

INSTITUTO MEXICANO DE
TECNOLOGIA DEL AGUA

PROGRAMA NACIONAL DE
PREVENCION CONTRA
CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS

Región Hidrológico-Administrativa I
Península de Baja California

Contenido

1. Introducción.....	1
1.1 Objetivo.....	1
1.2 Estructura.....	1
2. Gestión integrada de crecientes	3
2.1 La Perspectiva a largo plazo.....	6
2.2 Políticas y estrategias de gestión integrada de crecidas	12
2.3 Declaratoria de Desastre Natural por fenómenos hidrometeorológicos.....	13
2.4 Matriz de análisis de las leyes estatales de protección civil.....	15
2.5 Instituciones involucradas en la gestión de crecidas	28
3. Caracterización de la cuenca y de las zonas inundables.....	35
3.1 Identificación de zonas potencialmente inundables	39
3.2 Socioeconómica	40
3.3 Fisiografía, climatología e hidrología de la cuenca.....	45
3.4 Características geomorfológicas de los cauces y planicies de inundación	65
3.5 Descripción de inundaciones históricas relevantes	65
3.6 Obras de protección contra inundaciones y acciones no estructurales existentes.....	79
4. Diagnóstico de las zonas inundables	89
4.1 Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas.....	92
4.2 Pronóstico de avenidas y sistemas de alerta temprana.....	95
4.3 Funcionalidad de las acciones estructurales y no estructurales.....	96
4.4 Identificación de actores sociales involucrados en la gestión de crecidas.....	102
4.5 Identificación de la vulnerabilidad a las inundaciones.....	102
4.6 Identificación y análisis de la coordinación entre instituciones involucradas en la gestión de crecidas.....	105
5. Evaluación de riesgos de inundación	109
5.1 Estimación del riesgo.....	109
6. Propuesta de medidas para disminuir los daños	117
6.1 Medidas no estructurales.....	118
6.2 Medidas estructurales.....	137
7. Predimensionamiento y estimación preliminar del costo de las medidas y su financiamiento	139
8. Programación de acciones a corto, mediano y largo plazos.....	141
9. Esquema de seguimiento de la ejecución del programa	143
9.1 Programa de ejecución de medidas no estructurales	144
9.2 Programa de ejecución de medidas estructurales.....	145

Referencias.....	147
Siglas y Acrónimos.....	149
Glosario.....	152
Anexo 1. Catálogo de proyectos.....	157

Anexos digitales

A Clasificación de tipos de inundación

B Marco legal OCPBC

C Índice de vulnerabilidad

D Metodología de evaluación de daños

E Plan de comunicación

Índice de figuras

Figura 2.1 Índice de Riesgo por época de lluvias y ciclones tropicales.....	9
Figura 2.2 Proyecciones de precipitación para el periodo 2015-2039 en el escenario A1B.....	10
Figura 2.3 Proceso en paralelo del uso de los RCPs en la investigación de cambio climático y evaluación de impactos.....	11
Figura 3.1 Región Hidrológico Administrativa.....	35
Figura 3.2 Regiones hidrológicas en la Región Hidrológica Administrativa I.....	36
Figura 3.3 Entidades federativas y municipios dentro de la RHA-PBC.....	38
Figura 3.4 Zonas potencialmente inundables en Baja California.....	39
Figura 3.5 Zonas potencialmente inundables en Baja California Sur.....	40
Figura 3.6 Porcentaje de la población, 2010, por Estado.....	40
Figura 3.7 Distribución del PIB por sector (2008).....	43
Figura 3.8 Provincias fisiográficas.....	45
Figura 3.9 Relieve (Hipsobatimetría).....	46
Figura 3.10 Pendientes.....	47
Figura 3.11 Clases de rocas.....	49
Figura 3.12 Hidrogeología.....	50
Figura 3.13 Situación de los acuíferos en la RHA I.....	51
Figura 3.14 Edafología.....	53
Figura 3.15 Cobertura vegetal.....	54
Figura 3.16 Climas.....	55
Figura 3.17 Precipitación media anual en mm.....	58
Figura 3.18 Temperatura media anual.....	59
Figura 3.19 Ríos principales dentro de la RHA I en el Estado de Baja California.....	60
Figura 3.20 Ríos principales dentro de la RHA I en el Estado de Baja California Sur.....	62
Figura 3.21 Estaciones hidrométricas dentro de la RHA I.....	63
Figura 3.22 Estaciones climatológicas dentro de la RHA I.....	64
Figura 3.23 Número de eventos extremos ocurridos en la RHA I (2002-2009).....	65
Figura 3.24 Obras de protección en la RHA I.....	79
Figura 4.1 Cuencas hidrológicas con problemas recurrentes de inundaciones.....	91
Figura 4.2 Obras para el control de inundaciones en la RHA PBC.....	96
Figura 4.3 Índice de peligro y vulnerabilidad socioeconómica en Baja California.....	103
Figura 4.4 Índice de peligro y vulnerabilidad socioeconómica en Baja California Sur.....	105

Figura 5.1 Curvas tipo de daños en zonas habitacionales.....	111
Figura 5.2 Localización de la cuenca piloto, Rosarito Huahuatay.....	112
Figura 5.3 Estaciones climatológicas e hidrométricas dentro de la cuenca piloto Rosarito-Huahuatay.....	113
Figura 5.4 Ejemplo de raster por severidad del daño en zona de inundación.....	114
Figura 5.5 Ejemplo de separación de severidades aplicado a la zona piloto Rosarito-Huahuatay.	115
Figura 6.1 Clasificación de medidas e instrumentos de Olfert y Schanze.....	117
Figura 6.2 Clasificación de medidas no estructurales de Parker.....	118
Figura 6.3 Esquema base para la implementación de un SAT.....	119
Figura 6.4 Elementos que debe cubrir cada etapa del SAT.....	119
Figura 6.5 Contenidos distribuidos por etapas.....	121
Figura 6.6 Proceso comunicativo.....	131
Figura 6.7 Relación costo-beneficio de opciones de gestión de inundaciones.....	133
Figura 6.8 Daños reducidos al aplicar medidas no estructurales.....	136
Figura 9.1 Esquema de seguimiento de medidas.....	143
Figura 9.2 Programa de ejecución de medidas no estructurales.....	144
Figura 9.3 Programa de ejecución de medidas estructurales.....	145

Índice de tablas

Tabla 2.1 Tipos de vulnerabilidad.....	4
Tabla 2.2 Estrategias y opciones para la gestión de crecidas.....	6
Tabla 2.3 Ejemplos de posibles impactos del cambio climático por efecto de la alteración de los fenómenos atmosféricos y climáticos extremos, basados en proyecciones hasta mediados o finales del siglo XXI.....	8
Tabla 2.4 Nuevos escenarios RCPs.....	11
Tabla 2.5 Estados y municipios que integran el OCPBC.....	16
Tabla 2.6 Matriz de análisis de las leyes de protección civil.....	24
Tabla 2.7 Propuestas de complemento y/o modificación.....	27
Tabla 2.8 Ámbito de competencia de las instituciones involucradas.....	30
Tabla 3.1 Regiones hidrológicas de la PBC.....	36
Tabla 3.2 Número de cuencas hidrológicas en las regiones hidrológicas.....	37
Tabla 3.3 Superficies por Entidad Federativa.....	37
Tabla 3.4 Superficies por municipio.....	38
Tabla 3.5 Clasificación de la población por municipio.....	41
Tabla 3.6 Índice de Desarrollo Humano.....	42
Tabla 3.7 Índice de marginación por municipio.....	42
Tabla 3.8 Índice de rezago social.....	43
Tabla 3.9 Distribución del PIB por sector (2008).....	44
Tabla 3.10 Provincias fisiográficas.....	46
Tabla 3.11 Números de rangos.....	47
Tabla 3.12 Pendientes.....	48
Tabla 3.13 Clases de rocas en la región.....	48
Tabla 3.14 Hidrogeología.....	51
Tabla 3.15 Edafología.....	52
Tabla 3.16 Cobertura vegetal.....	53
Tabla 3.17 Tipos de climas.....	55
Tabla 3.18 Esguimientos naturales de los principales ríos dentro de la RHA I.....	60
Tabla 3.19 Red hidrométrica y su situación dentro de la RHA I.....	63
Tabla 3.20 Red meteorológica y su situación dentro de la RHA I.....	64
Tabla 3.21 Eventos extremos ocurridos en la RHA I.....	66
Tabla 3.22 Fecha de ocurrencia y tipo de declaratoria por evento.....	66
Tabla 3.23 Cuencas hidrológicas con recurrentes eventos de inundaciones en el Estado de Baja California.....	71

Tabla 3.24 Cuencas hidrológicas con recurrentes eventos de inundaciones en el Estado de Baja California Sur.....	75
Tabla 3.25 Número de obras de protección contra inundaciones en la RHA I.....	79
Tabla 4.1 Población y casas en riesgo.....	91
Tabla 4.2 Red de monitoreo operando en la Región.....	92
Tabla 4.3 Red de monitoreo en las cuencas con problemas de inundación en Baja California.....	92
Tabla 4.4 Red de monitoreo en las cuencas con problemas de inundación en Baja California Sur.....	93
Tabla 4.5 Evaluación de la red de monitoreo en las cuencas problemáticas ¹ de la región Baja California.....	93
Tabla 4.6 Evaluación de la red de monitoreo en las cuencas problemáticas ¹ de la región Baja California Sur.....	94
Tabla 4.7 Vigilancia de variables hidrometeorológicas.....	94
Tabla 4.8 Situación actual del uso de modelos de pronóstico y SAT.....	95
Tabla 4.9 Obras para el control de avenidas en los principales arroyos del Estado Baja California Sur.....	97
Tabla 4.10 Obras para el control de avenidas en los principales arroyos del Estado Baja California.....	99
Tabla 4.11 Actores sociales involucrados en la gestión de crecidas.....	102
Tabla 4.12 Variables consideradas para construir el índice de vulnerabilidad.....	103
Tabla 4.13 Variables utilizadas en la estimación del índice de vulnerabilidad en la Región.....	104
Tabla 4.14 Matriz de coordinación entre instituciones.....	106
Tabla 5.1 Daños económicos en la PBC.....	111
Tabla 5.2 Características principales del	112
Tabla 5.3 Aspectos socioeconómicos de la cuenca Rosarito Huahuatay.....	113
Tabla 5.4 Uso de suelo en la cuenca Rosarito Huahuatay.....	114
Tabla 5.5 Daños y habitantes en riesgo.....	115
Tabla 6.1 Propuesta de contenidos durante la previsión.....	121
Tabla 6.2 Propuesta de contenidos durante la prevención.....	122
Tabla 6.3 Propuesta de contenidos durante la respuesta.....	125
Tabla 6.4 Propuesta de contenidos durante la recuperación.....	127
Tabla 6.5 Medios y canales de comunicación.....	128
Tabla 6.6 Propuesta de Factores de reducción del Daño Anual Esperado.....	134
Tabla 6.7 Datos técnicos de obra de protección en el río Huahuatay.....	137

Tabla 7.1 Costo y financiamiento de medidas estructurales y no estructurales.	139
Tabla 8.1 Programa de medidas estructurales y no estructurales.	141

1. Introducción

A través de la historia, México se ha visto azotado por la inclemencia de los fenómenos meteorológicos, que desde nuestros antepasados han sufrido de repentinos aumentos en el nivel de los ríos y cuerpos de agua y por tanto la consecuente inundación de las áreas productivas. En épocas recientes, se han presentado fenómenos meteorológicos con una intensidad inusual, que han dejado una huella imborrable en la población afectada por esos destrozos.

Estas experiencias dejan muy claro que a pesar de los esfuerzos realizados para enfrentar a estos fenómenos, es necesario trabajar arduamente en las actividades de prevención para que los eventos extremos provoquen los menores daños posibles. La participación del personal técnico con la preparación y el perfil adecuado de los tres niveles de gobierno, es de vital importancia en la elaboración y manejo de la información sobre estos fenómenos. Conocer su origen de las inundaciones, evolución y consecuencias seguramente será material importante para apoyar las acciones de los programas de protección civil para salvar vidas humanas y proteger sus bienes. En el Anexo A se presenta una clasificación de los tipos de inundación que se presentan en nuestro país.

Debido a que en México se carece de acciones preventivas ante la ocurrencia de una inundación que incluyan la alerta oportuna, sobre riesgos por fenómenos hidrometeorológicos extremos, vinculadas con la coordinación institucional, medios de comunicación y la población en general, el desarrollo de planes o programas de prevención resultan instrumentos necesarios para prevenir o reducir los daños provocados por las inundaciones. Bajo este contexto, se elabora el Programa de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas para el Organismo de Cuenca Península de Baja California.

1.1 Objetivo

El Programa de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas para el Organismo de Cuenca Península de Baja California se circunscribe bajo el enfoque de la Gestión Integrada de Crecidas (GIC) y su objetivo es proponer soluciones (intervenciones o medidas) orientadas a reducir el riesgo existente ante inundaciones a fin de disminuir daños en zonas urbanas y productivas, anteponiendo en lo posible soluciones no estructurales antes de propuestas estructurales.

1.2 Estructura

Para poder cumplir con el objetivo del Programa y asegurar la aplicación efectiva del concepto de GIC es necesario, de acuerdo con la OMM (2009), disponer de un entorno propicio en términos de política, legislación e información; de una clara definición de los papeles y las funciones institucionales; e instrumentos de gestión que permitan proceder de forma eficaz a la formulación de normas, seguimiento y cumplimiento de las leyes. En el Capítulo 2 se describen y se definen los componentes principales de la GIC, las políticas y estrategias nacionales, se analiza el marco jurídico actual y se identifican las instituciones involucradas en la gestión de crecidas con sus respectivas funciones.

Por otro lado, identificar el tipo y causas de la inundación, dónde y cómo los eventos son probables de ocurrir, qué población, bienes e infraestructura existen en las zonas potencialmente inundables, qué tan vulnerable es la población y sus asentamientos, cómo éstos son planeados y desarrollados, y qué existe para reducir el riesgo de inundación son elementos fundamentales para identificar zonas potencialmente inundables y algunos elementos de resiliencia, razón por la cual en el Capítulo 3 se presenta una caracterización fisiográfica, meteorológica, hidrológica y socioeconómica de cuencas hidrológicas que se enfrentan de manera recurrente a inundaciones. Además, se mencionan eventos históricos relevantes que han propi-

ciado inundaciones señalando causas y consecuencias con el fin de obtener enseñanzas de episodios anteriores y poder enfrentar nuevos eventos, aunado a esto se presentan las obras existentes que permiten controlar o reducir la magnitud de las avenidas.

Asimismo, tener el conocimiento claro y preciso de las causas de la inundación, saber si existe un monitoreo adecuado y una vigilancia permanente de variables hidrometeorológicas, así como contar con una evaluación de la funcionalidad de las obras para el control de avenidas, e identificar fortalezas y debilidades en la coordinación entre las instituciones y la participación de la sociedad antes, durante y después de que ocurra una inundación, permite un planteamiento de intervenciones adecuado para alcanzar una gestión de crecidas eficaz, razón por la cual en el Capítulo 4 se plasma un diagnóstico en los términos mencionados anteriormente para fortalecer o en su caso incorporar acciones de prevención y mitigación ante la ocurrencia de la amenaza (inundación).

Uno de los ejes rectores de la GIC es la gestión integrada de riesgos, el cual ofrece alternativas para evitar que un peligro o amenaza se transforme en desastre. La gestión de riesgos de crecidas consiste en una serie de intervenciones o medidas sistemáticas para un periodo de preparación, respuesta y recuperación y debe formar parte de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). Ahora bien, las medidas adoptadas dependen de las condiciones de peligro del entorno social, económico y físico y se centran principalmente en reducir la vulnerabilidad, siendo ésta una variable indispensable

en la gestión integrada de riesgos. Esto significa que previo al planteamiento de medidas se debe evaluar el riesgo de inundación en la zona de estudio, en este contexto, en el Capítulo 5 se estima un riesgo aplicando la plataforma SAVER (Sistema de Análisis y Visualización para la Estimación de Riesgo) del CENAPRED, siendo los insumos principales polígonos de inundación con datos de tirante y velocidad del flujo asociados a una probabilidad de ocurrencia. Con esta información, de la estimación del riesgo en términos económicos (daños en pesos) y habitantes en riesgo, en el Capítulo 6 se proponen las medidas que permitirán reducir los daños en la Región.

Para seleccionar o priorizar las medidas se lleva a cabo una evaluación robusta de costo-beneficio, proponiendo un pre-dimensionamiento y una estimación preliminar del costo de implementación de cada una de las medidas seleccionadas, lo cual es presentado en el Capítulo 7.

A nivel de gran visión, en el Capítulo 8 se realiza una programación de acciones a corto mediano y largo plazos. Finalmente, en el Capítulo 9 se muestran algunos esquemas que permitirán dar seguimiento al desarrollo e implementación de las intervenciones plasmadas en el tiempo y para medir la eficacia de la Gestión Integrada de Crecidas en el Organismo de Cuenca Península de Baja California con el fin de prevenir y reducir el riesgo ante la ocurrencia de inundaciones, evitando pérdidas de vidas humanas y reduciendo los daños a la infraestructura y bienes en general.

2. Gestión integrada de crecientes

En el tema de las crecientes, no solo influyen las causas físicas de las inundaciones sino también las condiciones sociales, económicas y políticas imperantes en el área en cuestión. Es decir, el problema no es la inundación “per se”, sino más bien la existencia de condiciones de vulnerabilidad que hacen probable que una creciente se convierta en un desastre, reconocido éste como un evento ubicado en un tiempo y en un espacio específico, en donde una comunidad ve afectado su funcionamiento normal con pérdidas de vidas y daños de gran magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades cotidianas de la sociedad.

Por otro lado, un desastre no es un evento natural de origen meteorológico o geológico, sino el efecto que produce en la sociedad. Los eventos naturales son un prerrequisito para que sucedan los desastres, pero no son suficientes en sí para que se materialicen, debe haber grupos sociales vulnerables a los impactos de los eventos naturales para que éstos se materialicen en desastres.

En nuestro País, las principales acciones para enfrentar los desastres provocados por las inundaciones son de tipo reactivo: intervención estructural y no estructural e intervención física e institucional, que se traduce en la construcción de nueva infraestructura para su control (embalses, bordos, diques, etc.), en incrementar la capacidad de los cauces, instrumentar planes de emergencias y crear fondos económicos (FONDEN) para la recuperación, entre otros, con la participación de los tres niveles de gobierno. Las intervenciones se han llevado a cabo antes, durante y después de una inundación y, a menudo, se han traslapado. Sin embargo, ahora existe una nueva visión nombrada Gestión Integrada de Crecientes (GIC), la cual reconoce que el desastre va más allá del momento mismo de la emergencia y como tal, las políticas y acciones deben estar orientadas a prevenir, mitigar y reducir el riesgo existente, contando con la capacidad institucional y la participación de los diferentes actores sociales para transformar las

condiciones de riesgo, a fin de evitar o disminuir el impacto de futuros desastres.

La GIC es un proceso que promueve un enfoque integrado de gestión de los recursos suelo y agua de una cuenca fluvial en el marco de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) y tiene como finalidad maximizar los beneficios netos de las planicies de inundación y reducir al mínimo las pérdidas de vidas y de infraestructura causadas por los desastres derivados de las inundaciones.

Los elementos rectores de la GIC son:

- Gestión del ciclo hidrológico en su conjunto
- Gestión integrada de la tierra y de los recursos hídricos
- Gestión integrada de riesgos
- Adopción de la mejor combinación de estrategias
- Garantía de un enfoque participativo

Los dos primeros elementos pueden agruparse en un solo concepto, **Gestión de la cuenca hidrológica**, debido a que la GIC considera que la cuenca es un sistema dinámico con muchas interacciones e intercambios entre los medios hidrológicos y la tierra. En este elemento se propone tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Dimensionar las crecidas (pequeñas, medianas e importantes)
- ✓ Identificar aspectos positivos de las crecidas. Es decir usar las llanuras de inundación en la agricultura, acuacultura, recarga de acuíferos, etc.
- ✓ Gestionar todo tipo de crecidas y no sólo las que llegan a un nivel máximo para la aplicación de medidas de protección.
- ✓ Identificar zonas que se puedan sacrificar para almacenar agua con el fin de proteger áreas críticas.

- ✓ Gestionar crecidas en las ciudades, en donde se considere el suministro de agua potable, aguas residuales y el vertido residual, así como la evacuación de los escurrimientos superficiales.
- ✓ Considerar en los programas para inundaciones urbanas el control tanto de la cantidad de agua proveniente de las tormentas como la contaminación de las aguas.

El tercer elemento, **Gestión integrada de riesgos**, ofrece alternativas para evitar que un peligro se transforme en desastre. La gestión de riesgos de crecidas consiste en una serie de medidas sistemáticas para un periodo de preparación, respuesta y recuperación y debe formar parte de la GIRH. Las

medidas adoptadas dependen de las condiciones de peligro del entorno social, económico y físico y se centran principalmente en reducir la vulnerabilidad.

En este contexto, la vulnerabilidad es una variable indispensable en la Gestión integrada de riesgos y se debe entender como la susceptibilidad que tiene la población, infraestructura y actividades económicas, a resultar dañados por el impacto de un evento al estar expuestas, debido a su localización en el área donde ocurre el peligro, por no tener la suficiente resistencia ni capacidad para asimilar el impacto. Se puede clasificar la vulnerabilidad en física, económica, territorial e institucional, como se muestra en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Tipos de vulnerabilidad.

Tipo de vulnerabilidad	Componentes
Física	Elementos físicos (infraestructura, instalaciones, plantaciones, equipamiento, etc.), que por sus características presentan debilidad frente a los requerimientos o pruebas del medio natural.
Socioeconómica	Condiciones sociales y económicas caracterizadas por la pobreza, la falta de acceso a la educación, un bajo conocimiento sobre los peligros que les podrían afectar, baja capacidad de reducir los riesgos, y baja o nula capacidad para resistir, protegerse a sí mismos y a sus medios de vida del impacto de los peligros, y para recuperarse luego de los impactos.
Territorial	Condiciones de uso del suelo y de los recursos naturales, dinámicas de ocupación del territorio por las poblaciones, construcción del hábitat y dinámicas socioeconómicas que por sus características, degradan el territorio, desprotegiéndolo ante los peligros e incrementando el potencial de peligros.
Institucional	Debilidades de conocimiento, organización, planificación, coordinación y decisión de las instituciones públicas y privadas en relación a tomar en sus manos la reducción de riesgos y estar adecuadamente preparadas para responder ante desastres.

Fuente: Comisión Europea, PREDECAN, Comunidad Andina (2008).

Ahora bien, analizando conjuntamente peligro (amenaza) y vulnerabilidad nos proporcionan indicadores básicos para evaluar de manera cuantitativa un daño esperado en términos de un nivel de riesgo, definido éste como (DHA, 1992): daño esperado (vidas humanas, personas afectadas, daños a la infraestructura y actividad económica interrumpida) debido a un peligro en particular para un área dada y un período de referencia. La representación del riesgo en mapas, mostrando áreas con alguna probabilidad de inundación, ofrecen información sobre posi-

bles amenazas, la cual es útil a la hora de invertir en esas zonas. Además, orientan a los tomadores de decisiones para la canalización de recursos económicos a las zonas de atención prioritaria.

En OMM (2009) se señala que los riesgos de inundación también se asocian con las incertidumbres hidrológicas, que el conocimiento sobre el presente es insuficiente y el entendimiento de los procesos causales es imperfecto. Además, no se puede predecir con certeza el alcance de futuros cambios ya que éstos pueden ser aleatorios (la variabilidad

del clima), sistémicos (el cambio climático) o cíclicos (El fenómeno del Niño). El documento mencionado además señala, que quizás la incertidumbre hidrológica esté subordinada a incertidumbres sociales, económicas y políticas: se prevé que los cambios más importantes e impredecibles deriven del crecimiento demográfico y de la actividad económica.

En resumen, la gestión de los riesgos de desastres consiste en una estrategia diseñada para reducir la pérdida de vidas humanas y la destrucción de infraestructura. Los resultados de este proceso continuo de gestión de riesgos pueden ser divididos en:

- Medidas para disminuir el riesgo de desastres a largo plazo (prevención), eliminando o reduciendo sus causas como la exposición o el grado de vulnerabilidad. Las estrategias son tendientes a evitar que los desastres se produzcan.
- Medidas de preparación, hacen referencia a las actividades que tienen por objeto alistar a la sociedad y a sus instituciones para responder adecuadamente ante la eventualidad de que se presente un fenómeno capaz de desencadenar un desastre. Su objeto es asegurar una respuesta apropiada en caso de necesidad, incluyendo alertas tempranas oportunas y eficaces, así como evacuación temporal de la población y bienes de zonas amenazadas.
- Medidas de respuesta o atención de la emergencia, comprende la movilización social e institucional necesaria para salvar vidas y bienes una vez que el fenómeno ya se ha presentado. Incluye la recuperación de la comunidad después del desastre, con tareas de reconstrucción.

El cuarto elemento, **Adopción de la mejor combinación de estrategias**, propone para la selección de estrategias o combinación de estrategias, considerar tres factores correlacionados: el clima, las características de la cuenca y las condiciones socioeconómicas de la zona.

La Tabla 2.2 muestra estrategias y opciones generalmente aplicadas en la gestión de crecidas.

La OMM recomienda que para encontrar soluciones óptimas hay que disponer de conocimientos completos, precisos y exactos; que una gestión integrada de crecidas eficaz considera la situación como un todo, compara las opciones disponibles y selecciona la estrategia o una combinación de estrategias que mejor se adecue a una determinada situación; y que los planes de gestión de crecidas deben evaluar, adoptar y aplicar medidas estructurales y no estructurales adecuadas para una región.

El quinto elemento, **Garantía de un enfoque participativo**, recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ La población debe participar en todos los niveles de la toma de decisiones.
- ✓ Se debe alentar la participación de usuarios y responsables de la planificación y las instancias normativas de todos los niveles, bajo el siguiente enfoque:
 - Abierto, transparente, integrador y comunicativo.
 - Descentralización del proceso de la toma de decisiones y debe incluir la realización de amplias consultas con la población.
 - Colaboración de representantes de todos los ámbitos afectados, de las diferentes áreas geográficas de la cuenca fluvial (aguas arriba y aguas abajo).
- ✓ Definir objetivos y responsabilidades de todos los actores involucrados en la gestión de crecidas.
- ✓ Transformar las alertas en medidas preventivas.

- ✓ Participantes de todos los sectores, especializados en diversas disciplinas, deben colaborar en el proceso y llevar a cabo las tareas necesarias para apoyar la aplicación de los planes de atenuación de los efectos de los desastres y de la gestión de los mismos: con un enfoque de abajo-hacia arriba y de arriba-hacia abajo.
- ✓ Definir las fronteras geográficas y límites funcionales de todas las instituciones involucradas en la gestión de crecidas.
- ✓ Promover la coordinación y la cooperación por encima de las barreras funcionales y administrativas.

Tabla 2.2 Estrategias y opciones para la gestión de crecidas.

Estrategia	Opciones
Reducir las inundaciones	Presas y embalses
	Diques, malecones y obras de contención
	Desviación de avenidas
	Ordenamiento de cuencas
	Mejoras a los canales
Reducir la vulnerabilidad a los daños	Regulación de las planicies de inundación
	Políticas de desarrollo y reaprovechamiento
	Diseño y ubicación de la infraestructura
	Normas para viviendas y construcciones
	Protección de elementos situados en zona inundable
Atenuar los efectos de las inundaciones	Predicción y alerta de crecidas
	Información y educación
	Preparación en casos de desastres
	Medidas de recuperación después de la inundación
Preservar los recursos naturales de las llanuras de inundación	Seguro contra inundaciones
	Determinación de zonas de regulación de las planicies de inundación

Fuente: OMM (2009).

Bajo este contexto se formulará el Programa Regional de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas; es decir, se considerará a la cuenca como la unidad de planeación, se evaluará el riesgo para identificar zonas potencialmente inundables, se propondrá el uso adecuado de llanuras de inundación, se evaluará y se seleccionarán las mejores medidas para disminuir los daños (prevaleciendo acciones no estructurales por encima de las estructurales), se incluirá a todos los actores involucrados en la gestión de las crecidas, definiendo fronteras geográficas y límites funcionales para evitar traslape de tareas antes, durante y después de que ocurra la inundación.

Sin embargo, para la aplicación efectiva del concepto de GIC es necesario disponer de un entorno propicio en términos de política, legislación e información; una clara definición de los papeles y las funciones institucionales; e instrumentos de gestión que permitan proceder de forma eficaz a la formulación de normas, seguimiento y cumplimiento de las leyes (OMM, 2009).

2.1 La Perspectiva a largo plazo

Aunque en algunas regiones de México llueve prácticamente todo el año, la temporada de lluvias se considera de mayo a noviembre. Estas lluvias de verano están principalmente asociadas a los siguientes sistemas: zona de convergencia intertropical, ciclones tropicales, ondas del este, y monzón de Norteamérica. Es importante notar que México se ve

afectado por ciclones tropicales por ambas costas: la del Océano Atlántico y la del Océano Pacífico. En esta última se presenta la mayor actividad ciclogénica por unidad de área en el mundo. Los eventos de mayor precipitación acumulada ocurren principalmente en Veracruz, Tabasco y Chiapas, a lo largo de la Sierra Madre Oriental. En el altiplano la magnitud de la precipitación es menor, mientras que los valores más bajos se presentan en la Península de Baja California. Los máximos de precipitación están parcialmente asociados a la actividad ciclónica, fenómenos que producen precipitaciones extremas en periodos cortos, sobre todo en zonas serranas cercanas a los océanos Atlántico y Pacífico.

La variación en los regímenes de precipitación ha sido identificada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) como uno de los principales mecanismos a través de los cuales el cambio climático generado por la emisión de gases de efecto invernadero afectaría a la frecuencia, intensidad y magnitud de las inundaciones. Sin embargo, no siempre un incremento de lluvias intensas se traduce en aumento en caudales y por tanto en un incremento en el riesgo de inundaciones. Aspectos como los cambios en el uso del suelo, véase la deforestación, la construcción, el diseño y la operación de la infraestructura hidráulica pueden hacer que lluvias intensas se conviertan en inundaciones de mayor o menor magnitud y es aquí donde el factor humano interviene.

El cambio climático denota cambio en el estado del clima debido tanto a la variabilidad natural como a la atribuida por la actividad humana. Para entender las interacciones complejas del sistema climático, ecosistemas, y actividades humanas y condiciones, la comunidad científica a nivel mundial desarrolla y usa escenarios globales. Estos escenarios proporcionan descripciones admisibles sobre lo que podría suceder en el futuro en varios sectores clave –socioeconómico, tecnológico y condiciones ambientales, emisiones de gases de invernadero y aerosoles, y clima- (Moss et al., 2010).

Se han venido utilizando escenarios, conocidos como escenarios IEEE, para explorar los futuros desarrollos en el ambiente socioeconómico global con referencia especial en el aumento de los gases de efecto de invernadero (GEI). Los escenarios se entienden como proyecciones de un futuro potencial basado en aspectos cuantificables claros y lógicos, y además sirven como base para los modelos de simulación climática bajo condiciones de calentamiento global (Sánchez et al., 2011).

La familia de escenarios son (Sánchez et al., 2011):

A1: Es una familia de escenarios que considera un mundo futuro de rápido crecimiento económico y de población que alcanza un pico a mediados del siglo y declina posteriormente con la introducción de tecnologías eficientes.

A2. Una familia de escenarios que considera un mundo muy heterogéneo con incremento constante en la población y crecimiento regional más fragmentado y lento que los otros escenarios.

B1. Familia de escenarios en un mundo convergente con la misma población que A1 pero con cambios rápidos en estructuras económicas orientadas hacia una economía de servicios con reducciones en intensidad material y la introducción de tecnologías limpias y eficientes.

B2. Familia de escenarios que considera un mundo en el que se pone énfasis en soluciones económicas, sociales y ambientales de manera local con incrementos constantes en la población (pero menor que A2) con desarrollo económico intermedio.

De estas familias de escenarios, el IPCC eligió seis grupos para análisis: un grupo de cada familia A2, B1 y B2, y tres grupos de la familia A1 caracterizando desarrollos alternativos de energía: A1F1 (usos intensivo de combustibles fósiles), A1T (uso predominante no fósil) y A1B (uso balanceado entre fuentes de energía), (Sánchez et al., 2011).

En el informe del IPCC (IPCC, 2010) se señala lo siguiente sobre los escenarios descritos anteriormente:

- Los escenarios contribuyen en el análisis de cambio climático, incluyendo modelación climática y la evaluación de impactos, adaptación y mitigación.
- La posibilidad de que cualquier ruta de emisión ocurra como se describe en los escenarios es altamente incierta.
- En los escenarios descritos anteriormente no hay algún efecto de cambio climático futuro por emisiones de biosfera y energía que se haya considerado.

De los resultados del análisis del impacto de cambio climático, basado en los escenarios IEEE, relacionados directa o indirectamente con inundaciones a escala regional, se encuentran los siguientes (IPCC, 2007):

- *muy probablemente* aumentará la frecuencia de los valores extremos cálidos, de las olas de calor y de las precipitaciones intensas.
- *probablemente* aumentará la intensidad de los ciclones tropicales; menor confianza en que disminuya el número de ciclones tropicales en términos mundiales.

- desplazamiento hacia los polos de las trayectorias de las tempestades extratropicales, con los consiguientes cambios de las pautas de viento, precipitación y temperatura.
- *muy probablemente* aumentarán las precipitaciones en latitudes altas, y *probablemente* disminuirán en la mayoría de las regiones terrestres subtropicales, como continuación de las tendencias recientemente observadas.
- Con un *grado de confianza alto* las proyecciones indican que, hacia mediados del siglo, la escorrentía fluvial anual y la disponibilidad de agua aumentarán en latitudes altas (y en ciertas áreas lluviosas tropicales) y disminuirán en algunas regiones secas en latitudes medias y en los trópicos.

Otro resultado es la alteración de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, sumada al aumento del nivel del mar, que tendrán previsiblemente efectos extremadamente adversos sobre los sistemas naturales y humanos (IPCC, 2007). En la Tabla 2.3 se muestran ejemplos de posibles impactos del cambio climático por efecto de la alteración de los fenómenos atmosféricos y climáticos extremos.

Tabla 2.3 Ejemplos de posibles impactos del cambio climático por efecto de la alteración de los fenómenos atmosféricos y climáticos extremos, basados en proyecciones hasta mediados o finales del siglo XXI.

Fenómenos y dirección de la tendencia	Probabilidad de las tendencias futuras de las proyecciones para el siglo XXI basadas en escenarios IEEE	Ejemplos de impactos de gran magnitud proyectados por sectores			
		Agricultura, silvicultura y ecosistemas	Recursos hídricos	Salud humana	Industria, asentamientos y sociedad
Episodios de precipitación intensa. Aumento de la frecuencia en la mayoría de las regiones.	<i>Muy probable</i>	Daños a los cultivos; erosión de los suelos, incapacidad para cultivar las tierras por anegamiento de los suelos.	Efectos adversos sobre la calidad del agua superficial y subterránea; contaminación de los suministros hídricos; posiblemente, menor escasez de agua.	Mayor riesgo de defunciones, lesiones e infecciones y de enfermedades respiratorias y de la piel.	Alteración de los asentamientos, del comercio, del transporte y de las sociedades por efecto de las crecidas: presiones sobre las infraestructuras urbanas y rurales; pérdida de bienes.
Aumento de la intensidad de los ciclones tropicales	<i>Probable</i>	Daños a los cultivos; descuajamiento (arrancar de raíz) de árboles; daños a los arrecifes de	Cortes de corriente eléctrica causantes de alteraciones del suministro hídrico público.	Mayor riesgo de defunciones, lesiones, y enfermedades transmitidas por el agua y	Alteraciones por efecto de las crecidas y vientos fuertes; denegación de cobertura de riesgos por las asegu-

Fenómenos y dirección de la tendencia	Probabilidad de las tendencias futuras de las proyecciones para el siglo XXI basadas en escenarios IEEE	Ejemplos de impactos de gran magnitud proyectados por sectores			
		Agricultura, silvicultura y ecosistemas	Recursos hídricos	Salud humana	Industria, asentamientos y sociedad
		coral.		por los alimentos; trastornos de estrés post-traumático.	radoras privadas en áreas vulnerables, posibles migraciones de la población, pérdida de bienes.

Fuente. IPCC (2007)

En México se elaboró el Atlas de Vulnerabilidad hídrica ante el cambio climático en donde se presenta un mapa de riesgo ante la temporada de lluvias y ciclones tropicales en cada uno de los estados de la república mexicana (SEMARNAT, 2010). Este mapa se elabora calculando un índice de riesgo numérico que combina factores de amenaza (considerando dos categorías: precipitación durante la temporada ciclónica y el impacto de los ciclones, con un factor ponderado de 50% para cada categoría) y vulnerabilidad (considerando tres categorías: densidad de población, marginación y el PIB, con factores de peso de 50%, 25% y 25% respectiva

mente). El rango del índice de riesgo va desde 1 hasta 8, y se ha identificado al estado de Chihuahua como el de menor riesgo con un índice de 1.77, mientras que el estado con mayor riesgo es Veracruz con 6.98, Figura 2.1.

Los índices en las entidades federativas, que comprenden la Región, ante la temporada de lluvias y ciclones tropicales son: Michoacán 6.11, Jalisco 5.20, Nayarit 4.97, Aguascalientes 3.08, Estado de México 4.68, Querétaro 4.39, Distrito Federal 3.67, Guanajuato 3.46, Aguascalientes 3.08 y Zacatecas 2.92 que representan índices bajos con respecto al valor más alto del país, excepto Michoacán.



Figura 2.1 Índice de Riesgo por época de lluvias y ciclones tropicales.

Fuente: SEMARNAT, 2010)

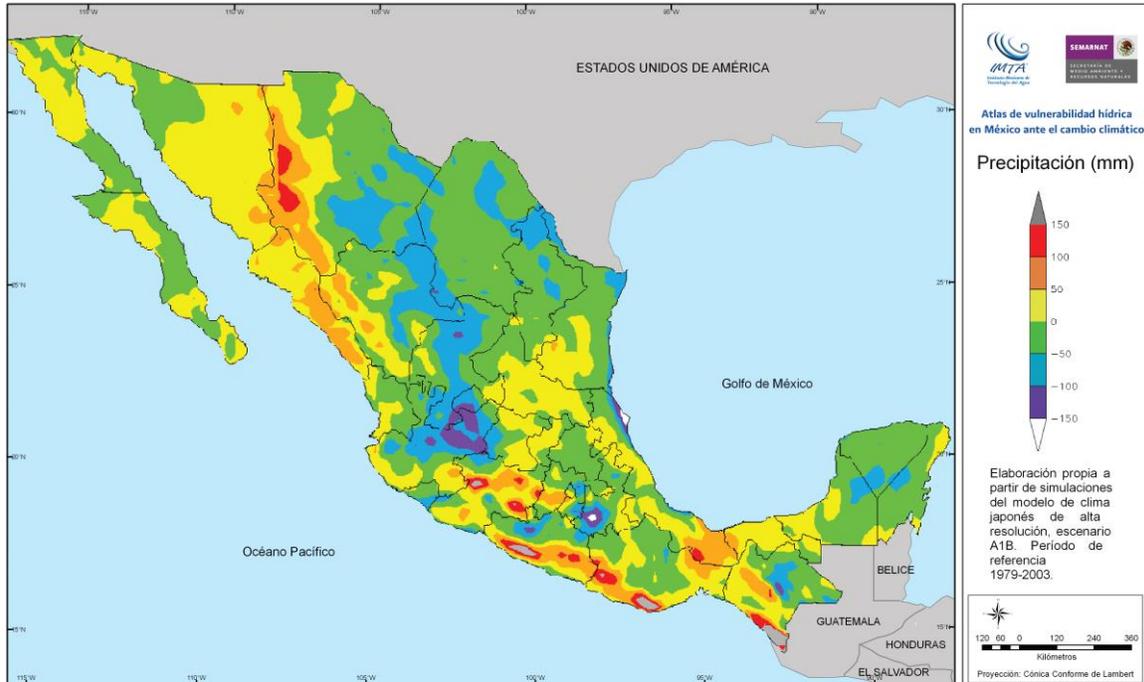


Figura 2.2 Proyecciones de precipitación para el periodo 2015-2039 en el escenario A1B. Fuente: SEMARNAT, 2010.

Por otro lado para tener una estimación de los peligros futuros ante lluvias y ciclones tropicales en el escenario climático A1B, con el apoyo de resultados del modelo climático japonés de alta resolución, se calcularon las anomalías de precipitación sobre la república mexicana para los periodos 2015-2039 y 2075-2099 para el período de referencia (1979-2003). Los resultados muestran que regiones costeras de México (especialmente las que colindan con el Océano Pacífico) son susceptibles de un aumento en la precipitación durante la temporada de lluvias y ciclones tropicales, mientras que amplias zonas del interior muestran una disminución. Específicamente para el periodo 2015-2039, Figura 2.2, las anomalías positivas se observan en Chiapas, Oaxaca, Guerrero, así como para el centro de Michoacán, el norte de la Sierra Madre Occidental y el istmo de Tehuantepec. Las anomalías negativas más significativas se encuentran sobre Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, Durango y el sur de Puebla (SEMARNAT, 2010).

Es importante mencionar que actualmente se están utilizando nuevos escenarios. Moss et al (2010) describe los nuevos escenarios

basados en valores de radiación solar y etiquetados como RCPs (Representative Concentration Pathways), Tabla 2.4.

La Figura 2.3 describe el proceso (en paralelo) del uso de los nuevos escenarios en las investigaciones de cambio climático futuro y evaluaciones de los impactos. Con estos RCPs se generan series de tiempo de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero, aerosoles, así como de cambios en el uso y cobertura del suelo. Estas series de tiempo van a ser las entradas para obtener escenarios climáticos a corto plazo (2035), Largo plazo (2100+) y modelación climática regional. Estos escenarios se van a integrar con escenarios socioeconómicos (desarrollados al mismo tiempo que los climáticos), los cuales pueden considerar o no los RCPs.

Esta integración ayudará a identificar la gama de diferentes futuros tecnológicos, socioeconómicos y políticos que produciría una ruta de concentración particular, y la magnitud del cambio climático. Usando los escenarios integrados se explorará entre otras cosas la adaptación y mitigación a través de la investigación con hipótesis

coherentes para obtener información sobre los costos, beneficios y riesgos de diferentes climas futuros, políticas y rutas de desarrollo socio-económico.

Parece fácil el proceso pero el ensamble resulta complejo y más aún si los resultados de la integración se quieren utilizar como referencia en la toma de decisiones.

Tabla 2.4 Nuevos escenarios RCPs.

Nombre	Forzamiento radiativo ^A	Concentración ppm ^B
RCP8.5	>8.5 W/m ² en 2100	>1,370 emisiones equivalentes de CO ₂ en 2100
RCP6.0	~6 W/m ² estable después de 2100	~850 emisiones equivalentes de CO ₂ (estable después de 2100)
RCP4.5	~4.5 W/m ² estable después de 2100	~650 emisiones equivalentes de CO ₂ (estable después de 2100)
RCP2.6	Pico en ~3 W/m ² antes de 2100 y entonces decrece	Pico en ~490 emisiones equivalentes de CO ₂ , antes de 2100 y entonces decrece

A. Forzamiento radiativo es una medida de la influencia que tiene un factor en alterar el balance de entrada y salida de energía en el sistema tierra-atmósfera. B. partes por millón

Fuente: Moss et al., 2010.

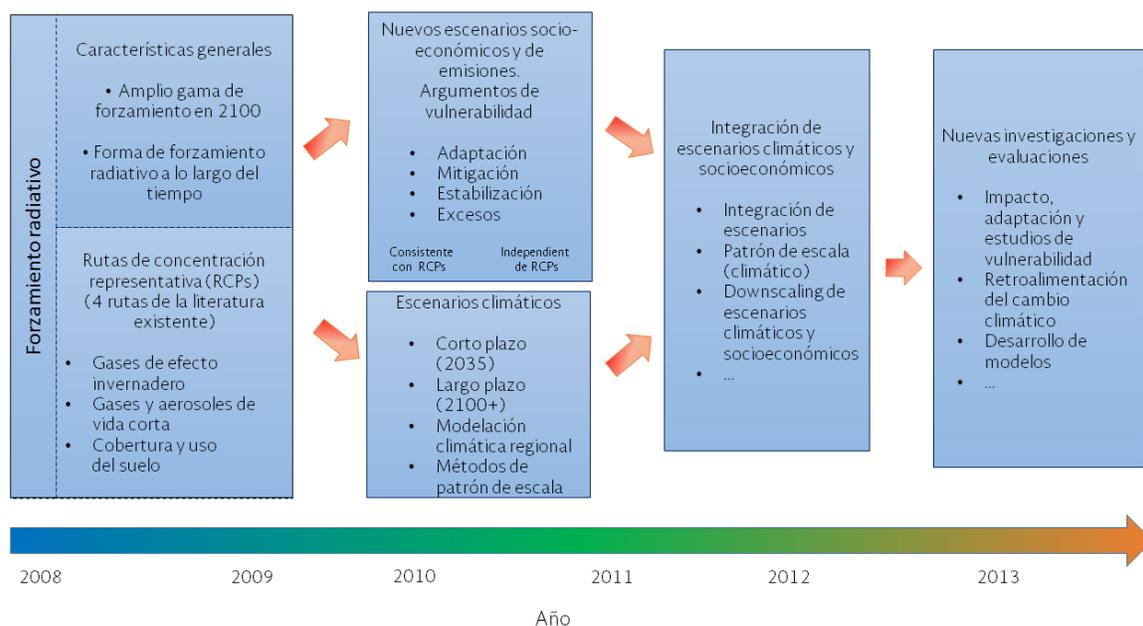


Figura 2.3 Proceso en paralelo del uso de los RCPs en la investigación de cambio climático y evaluación de impactos.

Fuente: Moss et al., 2010.

En México, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) con la participación de otras instituciones (IMTA, CICESE y CCA-UNAM) ya publican mapas de proyecciones de precipitación con los nuevos escenarios.

Las proyecciones de cambio climático conocidas hasta ahora en el País, relacionadas directa o indirectamente con inundaciones

indican incrementos en la precipitación y en la ocurrencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos, por lo que es necesario tomar medidas de mitigación (para reducir emisiones) y de adaptación (acciones que faciliten la respuesta a nuevas condiciones de clima). La mayor parte de las medidas que se pueden tomar frente a las inundaciones, consisten en reducir la vulnera-

bilidad de la población ante tales eventos, valiéndonos de una mayor y mejor preparación incluyendo la construcción de infraestructura hidráulica de protección. El análisis de riesgos debe ser un proceso dinámico el cual actualice los índices de acuerdo con la información más reciente. Asimismo, el riesgo debe ser calculado de manera consistente a largo, mediano y corto plazos, e inclusive en tiempo real para situaciones con necesidad de atención inmediata.

Asimismo como una posibilidad de trabajo a futuro, se sugiere extender los estudios de evaluación de riesgo ante lluvias y ciclones tropicales considerando los aspectos siguientes: 1. Hacer la evaluación a escala municipal. 2. Incorporar nuevas componentes para el cálculo de la vulnerabilidad y el peligro, algunas de las que pueden ser de mayor importancia son los aspectos hidrológicos, por ejemplo, definiendo la parte de la población que se encuentra asentada en zonas inundables; la estimación de zonas de alta exposición a vientos extremos; la determinación de las regiones que sean susceptibles de deslaves o desgajamientos aun cuando sean zonas relativamente libres de inundación. 3. Realizar estimaciones detalladas de las condiciones socioeconómicas futuras que ayuden a determinar la vulnerabilidad de la población ante los distintos peligros asociados al cambio climático.

2.2 Políticas y estrategias de gestión integrada de crecidas

La Asociación Mundial para el Agua define la gestión integrada de los recursos hídricos como “un proceso que impulsa la coordinación de la gestión y el desarrollo de los recursos hídricos, de la tierra y afines, para conseguir el máximo bienestar de forma equilibrada y sin poner en peligro la sostenibilidad de ecosistemas vitales”. Este enfoque pone de manifiesto que una única intervención afecta al sistema como un todo y que, por lo tanto, de una sola medida de integración del desarrollo y de la gestión de crecidas pueden derivarse numerosos beneficios.

En la Estrategia 1.6.1 del Objetivo 1.6 del Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 se listan las siguientes líneas de acción correspondientes a salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

- Promover y consolidar la elaboración de un Atlas Nacional de Riesgos a nivel federal, estatal y municipal, asegurando su homogeneidad.
- Impulsar la Gestión Integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social.
- Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.
- Fortalecer los instrumentos financieros de gestión del riesgo, privilegiando la prevención y fortaleciendo la atención y reconstrucción en casos de emergencia y desastres.
- Promover los estudios y mecanismos tendientes a la transferencia de riesgos.
- Fomentar, desarrollar y promover Normas Oficiales Mexicanas para la consolidación del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Promover el fortalecimiento de las normas existentes en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, para prevenir la ocurrencia de daños tanto humanos como materiales evitables.

Por otro lado, el documento del Programa Nacional Hídrico 2013-2018 (en consulta pública) responde a la problemática actual y a la visión de largo plazo con la definición de cinco objetivos, los cuales están orientados para avanzar en la solución de los desafíos identificados y en el logro de la sustentabilidad hídrica. Adicionalmente, las estrategias y acciones que contempla preparan a la sociedad mexicana a fin de que pueda afrontar en mejores condiciones los posibles efectos del cambio climático, tanto en aquellas zonas donde existe la probabilidad de disminución

de los regímenes pluviales como en aquéllas donde se pueden intensificar los patrones de lluvia y provocar inundaciones catastróficas.

De igual manera los Programas Hídricos Regionales Visión 2030 de los 13 Organismos de Cuenca de la CONAGUA en el eje de asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas plantean el poder consolidar una política rectora de sustentabilidad hídrica que tenga ver con los riesgos ambientales que se presentan en cada región por los fenómenos hidrometeorológicos extremos que afectan a la población que se asienta en lugares vulnerables ante la presencia de inundaciones.

El fortalecimiento en la coordinación entre los gobiernos estatales y municipales, quienes son los responsables de vigilar el cumplimiento del ordenamiento territorial, es en gran medida, uno de los retos a 2030. Para resolver esta problemática, se plantea el siguiente objetivo:

Reducir los riesgos y mitigar los efectos nocivos de los fenómenos naturales extremos y del cambio climático.

En estos 13 documentos se proponen cuatro estrategias: una con medidas estructurales y tres con acciones no estructurales orientadas a controlar que no se den asentamientos humanos en zonas de riesgo, a prevenir y mitigar los fenómenos que ocasionan los riesgos ambientales, a pronosticar y a alertar a la población ante situaciones de emergencia, y a desarrollar una cultura de prevención y mitigación de impactos por estos fenómenos.

La estrategia de acciones estructurales está enfocada a conservar, rehabilitar y construir obras para el control de inundaciones principalmente, para el control de avenidas, infraestructura urbana para protección de poblaciones, realizar estudios técnicos y socioeconómicos y realizar acciones de desazolve y rectificación de cauces.

Fortalecer el ordenamiento de los asentamientos humanos se hace de fundamental importancia para la protección de la población frente a los fenómenos meteorológicos extremos, los cuales pueden arruinar en muy

poco tiempo los esfuerzos realizados durante muchos años, especialmente en zonas rurales y urbanas marginadas, para lo cual se requiere fortalecer los siguientes puntos:

- Eficaz ordenamiento territorial.
- Zonas inundables libres de asentamientos humanos.
- Sistema de alertamiento y prevención con tecnologías modernas.

Asimismo se concluye en los 13 documentos que el no respetar las zonas federales ni el ordenamiento territorial y ecológico hace que ante la presencia de lluvias asociadas a ciclones y huracanes la población se encuentre en riesgos de sufrir afectaciones en sus bienes patrimoniales.

2.3 Declaratoria de Desastre Natural por fenómenos hidrometeorológicos

Los desastres naturales constituyen una fuente significativa de riesgo fiscal en países altamente expuestos a catástrofes naturales, presentando así pasivos contingentes de considerable magnitud para los Gobiernos de dichos países. La ausencia de mecanismos eficientes de preparación y atención de emergencias y de una adecuada planeación financiera para hacer frente a los desastres puede crear dificultades y demoras en la respuesta, lo que podría agravar las consecuencias en términos de pérdidas humanas y económicas. En estado de emergencia por desastres naturales, los Gobiernos pueden verse obligados a utilizar fondos que habían sido previamente destinados a proyectos fundamentales de desarrollo económico, y esto, en el largo plazo, puede impactar negativamente el proceso de desarrollo y crecimiento económico de los países. Los Gobiernos son cada vez más conscientes que el riesgo fiscal derivado de desastres naturales no puede seguir siendo ignorado. El importante crecimiento económico en algunos países en desarrollo hace que éstos se enfrenten con pérdidas económicas cada vez más importantes. Al mismo tiempo, aunque la exposición de la población y de los activos físicos a los desastres sigue en crecimiento,

poca atención se dirige a la construcción de una sociedad resiliente ante fenómenos naturales adversos. Incrementos en la frecuencia y magnitud de fenómenos climatológicos extremos que se prevén debido al cambio climático y puede potencialmente agravar la tendencia creciente en las pérdidas económicas causadas por desastres. En este contexto, es de suma importancia que se le dé un mayor énfasis a la gestión integral del riesgo de desastres que incluya medidas de protección financiera y aseguramiento ante desastres para poder hacer frente a estas tendencias disruptivas.

México se encuentra en la vanguardia de iniciativas encaminadas al desarrollo de un marco integral en gestión del riesgo de desastres, incluyendo el uso efectivo de mecanismos de financiamiento del riesgo y aseguramiento para manejar el riesgo fiscal derivado de los desastres. Cabe mencionar que México está altamente expuesto a una gran variedad de fenómenos geológicos e hidro-meteorológicos. Aproximadamente el cuarenta por ciento del territorio Mexicano y más de una cuarta parte de su población están expuestos a tormentas, huracanes e inundaciones.

El Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) fue establecido por el Gobierno Federal de México en el marco de su estrategia de gestión integral del riesgo con el propósito de apoyar actividades de emergencia, recuperación y reconstrucción después de la ocurrencia de un desastre. El FONDEN fue originalmente creado como un programa dentro del Ramo 23 del Presupuesto de Egresos de la Federación de 1996, y se hizo operacional en 1999 cuando se emitieron sus primeras Reglas de Operación. Los recursos del FONDEN originalmente se destinaban únicamente a la realización de actividades ex post de rehabilitación y reconstrucción de (i) infraestructura pública de los tres órdenes de gobierno - federal, estatal y municipal; (ii) vivienda de la población de bajos ingresos; y (iii) ciertos elementos del medio ambiente, tales como selvas, áreas naturales protegidas, ríos y lagunas.

En la actualidad, el FONDEN está compuesto por dos instrumentos presupuestarios complementarios: el Programa FONDEN para la Reconstrucción y el Programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN), y sus respectivos fideicomisos. El instrumento original, y aún el más importante del FONDEN es el Programa FONDEN para la Reconstrucción. Sin embargo, en reconocimiento de la necesidad de promover ex ante el manejo proactivo del riesgo, el Gobierno de México comenzó, a inicios de los años 2000, a asignar recursos específicamente destinados a actividades preventivas. Aunque los recursos para la prevención siguen siendo significativamente menores que para la reconstrucción, el Gobierno Mexicano continúa dirigiendo esfuerzos a la transición de un enfoque del financiamiento del riesgo post-desastre a la gestión del riesgo financiero ex ante a los desastres. La ejecución de los recursos financieros de los dos instrumentos del FONDEN (de reconstrucción y de prevención) se realiza a través del Fideicomiso FONDEN y del Fideicomiso Preventivo (FIPREDEN), cuya institución fiduciaria en ambos casos es BANOBRAS, un banco de desarrollo del Gobierno de México.

El proceso para acceder y ejecutar los recursos del programa FONDEN para la Reconstrucción permite un equilibrio entre la necesidad del desembolso inmediato de los fondos ante la ocurrencia de un desastre y aspectos de rendición de cuentas y de transparencia. La Secretaría de Gobernación (SEGOB) es la instancia responsable del procedimiento de acceso a los recursos del FONDEN y de la emisión de las declaratorias de desastre natural. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) es la instancia responsable de los recursos del FONDEN.

El procedimiento para acceder a los recursos del FONDEN se resume a continuación (DOF, 2010):

- La Entidad Federativa solicita, máximo en los tres días hábiles siguientes a la ocurrencia del Desastre Natural, a las Instancias Técnicas Facultadas (señaladas en el Art.5, fracción XX)

que corroboren la ocurrencia del fenómeno natural perturbador (FNP).

- La Instancia Técnica Facultada máximo en tres días hábiles contados a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud notifica a la Entidad Federativa el dictamen de corroboración del FNP.
- La Entidad Federativa debe entregar al representante de la SEGOB la solicitud de emisión de una Declaratoria de Desastre Natural, incluyendo entre otras cosas el dictamen de corroboración del FNP.
- La SEGOB, por conducto de la Coordinación, a más tardar a los cuatro días hábiles siguientes deberá emitir y publicar en el Diario la Declaratoria de Desastre Natural respectiva.
- Se instala el comité de evaluación de daños, una vez que se recibe el dictamen de corroboración del FNP, convocando a todas las instancias competentes tanto federales como locales. Es importante señalar que desde la instalación del comité de evaluación de daños, las Dependencias y Entidades Federales, así como las Entidades Federativas, pueden solicitar Apoyos Parciales Inmediatos con cargo al FONDEN.
- La función del comité es evaluar y cuantificar los daños en los sectores y elaborar el diagnóstico de las obras y acciones a realizar. Este comité funciona en subcomités agrupados por sectores (vivienda, infraestructura urbana, residuos sólidos, carreteras, hidráulico, educativo, salud, monumentos históricos, artísticos y arqueológicos, áreas naturales protegidas, pesquero y acuícola, forestal y viveros y Zonas Costeras, así como otros, siempre y cuando su objetivo sea la cuantificación y evaluación de daños ocasionados por un FNP).
- Se lleva a cabo una sesión en donde cada subcomité entrega al comité, a más tardar en un plazo de diez días

hábiles contados a partir de la instalación del comité, la evaluación de daños y sus acciones a realizar, y el plazo puede ser prorrogable hasta por diez días hábiles más.

- A partir de la sesión de entrega de resultados del comité de evaluación de daños la Dependencia o Entidad Federal en un plazo máximo de siete días hábiles, deberá presentar la solicitud de recursos y el diagnóstico definitivo de obras y acciones a realizar a la SEGOB.
- Las Dependencias y Entidades Federales, previo a la presentación de la solicitud de recursos, verificarán que cada una de las obras y acciones presentadas se encuentren debidamente capturados en la página Web de la SEGOB.
- La Dirección General del FONDEN, una vez recibida la solicitud de recursos, el diagnóstico de obras y acciones y demás información que señalan los Lineamientos de Operación, deberá dentro de un plazo de dos días hábiles elaborar la solicitud global de recursos y presentarla ante la Unidad de Política.
- La Unidad Política, una vez recibida de parte de la SEGOB la solicitud de recursos determinará si éstos se erogarán con cargo al Programa o al Fideicomiso FONDEN.

Es importante mencionar que el Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) actúa como el área técnica enfocada en la reducción del riesgo y trabaja estrechamente con el FONDEN, el vehículo financiero para la administración de desastres.

2.4 Matriz de análisis de las leyes estatales de protección civil

El marco jurídico de la gestión de las inundaciones o crecidas, en México y por ende en el Organismo de Cuenca Península de Baja

California (OCPBC) y de los Estados que lo conforman, están integrados por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, diversas leyes reglamentos y decretos federales, tratados internacionales y organismos internacionales, por las leyes reglamentos y decretos estatales y por el conjunto de reglamentos municipales, todos estos instrumentos jurídicos interrelacionadas entre sí, son la base sobre la cual las Dependencias Federales, Estatales y Municipales elaboran programas, proyectos y realizan acciones encaminadas a proteger a la población, a sus bienes y cultivos, así como a la infraestructura pública de los daños que les pudiera causar un incremento en el nivel del agua de los ríos o de la presentación de fenómenos meteorológicos.

El OCPBC administrativamente está integrado por tres entidades federativas y 11 municipios, sin embargo del Estado de Sonora sólo un municipio queda comprendido en la Región, Tabla 2.5.

Tabla 2.5 Estados y municipios que integran el OCPBC

Estado	% dentro del OCPBC	Número de Municipios
Baja California	100	5
Baja California Sur	100	5
Sonora	5	1
TOTAL	-	11

Se analiza cada una de las Leyes de Protección Civil de cada Entidad Federativa, así como algunos reglamentos municipales (en forma representativa), con el objeto de verificar si efectivamente están homologadas y están acorde a las disposiciones que se señalan en la Ley General de Protección Civil, Ley General de Asentamientos Humanos (Federal) Así como sus constituciones políticas estatales en materia de inundaciones.

El propósito del análisis jurídico en materia de las inundaciones o de crecidas de acuerdo a las legislaciones de la Federación, los Estados y de los Municipios, en materia de protección civil y de asentamientos humanos, es detectar la problemática, la inconsistencia entre una y otra disposición legal e incluso los regímenes Ejidales y Comunales y los

pobladlos indígenas o etnias en nuestro país y en específico en los Estados que forman parte del Organismo de Cuenca Península de Baja California en forma representativa, antes, durante y después de las contingencias de inundaciones. A continuación se presenta un resumen del análisis jurídico y en el Anexo B se describe ampliamente dicho análisis.

El Marco jurídico Federal, Estatal y Municipal, así como el Internacional se conforma por los siguientes instrumentos:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Tratados Internacionales
- Ley General de Protección Civil, DOF 06/06/2012
- Ley General de Asentamientos Humanos, DOF 09/04/2012
- Leyes de Aguas Nacionales
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Ley Agraria
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
- Reglamento Interior de la CONAGUA
- Comisión Intersecretarial para la atención de Sequias e Inundaciones, DOF 5/04/2013
- Constituciones Políticas de los Estados que forman parte de los Organismos de Cuenca
- Leyes Estatales en materia de Protección Civil
- Leyes de Asentamientos Humanos Estatales
- Reglamentos Municipales en materia de Protección Civil
- Leyes Estatales de Agua
- Planes Estatales de Desarrollo de cada Estado y Municipios
- Leyes Orgánicas Estatales y Municipales

Las etapas para llevar a cabo la evaluación jurídica son:

- E1. Recopilar Leyes Federales, Estatales y Municipales
- E2. Identificar artículos relacionados con inundaciones
- E3. Clasificación de leyes/artículos en tres componentes (antes, durante y después de la inundación)

E4. Verificar el reparto de competencias institucionales

E5. Detección de deficiencias normativas

E6. Propuestas de complemento y/o modificación

E1. Recopilación de las Leyes Federales, Estatales y Municipales.

Respetando el orden jurídico mexicano en la jerarquía de leyes se procedió a recopilar primero las disposiciones normativas de orden Federal que se consideran más relevantes en materia de Protección Civil y de Asentamientos Humanos.

E2. Identificación de artículos relacionados con inundaciones.

Se identifican las disposiciones jurídicas vigentes relacionadas en materia de inundaciones, protección civil, asentamientos humanos y otras, aplicables a los tres niveles de gobierno mexicano como son el Federal, Estatal y Municipal:

Gobierno Federal.-

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.-
Artículos 1, 4 párrafo quinto y sexto, 27 párrafo I, II, 73 fracciones XXIX-, XXIX-G, XXIX-X, 115 fracción V, incisos a, b, c, d, e, f, fracción VI, 134.
- Presupuesto de Egresos de la Federación.-
Artículo 14 BIS-2, anexos 13, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, publicado en el Diario Oficial de la Federación el veintitrés de diciembre de dos mil doce, páginas 7 y 8 de la cuarta sección.
- Ley de Aguas Nacionales.-
Artículos 1, 12 BIS-5 fracción VIII, 12 BIS-6 Fracción XXV, Meteorológico Nacional, artículo 14 BIS-2, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua artículo 14 BIS-3 fracciones VI, VII, X y XIV. Principios que sustenta la Política Nacional artículo 14 BIS - 5 fracciones XIV, XIX, Instrumentos

básicos de la Política Hídrica Nacional artículo 14 BIS-6 fracción I.

- Acuerdo por el que se ordena a la Comisión Nacional del Agua, establecer las medidas de prevención y control de los efectos provocados por fenómenos meteorológicos extraordinarios.-

Artículos 1 y 2, publicado en el Diario Oficial de la Federación el nueve de septiembre de dos mil diez.

- Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial para la atención de Sequias e Inundaciones.-

Artículos 1 y 3 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII, publicado en el Diario Oficial de la Federación el cinco de abril de dos mil trece.

- Ley General de Bienes Nacionales.-

Artículos 527 párrafo cuarto, quinto y sexto, 42 fracción IV, y artículo 132 de la Carta Magna.

- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.- Artículo 41 fracciones II y V.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.-

Artículo 133, relacionada a los Tratados Internacionales vigentes.

- Ley General de Asentamientos Humanos.-

Artículos 1, 3 fracciones VI y XII, 5 fracciones I, II y IV, 6, 7 fracción X, 8 fracciones I y IV, 9 fracciones I, II, V y X, 12, 19 párrafo segundo, 27, 32, 33 fracción VI, 35 fracciones III, IV y V, 38, 49 fracción X, Transitorio tercero.

- Ley General de Protección Civil.-

Artículos 1, 4 fracción VI, 7 fracciones I y IX, 8, 10, 11, 17, 18, 19 fracciones VIII, XII, XXII, XXIX, 24, 26 fracciones IV, X, XII, 32, 34 fracciones I y II, 40, 47, 58 fracciones I, II y

- III, 59, 60, 66, 67, 74, 75 fracciones I, II, III IV, V, VI, VII, 84 Y 85.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.-
Artículos 1 fracción VIII, 3 fracciones VIII, X, XI, 5 fracción VII, 8 fracción XI, 23 fracciones VIII, X, 28, 145 fracción I.
 - Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2013.-
I.6. Estrategia
1.6.1. Estrategia
1.6.2. Gestión emergente y atención eficaz de desastres
 - Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas.-
Artículos 1,2, 3 fracciones I, II, III, 4, 5, 7, 9, 14, 19 fracciones I y II, 21, 27, 34 incisos a, b, c, d, 34 BIS, 44, 46, 47, Transitorio tercero.
 - Código Penal Federal.-
Artículos 420 fracciones IV, 421 fracciones I y II.
 - Acuerdo por el que se establece las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres.-
Artículos 1,2, 4,5, 7,8, 10, 12, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 31, 35, 39, 44, 44, 46, 49 53, anexo 1 inundaciones, Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de dos mil diez.
 - Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua.-
Artículos 1, 11 fracciones VIII, XI, 13 fracción XX incisos d, 15, 84 fracciones III, VI, VIII, IX.
 - Ley Agraria.-
Artículos 1, 2, 24, 25, 26, 27, 28, 56, 66, 87,88.
 - Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación.-
Coordinación Nacional de Protección Civil, artículos 1, 2 inciso b, fracción XIV.
- Gobierno Estatal.-
- Constitución Política del Estado de Baja California Norte.
Artículos 11, 49 fracción XXV, 82 inciso a, fracciones VIII, IX y XI.
 - Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.
Artículos 1, 2, 4, 5, 7 fracciones I,II y IV, 8, 9 fracciones III, IV y VI, 12, 13 fracciones I, V,VIII,IX, XIII, XVIII, 16, 18, 20 fracciones I, II y III, 21, 22, 23 fracciones V, VI, VII, IX, XI, 25, 27 fracciones I, II, III, IV, VIII, X, XII, XVI, XXIX, 32 fracciones I,II y IV, 35 fracciones I,II y III, 37 fracciones I, II, III, V, 38, 43 fracciones I, II, III, IV, V, 44, 75 y 77.
 - Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Norte.
Artículos 1, 2 fracciones I, II y IV,3 fracción XIII, 9 fracción I, 10 fracción V.
 - Constitución Política del Estado de Baja California Sur.
Artículos 64 fracciones XXXII, XXXVII y XL.
 - Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.
Artículos 1, 2 fracción I a IX, 4, 5, 7 fracciones de la I-IV, 8 fracciones VII, XIV,11, 28, 29, 30, 31, 50, 51 fracciones I-IX.
 - Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Sur.
Artículos 4 fracciones I, IX, 79, 10 fracción II, XI, 15 fracción IV, 16 fracción I-IX, 18 fracción I, 48, 97, 98, (importante disposición).
 - Constitución Política del Estado de Sonora.

Artículos 25–D, 25–E, 53, 79 fracción II, 11- BIS.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículos 1, 2 fracciones I–XXXVI, 3 fracciones I–V, 4 fracciones I–IX, 6 BIS fracciones I–V, 8, 9 fracciones I–V, 10 fracciones I–VI, 11 fracciones I–VIII, XII, 12 13 BIS fracciones I–VII, 14 fracciones I–VII, 19, 26 fracciones I–VII, 28, 29, 30 fracciones I–III, 31, 32, 32 BIS, 48 fracción VIII, 49, 50.

- Ley de Ordenamiento Territorial del Estado de Sonora.

Artículos 1, 2 fracción II, 5 fracciones I–III, 7 fracciones I–II, 12 fracción VIII, 13, 15, 17 fracciones I–III, 27 fracciones I–VIII, 28 fracciones I–VII, 33 fracción II, 40 fracción 49, 64, 66, 67, 68, 69, 125, 127, 128.

Gobierno Municipal.-

- Baja California Norte.

Artículos 11 fracciones I, XXXIV, 48. Ley de Desarrollo Municipal.

Artículos 1, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 30, 31, 46, 47, 53, 56, 60, 63, 64. Reglamento Municipal de Protección Civil de Mexicali.

- Baja California Sur.

Artículos 148 fracción VII. Constitución Política del Estado.

Artículos 13 fracción I, VII, X. Ley de Desarrollo Urbano del Estado.

- Estado de Sonora.

Artículos 136, 137, Constitución Política del Estado.

Artículos 9, 18, 19, 35, 36, 37. Ley de Ordenamiento Territorial del Estado.

Artículos 7 fracción I–IV, 16, 17, 18, 19. Ley de Protección Civil del Estado.

Artículos 1, 2, 4, 6, 7, 10 fracciones I, II, X, II fracción II, III, IV, VIII, 14, 22 fracción V, VI, 26 fracción I, 31 fracción I, II, IV, XVIII. Reglamento Municipal de Protección Civil de Álamos Sonora.

E3. Clasificación de leyes/artículos en los tres componentes (antes, durante y después de la inundación).

Antes de la inundación.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 4º en su párrafo cuarto, señala “que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las Entidades Federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución”.

Párrafo quinto del mismo numeral en cita, señala “toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano o para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo prorrogue en términos de lo dispuesto por la ley”. Esta disposición es previa, antes de que ocurra la inundación.

- Constitución Política del Estado de Baja California Norte.

Artículo 49 fracción III señala que el Gobernador del Estado, entre otras tiene la obligación y facultad, de garantizar un medio ambiente adecuado para el desarrollo, bienestar y mejor calidad de vida de los gobernados, así como la seguridad y tranquilidad de los mismos. Esto significa que el Gobernador puede prever o mitigar algún daño colateral a la población antes del fenómeno de crecidas; por ejemplo, instalar Pre Aler-

tas y Alertas con el objeto de prevenir a la población de la llegada del fenómeno de crecidas. Artículo 82 inciso a).- Señala que el Municipio tiene la obligación de formular, aprobar y administrar la zonificación y los Planes de Desarrollo Urbano municipal, esto se da con los Planes Nacionales, Estatales y Municipales de Desarrollo. Esto significa que la autoridad puede prever daños colaterales antes de que ocurra el fenómeno de crecidas.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.

Artículo 7 en su fracción I señala que el Sistema Estatal se coordinará antes, durante y después de los eventos con los sectores públicos, privados, sociales y académicos ante cualquier eventualidad, entre ellos puede ser el de los fenómenos de crecidas.

- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Norte.

Artículo 10 fracción X señala que el Ejecutivo Estatal, deberá extender a los Ayuntamientos por conducto de la Secretaria de Asentamientos Humanos, el dictamen técnico para los permisos y licencias de uso del suelo y edificaciones que impacte en el medio ambiente y en las estructuras urbanas. Esto significa, que un dictamen técnico debe ser expedido antes de que ocurra el fenómeno de crecidas.

Artículo 5 del Reglamento Municipal de Mexicali, en materia de Protección Civil, señala que la Unidad Estatal, podrá establecer diversos distritos de protección civil necesarios para la coordinación regional con el objeto de implementar las acciones ante la presencia de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre. Esto significa que se deben implementar los distritos de protección antes

de que ocurra el fenómeno de crecidas.

- Constitución Política del Estado de Baja California Sur.

Artículo 79 fracción I señala que el Gobernador del Estado, dentro de sus facultades y obligaciones, está el de promulgar, cumplir y hacer cumplir las leyes federales. Por ejemplo, cuando se dé la concurrencia entre los Gobiernos Federales, Estatales y Municipales, en alguna disposición e implementación que se señale en los Planes Estatales, Municipales y Federales de Desarrollo, que puede ser en acciones de prevención (antes) como programas de educación a la población, con el fin de mitigar los impactos de los fenómenos de crecidas.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.

Artículo 2 fracción XI señala que la prevención es el conjunto de disposiciones y medidas destinadas a evitar el impacto de los siniestros o desastres sobre la población y sus bienes. Esto significa que la autoridad debe programar acciones de carácter preventivos antes de la llegada de los fenómenos de crecidas; por ejemplo, instalar y adecuar albergues, señalamientos, entre otros.

- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California Sur.

Artículo 4º fracción IX.- Señala que en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, realizará acciones de prevención, control, atención de riesgos, contingencias ambientales y urbanas en los centros de población. Esto se debe implementar antes de que ocurra el fenómeno de crecidas.

- Constitución Política del Estado de Sonora.

Artículo 25 - D señala que se deberá establecer un Plan Estatal de Desa-

rollo, que será obligatorio en las Administraciones Públicas Estatales, así como un Plan por cada Municipio del Estado, sujetándose dichos programas de los Gobiernos Municipales. Esto permite incluir programas de prevención, cultura y/o acciones específicas para mitigar el daño que pudiera ocasionar el fenómeno de crecidas.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículo 4 señala que el Ejecutivo Estatal cuenta con atribuciones para formular los principios y la política general de protección civil; fracción III, señala que también puede presentar al Presidente de la República, propuestas en la materia de referencia. Esto permite instalar obras de protección en zonas de alto riesgo, antes de la ocurrencia del fenómeno de crecidas.

- Ley de Ordenamiento Territorial del Estado de Sonora.

Artículo 2 señala a la autoridad en la materia y con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, mediante previsiones de inversiones públicas en sus presupuestos en las administraciones estatales y municipales, así como realizar convenios o acuerdos de coordinación con la Federación. Esto permite aplicar el principio constitucional de la concurrencia señalada en el artículo 73 fracción XXX de nuestra Carta Magna, para invertir en proyectos que ayuden a prevenir (antes) daños derivados de los fenómenos de crecidas, por ejemplo: elaboración de Atlas de riesgos, estatales y municipales.

Artículo 7 fracción I del mismo ordenamiento mencionado en líneas que anteceden, señala que una de las obligaciones del Gobernador del Estado, es el de conducir, evaluar la política en materia de ordenamiento

territorial de los asentamientos humanos (antes), así como de su desarrollo; fracción II señala aprobar, publicar y modificar el Programa Estatal en la materia que nos ocupa. Esto puede ser de utilidad para una mejor planeación, y para evitar o prevenir nuevos asentamientos habitacionales en zonas de alto riesgo por inundaciones.

Durante la inundación.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.

Artículo 7 fracción I señala que el Sistema Estatal tiene como objetivo, coordinar a los participantes antes, durante y después de la eventualidad meteorológica, así como interrelacionarse con los sectores, públicos, privados, sociales y académicos.

Artículo 9 fracción IV, señala que el Consejo Estatal deberá sesionar permanentemente cuando ocurra un desastre, debiendo formular un diagnóstico y evaluarlo la situación de la emergencia, tomar acciones, determinar recursos necesarios para dar respuesta, esto se debe ejecutar durante el evento.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.

Artículo 8 fracción XIV señala que para el cumplimiento en la materia, el Consejo deberá, durante el fenómeno de crecidas o desastre, constituirse en sesión permanente en caso de producirse un riesgo o desastre, con el objeto de determinar las acciones que procedan; por ejemplo, implementar el DN-III de la SEDENA, en su caso.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículo 6 fracción XII dispone que los ayuntamientos deberán ser el primer nivel de respuesta ante la presencia de un agente destructivo,

como puede ser el de las crecidas, esto se debe dar durante el evento.

Artículo 8 de la misma Ley en comentario, señala que el Sistema Estatal de Protección Civil, tiene que efectuar las acciones en forma corresponsables entre la federación, estados y municipios para la prevención, mitigación, preparación auxilio, apoyo, recuperación, restablecimiento y reconstrucción en los casos de que se presente algún riesgo, emergencia, siniestros, desastres. Esto permite llevar acciones específicas antes, durante y después del evento de crecidas.

Después de la inundación.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículo 8 señala que el Sistema Estatal de Protección Civil, tiene que efectuar las acciones en forma corresponsables entre la federación, estados y municipios para la prevención, mitigación, preparación auxilio, apoyo, recuperación, restablecimiento y reconstrucción en los casos de que se presente algún riesgo, emergencia, siniestros, desastres. Esto permite llevar acciones específicas antes, durante y después del evento de crecidas.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.

Artículo 7 señala que el Sistema Estatal tiene como objetivo, coordinar a los participantes antes, durante y después de la eventualidad meteorológica, así como interrelacionarse con los sectores, públicos, privados, sociales y académicos.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.

Artículo 12 fracción V señala que el Presidente del Consejo Estatal de protección civil, deberá declarar el estado de desastre (después del evento) previo acuerdo del Consejo,

cumpliendo con los lineamientos que en seguida se mencionan: la declaratoria se publicará en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado, deberá darle difusión en los medios masivos de comunicación social, deberá contener expresamente los siguientes aspectos: la identificación geográfica del desastre, la zona o zonas afectadas, determinar las acciones a seguir, dar instrucción a la población en caso de ser un fenómeno grave, solicitar el auxilio y apoyo del Gobierno Federal.

E4. Verificación del reparto de competencias institucionales.

A nivel federal:

- Ley General de Protección Civil.

Artículo 4 fracción I señala que las políticas públicas en materia de protección civil, se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Protección Civil, identificar, analizar los riesgos como sustento para la implementación de las medidas de prevención y mitigación, entre otras.

Artículo 7 fracción I de la misma Ley de referencia, señala que le corresponde al Ejecutivo Federal en la materia, asegurar el correcto funcionamiento del Sistema Nacional y dictar los lineamientos generales para coordinar las labores de protección civil en beneficio de la población, sus bienes, fracción II de la incorporación de la Gestión Integral de Riesgos, fracción III del Proyecto de Presupuestos de Egresos de la Federación de cada Ejercicio Fiscal, fracción IV emitir la declaratoria de emergencia o desastre de origen natural. Artículo 9 señala que se deberá realizar la organización, políticas públicas de protección civil en forma coordinada entre los tres órdenes de Gobierno (Federal, Estatal y Municipal).

- Ley General de Asentamientos Humanos.

Artículo 1 fracción I señala que se deber establecer la concurrencia de la Federación, Entidades Federativas y Municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional.

Artículo 6 señala que le corresponde a la Federación el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población que tiene el Estado, y serán ejercidos en forma concurrente entre los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) dentro del ámbito de competencia que se señala en nuestra Carta Magna.

A nivel estatal.

- Ley General de Asentamientos Humanos.

Artículo 8 señala que corresponde a las Entidades Federativas, legislar en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población, atendiendo a las facultades concurrentes señaladas en la Carta Magna.

Artículo 9 fracción I de la misma Ley, señala que corresponde a los Municipios, formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano de los centros de población, evaluar su cumplimiento; fracción V señala el de proponer la fundación de centros de población.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.

Artículo 2 señala que la aplicación y vigilancia de la Ley, le corresponde al Ejecutivo del Estado, por conducto de la Dirección de Protección Civil y a los Municipios, por sus órganos administrativos encargados de la materia de protección civil.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.

Artículo 4 señala que le corresponde al Gobierno del Estado, provocar, coordinar y realizar las acciones de prevención, auxilio y apoyo para evitar, mitigar y atender los efectos de los agentes perturbadores que pueden acontecer en la entidad federativa y apoyar la operación de los sistemas municipales de protección civil.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículo 3 señala que son autoridad en materia de protección civil, fracción II al Secretario de Gobierno; fracción II al Coordinador Estatal; fracción IV a los Ayuntamientos; fracción V a los Presidentes Municipales.

Por lo tanto, podemos entender que estos son competentes en la materia, asimismo se pueden considerar como las máximas autoridades en la materia de protección civil al Estado, independientemente de la concurrencia entre los tres niveles de gobierno. Por ejemplo, el Gobernador tiene la atribución de emitir la declaratoria de estado de emergencia o de zona de desastre, considerándose de su competencia, entre otras.

A nivel municipal.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Norte.

Artículo 16 del Sistema Municipal de Protección Civil, señala que es obligación de los Ayuntamientos el de establecer el Sistema Municipal de Protección Civil, los Presidentes Municipales deberán ejecutar las determinaciones del Ayuntamiento, integrar, coordinar, supervisar el Sistema Municipal, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en casos de desastres y se coordinará con la Federación y el Estado.

- Ley de Protección Civil del Estado de Baja California Sur.

Artículo 18 del Sistema Municipal, señala que el Ayuntamiento del Estado, establecerá su Sistema Municipal con un Consejo Consultivo que coordinará la participación de la sociedad y una Unidad de ejecución y operación en los casos de que se presente alguna contingencia de crecidas.

- Ley de Protección Civil del Estado de Sonora.

Artículo 6 fracción IV señala que los ayuntamientos deberán identificar y diagnosticar los riesgos a los que es-

tá expuesto el territorio del municipio y elaborar el Atlas Municipal de Riesgos.

Artículo 18 fracción IV señala que el Consejo Municipal, deberá a avocarse al estado y evaluación inmediata del informe inicial que sobre una situación de emergencia formule y presente la dependencia o unidad municipal que ejerza las funciones de protección civil, entre otras.

A continuación se presenta la Tabla 2.6 que resume los componentes incluidos en las leyes estatales de protección civil y que son de utilidad en la GIC.

Tabla 2.6 Matriz de análisis de las leyes de protección civil.

No.	Descripción	Baja California	Baja California Sur	Sonora
1	Año de emisión	1997	1996	2005
2	Números de artículos	110	75	70
3	Artículos transitorios	11	5	4
4	Clasificación de riesgos	X	X	
5	Desastres tecnológicos			
6	Transfiere la primera responsabilidad al municipio	X	X	X
7	Declaratoria de emergencia		X	X
8	Declaración estado de alerta			
9	Declaración de desastre			X
10	Declaración de desastre natural			
11	Publicación de declaratoria de emergencia		X	
12	Publicación de declaratoria de desastre			
13	Declaratoria de fin de emergencia			X
14	Establece PC nivel estatal	X	X	X
15	Establece PC nivel municipal	X	X	X
16	Promotor de estudios e investigadores	X	X	X
17	Promueve cultura de PC	X	X	X
18	Coordina apoyos externos nacionales e internacionales			
19	Coordinación con otras entidades	X	X	X

No.	Descripción	Baja California	Baja California Sur	Sonora
20	Reconoce grupos voluntarios	X	X	X
21	Registro de grupos voluntarios	X	X	X
22	Promueve capacitación en PC	X	X	
23	Promueve realización de simulacros	X		
24	Solicitud declaratoria de desastre ante gobernación			
28	Establece existencia de albergues	X		
29	Integración Atlas de Riesgo a nivel estatal		X	
30	Integración Atlas de Riesgo a nivel municipal	X	X	X
31	Actualizar Atlas de Riesgos			
32	Requisa			
34	Promueve difusión de programas de PC	X	X	X
35	Posibilidad de solicitar Plan DNIII-E			
36	Financiamiento institucional	X	X	X
37	Puede recibir donaciones		X	
38	Evaluación <i>expost</i>			
39	Catálogo de recursos humanos	X	X	X
40	Coordinar sistemas de comunicación	X	X	X
41	Revisar y opinar sobre asentamientos humanos irregulares	X		
42	Apoyos de reubicación	X		
43	Programas especiales de PC		X	
44	Cualquier persona puede denunciar riesgos	X	X	X
45	Promueve cultura de prevención			X
46	Elaboración de peritajes de causalidad			
47	Declaración de área de protección			
48	Los medios de comunicación obligados a difundir programas de PC			
49	Fondo estatal o municipal para la atención de desastres			
50	CONAGUA forma parte del consejo estatal			
51	Otras leyes que toquen temas de PC			
52	Posibilidad de creación de órganos especiales de PC para algún tipo de emergencia			

No.	Descripción	Baja California	Baja California Sur	Sonora
53	Programa de premios y estímulos de PC			
54	Edad mínima para director de PC			
55	Rutas de evacuación para discapacitados			
56	Las universidades son parte de PC			
57	Centro de operaciones móvil			
58	Policía ecológica			
59	Constancia de factibilidad PC para nuevos asentamientos			
60	Promueve lugares para construcción de viviendas seguras			
61	PC coordina al H. cuerpo de bomberos			
62	Establecimientos de centros de acopio			
63	Cuotas de servicios de PC			
64	Estudios para definir albergues en el estado			
65	Contratación de seguros contra desastres			
66	Invitación a los mejores medios de comunicación a las sesiones del consejo estatal			
67	Carta de corresponsabilidad			
68	Requisitos de medidas de evaluación			
69	Centros regionales permanentes de PC			
70	Vigila destino final de desechos sólidos			
71	Autoridad para deducir ubicación de un refugio temporal			
72	Declaratoria de zonas de riesgo, para reubicación			

Fuente: CONAGUA (2011).

E5. Detección de deficiencias normativas

Se analizaron las atribuciones de cada uno de los Consejos Estatales en materia de protección civil de los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y, más que deficiencias son incongruencias entre sus disposiciones legales unas de otras. En específico en materia de inundaciones no señala nada.

- Los Estados de Baja California Sur y Sonora, no establecen la figura de la

cultura y autoprotección en materia de protección civil, únicamente el Estado de Baja California la señala.

- La integración de comisiones por especialización, para el asesoramiento del Director de planeación civil, la señala el Estado de Baja California, más no así los Estados de Sonora y Baja California Sur.

- La celebración de convenios de ayuda mutua con autoridades de primera respuesta en la zona fronteriza, la señala el Estado de Baja California, más no así los estados de Sonora y Baja California Sur.
- La certificación de competencias laborales en materia de protección civil, no señalan nada los Estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur.
- El Sistema Civil de Carrera, no señalan nada los estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur.
- La orientación de las políticas y acciones de protección civil, los esta-

dos de Sonora y Baja California Sur no señalan nada al respecto, únicamente el Estado de Baja California.

- El Artículo 7 de los transitorios de la Ley General de Protección Civil (Federal) señala la homologación de los Estados y Municipios en materia de protección civil con dicha Ley.

E6. Propuestas de complemento y/o modificación

Las propuestas de complemento o modificación a los instrumentos jurídicos se presentan en la Tabla 2.7.

Tabla 2.7 Propuestas de complemento y/o modificación.

Instrumento	Artículos	Observaciones	Ámbito	Propuesta
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	4, 27 y 115	No está normado en la Constitución la figura de la protección civil	Federal	Elevar a rango constitucional la figura de protección civil en la materia de inundaciones.
Ley General de Protección Civil (LGPC)	Transitorios Séptimo y Octavo	Las Autoridades Estatales y Municipales deberán adecuar su marco normativo a las disposiciones de la LGPC, la mayoría de estos no han dado cumplimiento, por lo que se observa atraso.	Federal	Se recomienda que se solicite a las Autoridades Estatales y Municipales la adecuación de su marco normativo para que den cumplimiento a dichos transitorios de la LGPC.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	27	No se señala en la Constitución reubicación de asentamientos humanos	Federal	Elevar a rango constitucional la figura de reubicación de los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo.
Reglamento Interior de la CONAGUA	13fXX, 73fXXIV, 79f XXVII, 82f XV	Se refieren a las atribuciones de cada área administrativa de la CONAGUA. Dichos artículos deben estar regulados en el Reglamento de la LAN	Federal	Se recomienda que dichos artículos se regulen en el Reglamento de la LAN.
Ley de Aguas Nacionales	12BIS 1 párrafo tercero	No están reguladas las facultades tanto en el Reglamento como en la LAN	Federal	Se recomienda que se especifiquen dichas facultades tanto en la LAN como en su Reglamento, ya que carece de regulación dicha disposición.
Código Penal Federal	420, 421 y 424	No especifican como delito la autorización de asentamientos humanos en zonas de peligro de sufrir inundaciones	Federal	Reconocer como delito grave a quien autorice asentamientos humanos en zonas de peligro consideradas de inundaciones, ámbito Federal, Estatal y Municipal.

2.5 Instituciones involucradas en la gestión de crecidas

Es importante mencionar que el pasado mes de abril de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se crea la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones, el cual señala en el ARTÍCULO PRIMERO, que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para la atención de sequías e inundaciones, que tiene por objeto la coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en sus tres niveles, relativas al análisis de riesgos y la implementación de medidas de prevención y mitigación de fenómenos meteorológicos extraordinarios y los efectos que éstos generan, tales como sequías e inundaciones.

Como puede verse a través de esta Comisión el Gobierno Federal pretende lograr que todas las Secretarías involucradas, la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Nacional del Agua trabajen de forma coordinada entre ellas y con los gobiernos estatales y municipales, en beneficio de la población.

A continuación se mencionan las autoridades y secretarías incorporadas en dicha Comisión, y en la Tabla 2.8, las atribuciones de las instituciones involucradas con la atención a fenómenos hidrometeorológicos.

Federales:

- La secretaría de Gobernación (SEGOB).
- La Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
- La Secretaría de Marina (SEMAR).
- Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Comisión Nacional del Agua.
- Secretaría de Energía (SENER).
- Secretaría de Economía (SE).
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- Secretaría de Educación Pública (SEP).
- Secretaría de Salud (SS).
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
- Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal (CJEF).
- Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT).
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- Secretaría de Marina - Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (SEMAR-CICESE).
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).
- Distribuidora de Conasupo (DICONSA).
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).
- Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- Desarrollo Integral de la Familia (DIF).
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Cruz Roja Mexicana.
- Bomberos.

Estatales:

- El Ejecutivo Estatal (Gobernador) o también llamado mandatario estatal.
- Protección civil estatal.
- El Jefe de Gobierno, en el caso del Distrito Federal, así como los Jefes Delegacionales, en el ámbito de competencia de cada uno.
- Las áreas de protección civil del Distrito Federal, así como de sus delegaciones.
- En su caso, conjuntamente con los tres niveles de gobierno, Federal, Estatal y municipal.

Municipales:

- El Presidente Municipal
- El Cabildo
- Protección civil municipal
- En su caso, conjuntamente con los tres niveles de gobierno, Federal, Estatal y municipal.

Instituciones internacionales

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) desde su creación ha participado de forma excepcional e importante en la seguridad y el bienestar de la humanidad. En el marco de los programas de la OMM y bajo su dirección, los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales contribuyen sustancialmente a la protección de la vida humana y los bienes frente a los desastres naturales, a la salvaguardia del medio ambiente y a la mejora del bienestar económico y social de todos los sectores de la sociedad en esferas como la seguridad alimentaria, los recursos hídricos y el transporte. Además, fomenta la colaboración entre los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales y favorece la aplicación de la meteorología a los servicios meteorológicos para el público, la agricultura, la aviación, la navegación, el medio am-

biente, las cuestiones relacionadas con el agua y la atenuación de los efectos de los desastres naturales.

La Asociación Mundial del Agua (GWP por sus siglas en inglés) es una red internacional abierta a todas las organizaciones que tienen que ver con la gestión de los recursos hídricos. Fue creada en 1996 con el objetivo de promover la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH).

El Programa Asociado de Gestión de Inundaciones, que se conoce por sus siglas en inglés como APFM, es una iniciativa conjunta de la OMM y GWP. El Programa promueve el concepto de gestión integrada de inundaciones, y cuenta con respaldo financiero de los Gobiernos de Japón y los Países Bajos.

El Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO, reconoció que la gestión adecuada de los peligros relacionados con el agua es un factor esencial para el desarrollo humano y socioeconómico sustentable, y en particular para la atenuación de la pobreza. La iniciativa internacional, comprende la gestión de riesgos y las emergencias, análisis de riesgos múltiples; bases de datos para evaluar el riesgo; modelación hidrológica, hidráulica y económica; cartografía de riesgos por inundaciones; medidas estructurales y no estructurales; la gobernabilidad y participación, reformas institucionales, pronósticos y alerta anticipada y sistemas de alerta, comunicación efectiva, vigilancia y respuesta a las alertas.

El Centro Internacional para la Gestión de los Desastres y Riesgos relacionados con el Agua (ICHARM por sus siglas en inglés), auspiciado por la UNESCO, fue creado en 2006. El ICHARM se encarga de los desastres relacionados con el agua, como las inundaciones y las sequías, que son los mayores desafíos que se necesita superar para garantizar un desarrollo humano sostenible y la reducción de la pobreza.

Tabla 2.8 Ámbito de competencia de las instituciones involucradas

Instituciones	Nivel	Artículos	Atribuciones
Secretaría de Gobernación (SEGOB)	Federal	5FXXIV,XXVII	Fracción XXIV, coordinar a las diversas dependencias y entidades que, por sus funciones, deban participar en las labores de auxilio, en caso de desastres o emergencias. Fracción XXVII, coordinar las acciones de Seguridad Nacional y establecer políticas de Protección Civil. Reglamento Interior D.O.F. 2/04/2013.
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)	Federal	28FXXXVI,38FVII	Reglamento Interior.- DOF.- 17-10-2011.- Artículo 28 fracción XXXVI. Proponer directivas orientadas a la prevención y control de desastres en asuntos de su competencia.- Artículo 38 fracción VII. Planear, dirigir y coordinar el trabajo de ingenieros en beneficio de la Secretaria y de la población civil, en casos de desastres y demás necesidades públicas.
Secretaría de Marina (SEMAR)	Federal	16FX,2FX	Reglamento Interior: DOF.-31-12-2012.- Artículo 16 fracción X.- Corresponde a la Dirección General de Investigación y Desarrollo.- Obtener procesar y difundir información meteorológica y de fenómenos oceánicos y atmosféricos, coordinando lo que proceda con el Servicio Meteorológico Nacional. Ley Orgánica de la Armada de México. DOF 31/12/2012.- Artículo 2 fracción X.- El de realizar actividades de investigación científica, oceanográfica, meteorológica, biológica y de los recursos humanos, actuando por sí sólo o en coordinación con otras instituciones nacionales o extranjeras, o en coordinación con dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 30 fracción XXI.- Participar y llevar a cabo las acciones que le corresponda dentro del marco del Sistema Nacional de Protección Civil para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre.
Secretaría de Gobernación. Comisionado nacional de seguridad.	Federal	38FI	Reglamento Interior.- DOF 2-04-2013.- Artículo 38 fracción i.- Proponer al Secretario las Políticas, programas y acciones tendientes a garantizar la seguridad pública de la Nación y de sus habitantes, así como coordinar y supervisar su ejecución e informar sobre sus resultados. Reglamento del Servicio de Protección Federal.-DOF 9/112/2008.- Facultades del Comisionado.- Artículo 10 fracción VIII.- Apoyar la participación de las instituciones públicas federales en la implementación de programas de vigilancia y custodia, protección civil y prevención del delito, en los términos de las disposiciones aplicables.
Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)	Federal	6FIV, 31FI	Reglamento interior. Artículo 6 fracción IV.- Coordinar, conjuntamente con la Secretaria de Desarrollo Social en el ámbito de su competencia, el otorgamiento de las autorizaciones de acciones e inversiones convenidas con los gobiernos locales y municipales tratándose de planeación nacional y regional. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 31 fracción XVI.- Normar, autorizar y evaluar los programas de inversión pública de la Administración Pública Federal.
Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)	Federal	18 FI	Fracción I. Realizar la planeación necesaria para configurar estrategias, programas, proyectos y acciones para el desarrollo social.

Instituciones	Nivel	Artículos	Atribuciones
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Federal	31FXI, XXI	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 32 BIS fracción XI.- Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten las Secretarías públicas sociales y privadas, resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica. Fracción XXI.- Dirigir los estudios, trabajos y servicios meteorológicos, climáticos, hidrológicos y geohidrológicos, así como el Sistema Meteorológico Nacional, y participar en los convenios internacionales sobre la materia.
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Federal	9Inciso a) FXL	Ley de Aguas Nacionales.- Artículo 9 inciso a).- Fracción XL.- Participar en el Sistema Nacional de Protección Civil y apoyar en la aplicación de los planes y programas de carácter federal para prevenir y atender situaciones de emergencias, causadas por fenómenos hidrometeorológicos extremos.
Secretaría de Energía (SENER)	Federal	33FI	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 33 fracción I.- Establecer y conducir la política energética del país, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energética, el ahorro de energía, entre otras acciones y en términos de las disposiciones aplicables, correctivas, realizar y promover programas, proyectos, estudios e investigación sobre las materias de su competencia.
Secretaría de Economía (SE)	Federal	34FIX	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 34 fracción IX.- Participar con las Secretarías de Desarrollo Social, de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la distribución y comercialización de productos y el abastecimiento de los consumos básicos de la población.
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	Federal	35FI	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 35 fracción I.- Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo en coordinación con las dependencias competentes.- Fracción II.- Promover el empleo en el medio rural, así como establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales.
Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Federal	36FII XXI	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 36 fracción II.- Regular, inspeccionar y vigilar los servicios públicos de correos y telégrafos y sus servicios diversos; conducir la administración de los servicios federales de comunicación eléctricas y electrónicas y su enlace con los servicios similares públicos concesionados, con los servicios privados de teléfono, telégrafos e inalámbricos y con los estatales y extranjeros, así como del servicio público de procesamiento remoto de datos. Fracción XXI.- Construir y conservar los caminos y puentes federales, incluso los internacionales; así como las estaciones y controles de autotransporte federal.

Instituciones	Nivel	Artículos	Atribuciones
Secretaría de Educación Pública (SEP)	Federal	38FXXI	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 38 fracción XXI.- Conservar, proteger y mantener los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos que conforman el patrimonio cultural de la Nación, atendiendo las disposiciones legales en la materia.- Referencia normativa.- Artículo 2.- Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas: El de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos.
Secretaría de Salud (SS)	Federal	39fi	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 39 fracción I.- Establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general, con excepción de lo relativo al saneamiento del ambiente; y coordinar los programas de servicios a la salud de la Administración Pública Federal, así como los agrupamientos por funciones y programas a fines, en su caso, se determinen.
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Federal	41 fi INCISO A Y B	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 41 fracción I.- Impulsar en coordinación con las entidades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen: inciso a).- El crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población, inciso b).- la planeación habitacional y del desarrollo de viviendas.
Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal (CJEF)	Federal	43FII	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Artículo 43 fracción II.- Someter a consideración y, en su caso, firma del Presidente de la República todos los proyectos de iniciativa de leyes y decretos que se presenten al Congreso de la Unión o a una de sus cámaras, así como a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, y darle opinión sobre dichos proyectos.
ORGANOS DESCENTRALIZADOS			
Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT)	Federal	2FII	Decreto de creación: Promover la adquisición y enajenación de suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda en coordinación con otras dependencias y entidades federales, con los gobiernos de los estados con la participación de sus municipios, y del Distrito Federal, así como en concertación con los sectores social y privado particularmente con los núcleos agrarios.
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)	Federal	14 BIS 2FVII	Ley de Aguas Nacionales.- Atribuciones.- Artículo 14 BIS 3 fracción VII.- Realizar por sí o a solicitud estudios y brindar consultorías especializadas en materia de hidráulica, hidrología, control de calidad del agua, de gestión integrada de los recursos hídricos.
Comisión Federal de Electricidad (CFE)	Federal	10FII	Estatuto Orgánico: El de atender los aspectos técnicos operativos relacionados con la generación, transmisión, transformación, control y distribución de energía eléctrica.

Instituciones	Nivel	Artículos	Atribuciones
INSTITUCIONES INVOLUCRADAS			
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (SEMAR - CICESE)	Federal	5FXXI	Reglamento interior, aquellas otras facultades que con ese carácter le confieran expresamente las disposiciones legales, y le asigne el Presidente de la República.
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	Federal	2, 251FI	Ley del IMSS.- DOF.- 31-03-2007.- Artículo 2.- Tiene como finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la prestación de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizado por el Estado. Artículo 251 fracción i.- Administrar los seguros de riesgos de trabajo, enfermedades y materiales, invalidez y vida, guardería y prestaciones sociales, salud para la familia, adicionados y otros, así como prestar los servicios de beneficios colectivos que señale esta Ley.
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	Federal	4FII,23FVI	Ley del ISSSTE.- DOF.-28-05-2012.- Artículo 4 fracción II, inciso d).- Préstamos personales extraordinarios para damnificados por desastres naturales.- Estatuto Orgánico artículo 23 fracción VI.- El de resolver bajo su inmediata directa responsabilidad los asuntos urgentes del instituto, a reserva de informar a la Junta sobre las acciones y los resultados obtenidos.
Distribuidora de Conasupo (DICONSA)	Federal	2.1	Reglas de Operación, el de contribuir a mejorar la nutrición como una capacidad básica de la población que habita en localidades rurales. 2.2. Abastecer localidades rurales de alta y muy alta marginación con productos, en forma eficaz y oportuna.
Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)	Federal	109FI	El de investigar los peligros, riesgos y daños producidos por agentes perturbadores que puedan dar lugar a desastres integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos, en coordinación con las dependencias y entidades responsables.
Petróleos Mexicanos (PEMEX)	Federal	4FII	Estatuto Orgánico de Petróleos Mexicanos, el de emitir a propuesta del Comité correspondiente las políticas y lineamientos en materia de, inciso f).- Programar y proyectos, contratación de terceros experto independiente, relación entre los proyectos de gran magnitud alta prioridad y otros proyectos relevantes, así como los criterios para definir los casos y la etapa de la fase de los proyectos y programas de inversión de los organismos subsidiarios que deberán ser aprobados por el Consejo de Administración, previo acuerdo del Consejo de Administración del Organismo Subsidiario correspondiente.

Instituciones	Nivel	Artículos	Atribuciones
Desarrollo Integral de la Familia (DIF)	Federal	4FXXV	Estatuto Orgánico: Promover la atención y coordinación de las acciones de los distintos sectores sociales que actúen en beneficio de aquellos, en el ámbito de su competencia, en casos de desastres como inundaciones, terremotos, derrumbes, explosiones, incendios, y otros de naturaleza similar por los que se causen daños a la población, el organismo, sin perjuicio de las atribuciones que en auxilio de los damnificados lleve a cabo otras dependencias y entidades.
Universidad Autónoma de México (UNAM)	Federal	1	La Universidad Nacional Autónoma es una corporación pública-organismo descentralizado del estado - dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionales, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible, los beneficios de la cultura.
Cruz Roja Mexicana	Internacional, Federal	2. 8	Decreto presidencial del 21 de febrero de 1910, en su estatuto, artículo 2 inciso 8) el de proponer a mejorar la salud, prevenir las enfermedades y aliviar los sufrimientos espirituales y corporales, desarrollando al efecto toda acción humanitaria tendiente a estos fines, de acuerdo con sus posibilidades, las leyes y demás disposiciones legales vigentes en el país. La Cruz Roja debe considerar como auxiliar de los poderes públicos, la conformidad con el Convenio de Ginebra del 6 de julio de 1908, con el decreto firmado por el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos el 21 de febrero de 1910.
Bomberos	Federal	3FVI	Señala que por auxilio se entenderá a las acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente destructivo, en donde los agentes destructivos son los fenómenos de carácter hidrometeorológico que puede producir riego, emergencias o desastres. Para efectos de la presente Ley que nos ocupa, los cuerpos de seguridad pública en los Estados de la República Mexicana, por lo general son: Policía Preventiva Estatal, Protección civil y Bomberos, ya que estos están adheridos al Sistema Nacional de Protección Civil, independientemente de su normatividad que los rija en sus estados.