea sencilla para abordar debido a la extensa gama de programas que a diferentes niveles se han realizado (nacionales, regionales, estatales, municipales, locales) y cuyas características no están homologadas para todas. Hay cuatro características que se repitieron más constantes durante la sistematización de esta información en el transcurso de la consultoría que son:

- No toda la información está disponible en internet y al público en general, por lo que fue necesario investigar con llamadas telefónicas hasta encontrar al área indicada para consultar información específica.
- Es muy común encontrar sesgos de continuidad en algunos programas.
- Información valiosa pero cuya actualización más reciente es de hasta 10 años antes.
- Programas muy similares en objetivos pero con recursos de diferentes fuentes.
- Documentos estratégicos robustos pero que no hay evidencia de acciones prácticas.

Una situación intrínseca fue que se encontraron programas muy útiles que atacan específicamente a cada problemática pero desafortunadamente la información no está disponible al público. En el Anexo 3, se integra dicha información.

No obstante, a pesar de estas situaciones, existe mucha información útil y valiosa que sí fue posible recopilar y que ayudará al análisis de la lectura de las capacidades adaptativas del ANVCC.

7. Referencias Bibliográficas

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, et al (Coordinadores). (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. CONABIO. México.

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2016). *Capital natural de México, Vol. IV. Capacidades humanas e institucionales*. México.

Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación). (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.*]. Ginebra, Suiza.

8. ANEXO 2

Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático: Ficha técnica por problemática para la evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático.

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad agrícola
Problemática: Disminución de la productividad agrícola (comercial, autoconsumo y transición) por degradación de suelos	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad agrícola
Problemática: Disminución de la productividad agrícola (comercial, autoconsumo y de transición) por aumento del estrés hídrico (suelos?)	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Aptitud maíz de temporal
Problemática: Cambios en la aptitud (¿) para el cultivo de maíz de temporal	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad ganadera de lácteos
Problemática: Disminución de la productividad ganadera lácteos por una baja en la producción de forraje.	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad ganadera de cárnicos
Problemática: Disminución de la productividad ganadera de cárnicos por una baja en la producción de forraje	
Unidad de agregación:	municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad forestal
Problemática: Disminución en la productividad forestal maderable en las unidades de aprovechamiento.	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad acuícola
Problemática: Disminución de la productividad acuícola (dulceacuícola y estuarina) por la disminución de disponibilidad (cantidad y calidad) de agua	
Unidad de agregación:	Municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (secundarias)
Objeto Vulnerable:	Producción de hidrocarburos
Problemática: Disminución de la productividad de refinerías por disminución de la disponibilidad de agua	
Unidad de agregación:	municipio

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (secundarias)
Objeto Vulnerable:	Generación de energía (hidroeléctricas)
Problemática: Disminución de la generación de energía en hidroeléctricas por la disminución de la disponibilidad de agua	
Unidad de agregación:	municipio

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Población
Problemática: Aumento de enfermedades diarreicas por la disminución en la calidad de agua para consumo	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Población
Problemática: Aumento de enfermedades transmitidas por vector (1. dengue, 2. zika, 3. chikunguya)	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Población
Problemática: Aumento de enfermedades respiratorias agudas en ciudades	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Asentamientos humanos
Problemática: Inundaciones en asentamientos humanos	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Asentamientos humanos
Problemática: Deslaves en asentamientos humanos	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo:	Población
Objeto Vulnerable:	Población
Problemática: Disminución del agua para consumo humano	
Unidad de agregación:	Municipal

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Pastizales nativos de las Zonas Áridas y Semiáridas de México
Problemática	Pérdida o disminución de la vegetación
Unidad de agregación	Ecorregión

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Islas de México
Problemática	Reducción o pérdida de la superficie insular
Unidad de agregación	Isla/ cuatro regiones determinadas por el grupo GECI

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Humedales costeros de México
Problemática	Degradación o pérdida de los humedales
Unidad de agregación	Cuenca hidrográfica

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Bosque mesófilo de montaña de México
Problemática	Pérdida o disminución del bosque
Unidad de agregación	Ecorregión

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Reservas de agua (wwf-conagua)
Problemática	Disminución del caudal ecológico en las reservas de agua
Unidad de agregación	Reserva de agua

Grupo de trabajo	Capital Natural
Objeto Vulnerable	Selva mediana subperenifolia y perenifolia
Problemática	Pérdida o disminución
Unidad de agregación	Ecorregión

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Carreteras (IMT)
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. inundaciones
Unidad de agregación	municipio

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Telecomunicaciones
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. Inundaciones (:?)
Unidad de agregación	municipio

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Ductos de conducción hidrocarburos (PEMEX)
Problemática	Pérdida o daños por deslaves
Unidad de agregación	municipios

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Transmisión eléctrica (CFE)
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. Inundaciones 3. Eventos hidrometeorológicos
Unidad de agregación	municipios

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Hospitales y unidades médicas
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. Inundaciones 3. Eventos hidrometeorológicos
Unidad de agregación	municipios

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Escuelas
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. Inundaciones 3. Eventos hidrometeorológicos
Unidad de agregación	municipios

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Aeropuertos
Problemática	Pérdida o daños por inundaciones
Unidad de agregación	municipio

9. ANEXO 3

Programas que no estuvieron disponibles al público

Grupo de trabajo:	Actividades económicas (primarias)
Objeto Vulnerable:	Productividad agrícola
Problemática: Disminución de la productividad agrícola (comercial, autoconsumo y transición) por degradación de suelos	
Unidad de agregación:	Municipal
Insumo 1:	Programa de Fomento a la Agricultura
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#
Formato:	
Insumo 1.1:	Producción Integral
Insumo 1.2:	Agroproducción
Insumo 1.3:	Innovación Agroalimentaria
Insumo 1.4:	PROAGRO Productivo
Insumo 1.5:	Modernización de maquinaria y equipo
Insumo 1.6:	Tecnificación de Riego
Insumo 2:	Programa de Productividad Rural
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#
Formato:	
Insumo 2.1:	Atención a Siniestros Agropecuarios
Insumo 2.2:	Desarrollo Comercial de la Agricultura Familiar
Insumo 2.3:	Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA)
Insumo 2.4:	Fortalecimiento a Organizaciones Rurales
Insumo 2.5:	Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua
Insumo 2.6:	Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)
Insumo 3:	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#

Formato:	
Insumo 3.1:	Acceso al Financiamiento con apoyo a la Agricultura
Insumo 3.2:	Acceso al Financiamiento en apoyo a la Pesca
Insumo 3.3:	Acceso al Financiamiento en apoyo Pecuario
Insumo 3.4:	Certificación a la Normalización Agroalimentaria
Insumo 3.5:	Desarrollo Productivo del Sur Sureste
Insumo 3.6:	Fortalecimiento a la Cadena Productiva
Insumo 3.7:	Productividad Agroalimentaria
Insumo 3.8:	Sistema Nacional de Agroparques
Insumo 4:	Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#
Formato:	
Insumo 4.1:	Incentivos a la Comercialización
Insumo 4.2:	Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones
Insumo 5:	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#
Formato:	
Insumo 5.1:	Proyectos productivos o Estratégicos agrícolas -pecuarios- de pesca y acuícolas
Insumo 6:	Programa de Apoyo a Pequeños Productores
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/ProgramasSAGARPA/Paginas/default_2016.aspx#
Formato:	
Insumo 6.1:	Arráigate (FORMAR y Jóvenes Emprendedores)
Insumo 6.2:	Extensionismo
Insumo 6.3:	Incentivos Productivos
Insumo 6.4:	Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos en Núcleos (FAPPA)
Insumo 6.5:	Programja de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE)
Insumo 7:	Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero (CADENA)
Fuente:	
Formato:	

Insumo 8:	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Paginas/tecnologiasatualcance.aspx
Formato:	
Insumo 8.1:	Obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo
Fuente:	http://www.conaza.gob.mx/programas/Documents/lineam_coussa.pdf
Formato:	
Insumo 8.2:	Obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del agua
Fuente:	http://www.conaza.gob.mx/programas/Documents/lineam_coussa.pdf
Formato:	
Insumo 9:	PRODEZA
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Prodeza/Paginas/default.aspx http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Prodeza/Documents/Infomaci%C3%B3n%20General.pdf
Formato:	
Insumo 10:	Agricultura familiar periurbana y de traspatio
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AFPT/Paginas/default.aspx
Formato:	
Insumo 11:	Desarrollo Integral de Cadenas de Valor (DICV)
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/cadenasdevalor/Paginas/default.aspx
Formato:	
Insumo 12:	Coordinación para la integración de proyectos
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/COORDINACI%C3%93N%20PARA%20LA%20INTEGRACI%C3%93N%20DE%20PROYECTOScoordinaci%C3%B3n%20para%20la%20integracion%20de%20proyectos/Paginas/default.aspx
Formato:	
Insumo 13:	Fortalecimiento a organizaciones rurales
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Fortalecimiento/Paginas/default.aspx
Formato:	

Insumo 14:	Proyecto estratégico de seguridad alimentaria (PESA)
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/PESA/Paginas/default.aspx
Formato:	
Insumo 15:	Desarrollo de capacidades y extensionismo rural
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Desarrollo%20de%20Capacidades%20y%20Extensionismo%20Rural/Paginas/Desarrollo-de-Capacidades-y-Extensionismo-Rural.aspx
Formato:	
Insumo 16:	Infraestructura productiva para el aprovechamiento sustentable de suelo y agua (IPASSA)
Fuente:	CONAZA http://www.conaza.gob.mx/programas/Paginas/Conservacion-Usos-Sustentable-Suelo-Agua-COUSA.aspx
Formato:	
Insumo 16.1:	Modalidad Coejercicio. Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en los Estados (FOFAES)
Insumo 16.2:	Modalidad Proyecto Estratégico de Prioridad Nacional
Insumo 17:	Proyecto Estratégico de Desarrollo de las Zonas Áridas (PRODEZA)
Fuente:	http://www.conaza.gob.mx/programas/Paginas/Proyecto-Estrategico-Desarrollo-Zonas-Aridas.aspx
Formato:	
Insumo 18:	FIRCO. Incentivos otorgados
Fuente:	http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/firco/Paginas/default.aspx
Formato:	
Insumo 19:	FIRA. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
Fuente:	https://www.gob.mx/fira http://www.fira.gob.mx/Nd/ApFomento.jsp
Formato:	
Insumo 19.1:	Créditos, Garantías y Apoyos
Insumo 19.2:	Capacitación e Información
Insumo 19.3:	Programas de SAGARPA operados por FIRA
Insumo 19.4:	Programas con otras Entidades

Grupo de trabajo	Capital natural
Objeto Vulnerable	Pérdida forestal
Problemática	Pérdida o disminución del bosque
Unidad de agregación	Ecorregión
Insumos:	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable
Fuente:	INCA RURAL
Formato:	
Insumos :	PRONAFOR. Componente I. EP.1.1 Programa de manejo forestal maderable
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente I. E.P.1.2 Manifestación de impacto ambiental particular
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente I. EP.1.3 Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente I. EP.1.4 Documento técnico unificado de aprovechamiento forestal maderable
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.2 Seminarios de comunidad a comunidad
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.3 Ordenamiento territorial comunitario
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	

Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.4 Promotor/a forestal comunitario/a
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.5 Cursos y talleres de capacitación
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.6 Becas para alumnos en Sistema Educativo CECFOR
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.7 Proyectos de fortalecimiento de las organizaciones sociales del sector forestal
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente II. Gobernanza y Desarrollo de Capacidades. DC.8 Proyectos de alcance regional de las organizaciones sociales del sector forestal
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.1 Restauración integral
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.2 Restauración complementaria
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.3 Restauración focalizada

Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.4 Mantenimiento de zonas restauradas
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.5 Restauración de cuencas prioritarias
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.6 Sistemas agroforestales
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.7 Restauración en zonas de alta prioridad. RF.7.1 Restauración forestal
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente III. Restauración forestal y Reversión Productiva. RF.7 Restauración en zonas de alta prioridad. RF.7.1 Restauración productiva
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente IV. Silvicultura, abasto y transformación. SAT.1 Cultivo forestal y manejo del hábitat
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente IV. Silvicultura, abasto y transformación. SAT.3 Transferencia de tecnología
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR

Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente IV. Silvicultura, abasto y transformación. SAT.4 Certificación forestal
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente IV. Silvicultura, abasto y transformación. SAT.5 Fortalecimiento de los procesos de transformación y comercialización
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente IV. Silvicultura, abasto y transformación. SAT.6 Proyectos productivos forestales para mujeres
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente V. Servicios Ambientales. SA.1 Pago por Servicios Ambientales. SA.1.1 Servicios ambientales hidrológicos
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente V. Servicios Ambientales. SA.1 Pago por Servicios Ambientales. SA.1.2 Conservación de la Biodiversidad
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente V. SA.2 Mecanismos Locales de Pago por Servicios Ambientales a través de fondos concurrentes
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR

Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente VI. Plantaciones Forestales Comerciales. PFC.1 Establecimiento y mantenimiento inicial de Plantaciones Forestales Comerciales
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	
Insumos:	PRONAFOR. Componente VI. Plantaciones Forestales Comerciales. PFC. 2 Plantaciones Forestales Comerciales Establecidas
Fuente:	CONAFOR. PRONAFOR
Formato:	

Grupo de trabajo	Infraestructura
Objeto Vulnerable	Hospitales y unidades médicas
Problemática	Pérdida o daños por 1. Deslaves, 2. Inundaciones 3. Eventos hidrometeorológicos
Unidad de agregación	Municipal
Insumo:	Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable
Fuente:	INCA RURAL
Formato:	
Insumo:	Municipio Seguro Resistente a Desastres
Fuente:	SEGOB
Formato:	
Insumo:	Planes de inundación de ciudad/localidad
Fuente:	CONAGUA
Formato:	
Insumo:	Planes de abastecimiento de agua potable por Estado

Fuente:	CONAGUA
Formato:	
Insumo:	Programa de Manejo de Residuos Sólidos Municipales
Fuente:	SEMARNAT
Formato:	
Insumo:	Hospitales seguros
Fuente:	Secretaría de Salud. Segob. Protección Civil. http://www.calidad.salud.gob.mx/site/regsa/dpn-hs_00.html http://www.paho.org/MEx/index.php?option=com_content&view=article&id=745:opsoms-participa-en-reunion-ordinaria-del-cnedcphs&Itemid=499
Formato:	



Plataforma de colaboración sobre
**CAMBIO CLIMÁTICO
Y CRECIMIENTO VERDE**
entre Canadá y México

Este documento fue desarrollado en el marco de la Plataforma de
Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y
México, todos los derechos reservados

Derechos reservados © 2018

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Montes Urales 440, Lomas de Chapultepec, Delegación Miguel Hidalgo, CDMX C.P. 11000

www.mx.undp.org

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Bldv. Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, CDMX CP. 14210

www.gob.mx/inecc



Environment
Canada

Environnement
Canada

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO



Al servicio
de las personas
y las naciones