

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

RESPUESTA Preparación Respuesta Rehabilitación		
CONTENIDO SUGERIDO	FUENTES DE INFORMACIÓN	RECEPTORES – PUBLICO OBJETIVO
<p>Ocurrencia y evolución de eventos meteorológicos e hidrometeorológicos severos</p> <p>Evolución de las alertas (semáforo)</p>	<p>Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA Subdirección de Meteorología (SEGOB) CENAPRED Sistemas de Alerta Hidrometeorológica (SAH)</p>	<p>Organismos del SINAPROC Coordinaciones y Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil Autoridades locales Medios masivos de comunicación Población en zonas de riesgo Público en general</p>
<p>Rutas de evacuación y ubicación de instalaciones y servicios de emergencia</p> <p>Medidas para salvaguardar: la vida y la salud, el patrimonio familiar, productivo y comunitario,</p> <p>Mecanismos de seguridad establecidos</p> <p>Zonas siniestradas y de riesgo inminente.</p> <p>Estado de la infraestructura (vías de comunicación) y servicios básicos (agua entubada y potable, alcantarillado, energía eléctrica) afectadas por el evento hidrometeorológico</p> <p>Condiciones sanitarias y riesgos de epidemias, enfermedades y condiciones de riesgo ambiental</p>	<p>Unidades Municipales de Protección Civil Autoridades locales SEDENA (Plan DNIII-E) SINAPROC Jurisdicciones sanitarias de la Secretaría de Salud Centros de Salud</p>	<p>Población en zonas siniestradas Organizaciones y comités en zonas afectadas Asociaciones y organizaciones de actividades económicas Medios de comunicación locales y comunitarios Medios masivos de comunicación</p>

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

RESPUESTA Preparación Respuesta Rehabilitación		
CONTENIDO SUGERIDO	FUENTES DE INFORMACIÓN	RECEPTORES – PUBLICO OBJETIVO
Medidas de autoprotección personal, familiar y comunitaria Valores de tranquilidad, solidaridad, acción colectiva y honestidad	CENAPRED Unidades Municipales de Protección Civil	Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo Asociaciones y organizaciones de actividades económicas en zonas de riesgo Población abierta en zonas de riesgo Organizaciones no gubernamentales especializadas Público en general Medios de comunicación locales y comunitarios Medios de comunicación masiva
Mecanismos y fuentes de información confiable.	Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil Autoridades locales SEDENA – PLAN DNIIE Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil	Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo Asociaciones y organizaciones de actividades económicas en zonas de riesgo Público en general Población en zonas siniestradas Medios de comunicación locales y comunitarios Medios masivos de comunicación
Mecanismos y redes de comunicación operando y alternativos en caso de interrupción eléctrica, telefónica, etc.	Autoridades locales Organizaciones no gubernamentales especializadas	Población en zonas siniestradas Medios de comunicación locales y comunitarios
Necesidades y requerimientos de la población en zonas siniestradas <i>Metodología y canales de comunicación</i>	Población en zonas siniestradas	Unidades Municipales y Estatales de Protección Civil zonas siniestradas. Gobierno del Estado de zonas siniestradas Gobierno Municipal de zonas siniestradas

RECUPERACIÓN Recuperación Reducción del riesgo Mejora de políticas de desarrollo		
CONTENIDO SUGERIDO	FUENTES DE INFORMACIÓN	RECEPTORES – PUBLICO OBJETIVO
Declaratoria de desastres y condiciones de acceso a los recursos del FONDEN y del FOPREDEN	Dirección General del Fondo de Desastres Naturales (SEGOB) Diario Oficial de la Federación. Reglas de Operación del FONDEN y del FOPREDEN	Gobernadores de los Estados Presidentes Municipales Población en zonas siniestradas Medios de comunicación

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

RECUPERACIÓN Recuperación Reducción del riesgo Mejora de políticas de desarrollo		
CONTENIDO SUGERIDO	FUENTES DE INFORMACIÓN	RECEPTORES – PUBLICO OBJETIVO
Evaluación de daños y necesidades de corto, mediano y largo plazo para la recuperación y reducción del riesgo	SINAPROC Coordinaciones y Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil SEDENA – PLAN DN-III-E	Gobernadores de los Estados Presidentes Municipales Población en zonas siniestradas Medios de comunicación
Fondos para la prevención de riesgos y reducción de vulnerabilidad	Dirección General del Fondo de Desastres Naturales (SEGOB) Referencia: FONDEN y FOPREDEN	Gobiernos Estatales y Municipales Organizaciones y comités ciudadanos
Programas para la reconversión productiva y la adquisición de seguros agrícolas (aseguramiento)	Secretaría de Agricultura, Gadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) Referencia: PACC y PIASRE	Gobiernos Estatales y Municipales Asociaciones y organizaciones ligadas a actividades productivas agropecuarias y pesqueras
Programas de restauración y preservación de las cuencas, a fin de reducir los riesgos y posibles afectaciones	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR – SEMARNAT)	Gobiernos Estatales y Municipales Organizaciones y comités ciudadanos ONG especializadas en temas ambientales Asociaciones y organizaciones ligadas a actividades productivas forestales y agrícolas.
Programas para la disminución de riesgos y/o reubicación de asentamientos humanos, ubicados en zonas de riesgo	Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio (SEDESOL)	Gobiernos Municipales Organizaciones y comités ciudadanos Población en zonas de riesgo
Medidas de recuperación que evitan reproducir el riesgo por contingencias hídricas. Medidas para la asimilación de los daños y aceptación de los cambios necesarios.	Dirección General del Fondo de Desastres Naturales (SEGOB) Referencia: FONDEN y FOPREDEN Organismos de Cuenca (CONAGUA)	Gobiernos Municipales Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo Población en zonas siniestradas
Percepción de la población sobre los mecanismos y contenidos de la comunicación en el manejo integral de riesgos hídricos Evaluación del proceso comunicativo	Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo y en zonas siniestradas Población de zonas en riesgo y en zonas siniestradas	SINAPROC CENAPRED Organismos de cuenca Unidades Municipales y Estatales de Protección Civil zonas siniestradas. Organizaciones no gubernamentales especializadas

Una vez que se han definido los objetivos, la población destinataria y los contenidos, es necesario determinar cómo se va a comunicar la información y/o los mensajes seleccionados. No se trata de una decisión meramente técnica u operativa pues como

bien señala el experto en comunicación Marshall McLuhan, “el medio es el mensaje” y la manera como se comunica y el canal que se selecciona implica diferentes relaciones entre emisores y receptores. Por lo menos ha de tenerse en cuenta el lenguaje y los

medios a través de los que se llevará a cabo el proceso comunicativo.

La secuencia que se propone en esta Guía es útil como herramienta de planeación, pero es necesario señalar que el diseño de un plan de comunicación nunca es lineal. En términos estrictos es preciso realizar el camino de ida y vuelta para asegurarse que el enfoque, los objetivos, los agentes involucrados en el proceso de la comunicación (emisor-mensaje-receptor), los contenidos y los medios son congruentes entre sí. Más aún cuando se busca que la población se involucre en el MIRH y se detonen los comportamientos y acciones deseados.

El desarrollo tecnológico ha significado una transformación sin precedentes en materia de comunicación, ampliando el abanico de opciones para el proceso comunicativo relacionado con el MIRH. Las llamadas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) se suman ahora a los medios masivos de comunicación, sin olvidar formas tradicionales que forman parte de la cultura en algunos ámbitos del mosaico social.

Cada medio presenta ventajas, ofrece posibilidades y conlleva también limitaciones e incluso riesgos. Las posibilidades y combinaciones son múltiples, por lo que no es posible establecer un patrón predeterminado; es necesario definirlo en cada momento y en cada caso específicamente.

El listado de medios, canales y recursos que se presenta más adelante busca dar un panorama de la diversidad de posibilidades y combinaciones que pueden elegirse, sin pretender una clasificación rigurosa que resulta cada vez difícil debido a la convergencia multimedia.

Los medios masivos de comunicación

La enorme influencia de los medios masivos está dada por su cualidad para llegar a una gran cantidad de personas de manera simultánea, su penetración en un espacio íntimo (los hogares) y la capacidad de formar opinión y proporcionar información. Podría hablarse de medios masivos tradicionales como la televisión, la radio y la prensa y los emergentes asociados a las TICs, especialmente el internet.

A la vez pueden clasificarse como audiovisuales (la televisión, la radio, el internet); gráficos (la prensa y las revistas); de acuerdo a su cobertura: nacional, estatal, local y también según su orientación hacia determinados segmentos (jóvenes, mujeres, grupos profesionales o con intereses afines, etc.).

Los medios masivos son propicios para la emisión de mensajes estandarizados tanto con fines informativos como de educación y formación. Sus posibilidades son muy amplias para las distintas fases del MIRH. Por ejemplo, los boletines informativos y las cápsulas junto con los noticiarios y reportajes especiales son recursos muy extendidos durante las etapas de previsión y respuesta asociados a contingencias hídricas. En cambio aún están por explorarse sus potencialidades en las etapas de previsión y recuperación. Por ejemplo podrían desarrollarse documentales educativos, cortometrajes, programas culturales e incluso tele-radio novelas para cumplir objetivos de sensibilización, educación y concientización.

La televisión mediante sus recursos visuales, auditivos y gráficos tiene un gran potencial de formar opinión y, por ello, también se le atribuyen capacidades de manipulación. La televisión tiene un fuerte impacto en la vida

social y cultural de las personas, se le considera un medio de entretenimiento muy importante, es el principal medio de información de la población a nivel nacional y la gente invierte un número importante de horas para ver la televisión todos los días, desde los niños y las niñas hasta las personas adultas mayores. Las desventajas para su uso en el MIRH son sus altos costos (tanto de la producción como en la compra de espacios), exige una alta profesionalización y amerita la concertación con actores con fuertes intereses económicos.

Por su cuenta, la radio llega también a un número muy grande de personas, es un medio más flexible en su accesibilidad y facilita la segmentación geográfica y demográfica mediante una gran variedad de estaciones. Demanda menos atención que los medios audiovisuales lo que facilita tiempos más prolongados de exposición, es más portátil (puede escucharse en medios de transporte, celulares y *walkman*) y llega a públicos muy diversos de acuerdo a las características de las estaciones, la programación (en determinados horarios) y los estudios de rating que permiten conocer el perfil del público. Los mensajes pueden cambiarse con rapidez y a menor costo.

Por su cuenta, los medios gráficos más importantes son los periódicos y revistas con un público menos numeroso que la radio y a televisión pero con mucha influencia en la sociedad, la clase política y las/os tomadores de decisión, con lo que forman parte de lo que se ha llamado el “cuarto poder”. Son más tangibles y duraderos (en especial las revistas) y también pueden segmentarse audiencias de acuerdo a las características del medio. Para los fines del MIRH pueden ser potencialmente importantes las y los periodistas que cubren

las fuentes relacionadas con los asuntos hídricos, de medio ambiente y protección civil, las secciones vinculadas a la divulgación científica (en especial las revistas) y los suplementos ambientales y culturales.

El uso de los tiempos a que tienen derechos las instituciones públicas a los medios masivos de comunicación puede combinarse con la realización de convenios con las televisoras y radiodifusoras privadas. Además, puede aprovecharse la vocación de los medios universitarios o culturales para que contribuyan a la divulgación de contenidos asociados a los distintos objetivos y momentos del MIRH.

Los medios emergentes (TICs)

La comunicación a través de las redes electrónicas brinda ventajas singulares que otros medios no tienen. En especial la comunicación multilateral y su capacidad de replicar los mensajes a gran velocidad. Estos medios permiten divulgar información en tiempo real y, al igual que la televisión, puede hacerse uso de muchos recursos: auditivos, visuales y gráficos, por separado o de manera combinada. A través de la red pueden accederse tanto a estudios científicos y ligas a páginas de universidades alrededor de todo el mundo, como a recursos publicitarios como cápsulas y ventana emergentes (“*pop up*”)⁴. Por ejemplo, la Comisión Nacional del Agua ha usado estos recursos para dar a conocer la presencia de eventos meteorológicos extremos y las ligas para entrar al portal del Sistema Meteorológico Nacional.

⁴ Un pop-up o ventana emergente aparece repentinamente en la computadora al abrir o acceder a un nuevo programa o cuando se usa un menú desplegable. Los anuncios en pop-up se utilizan mucho para hacer publicidad en la red electrónica.

Entre los recursos que ofrece la comunicación electrónica se encuentran las redes sociales (blogs, twitter, facebook), las páginas electrónicas, los portales de las instituciones y los correos personalizados. Difundir la información por estos medios resulta poco costoso para quien lo emite pero el equipo y el pago de servicios está fuera del alcance de un porcentaje amplio de la población⁵.

Requiere además conocimientos y habilidades que resultan particularmente difíciles para sectores de la población de edad avanzada o con baja escolaridad; en cambio, es un medio ideal para llegar a segmentos de la juventud y la niñez sobre todo de zonas urbanas, aunque no exclusivamente. Otro atributo de estos medios es que permite la comunicación de “abajo hacia arriba” al abrir la posibilidad de que las personas respondan a los mensajes de las/os servidores públicas/os y las instituciones (especialmente el twitter) o puedan informar sobre la situación particular de ciertas comunidades o regiones en casos de emergencia.

Puede ser un medio ideal para complementar campañas y colocar lemas (*slogans*). Hay ejemplos muy exitosos de mensajes cortos con sentido educativo en la población, como aquel relacionado con el cuidado del agua

“Ciérrale” o la disposición adecuada de los residuos “Ponga la basura en su lugar”.

La desventaja de este medio es que tiene el riesgo de un manejo poco responsable de la información y que es necesario penetrar a las redes sociales para que se involucren en el proceso comunicativo asociado al MIRH.

Medios intermedios

Con menor penetración que las cadenas nacionales de radio y televisión las estaciones estatales y locales brindan la oportunidad de divulgar información más dirigida a las necesidades geográficas y demográficas específicas, además de ser más accesibles económicamente y con mayor facilidad para realizar convenios.

La telefonía fija se usa de manera eficiente en la atención de emergencia mediante centros de atención y líneas “calientes”, que bien pueden extenderse a la problemática asociada a los riesgos y contingencias hídricas. La telefonía celular alcanza a casi el 42% de los hogares y, en cierto sentido, ha permitido la “democratización” de la comunicación telefónica al extenderse a grupos de la población que no cuentan con ingresos suficientes para la instalación de telefonía fija.

Además, la telefonía celular se combina con otros medios cuando se accede a internet mediante estos dispositivos y a la mensajería que es muy usual en la comunicación interpersonal pero también como medio publicitario y de divulgación de noticias. Su desventaja es el alto costo para población usuaria y los emisores, además de la facilidad con que se interrumpe la comunicación cuando se presentan fenómenos hidrometeorológicos.

⁵ De acuerdo a la encuesta de los hogares del INEGI del 2010, 38.9 millones de personas tienen acceso a una computadora y 32.8 tienen acceso a internet. La población con un rango de edad de 12 a 34 años, son quienes más utilizan el servicio de internet con una participación del 66.8 por ciento. La encuesta permitió identificar entre los diversos usos que se le dan a la computadora: labores escolares (53.4%); actividades vinculadas con la comunicación (44%); entretenimiento (37.9%), y trabajo (32.2 por ciento).

<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/modutih10.asp>

Los espectaculares fijos y móviles a través de medios impresos o electrónicos tienen la ventaja de una exposición repetitiva, su bajo costo y su capacidad para dirigirse a segmentos que pasan mucho tiempo en el espacio público. Los transportes públicos o privados pueden complementarse con la instalación de espectaculares o vallas en sitios de mucha afluencia de personas. Son un medio ideal para complementar campañas y un buen recordatorio de los mensajes lanzados por otros medios.

Los medios impresos como folletos, carteles, trípticos y manuales ofrecen flexibilidad, versatilidad y pleno control sobre la información que se quiere comunicar, pero su divulgación es limitada y puede resultar costosa. Otros medios son las calcomanías, imanes y artículos promocionales (camisetas, plumas, bolsas, imanes, etc.).

Cada uno de estos medios tienen cualidades y características que los hacen más propicios para ciertas etapas del MIRH.

Medios de comunicación comunitarios e interpersonales

Las radios comunitarias, el perifoneo, la colocación de pizarrones informativos en espacios donde se realizan reuniones o actividades colectivas son medios muy eficaces para difundir información en comunidades, barrios y colonias tanto de zonas urbanas como rurales. Los mensajes pueden ser más dirigidos y considerar las características de la población tales como la edad, el sexo, la etnia, la condición socio-económica y personas con necesidades especiales, así como los riesgos particulares a los que está expuesta la población, su ubicación en la cuenca, etc.

Es recomendable la formación de redes de comunicación a través de las organizaciones

comunitarias, gremiales, centros de salud, escolares y pequeños comercios para la difusión de mensajes y materiales así como para el establecimiento de centros de información en situaciones de emergencia. Incluso el nombramiento de vocerías permite garantizar una información confiable a través de personas que gozan de la confianza de las comunidades y/o las y los vecinos. La comunicación interpersonal (incluyendo la telefonía) puede ayudar a formar cadenas que garanticen que todas las personas recibirán la información en las diferentes fases del MIRH, ya sea para invitar a participar en simulacros o actividades educativas, de capacitación o nombramiento de representantes, como en los momentos de emergencia.

Medios alternativos para emergencia

Es común el corte de energía eléctrica y la interrupción de las líneas telefónicas cuando ocurren fenómenos hidrometeorológicos extremos. Si además hay interrupción de las carreteras y caminos, la población queda aislada y sin información durante la emergencia. En esos momentos la radio portátil constituye una alternativa fundamental para dar a conocer a la población incomunicada la evolución de los acontecimientos.

Está bastante difundido que la radio portátil (y sus baterías) es parte del paquete básico de respuesta. Hay también una cultura de servicio de las emisoras tanto locales como estatales y nacionales para difundir información y orientaciones que podrían mejorarse mediante actividades de capacitación a reporteros/as, locutores/as y responsables de la programación. Son momentos adecuados para difundir los valores de la solidaridad, la ayuda mutua y la acción colectiva; prevenir o denunciar

prácticas incorrectas o corruptas y contribuir y propiciar conductas de autoprotección.

En localidades organizadas o que cuentan con redes de comunicación, los intercomunicadores (*walkies talkies*) son medios adecuados para recibir y difundir información a nivel local. Pueden incluso recuperarse medios ancestrales como las y los “mensajeros” que deben ser personas debidamente entrenadas y equipadas.

La siguiente tabla hace un resumen de los medios enlistados y los recursos informativos para cada uno. Es claro que hay medios y recursos que son más proclives de ser usados durante las etapas de “normalidad” (espectaculares, folletos, programas educativos, etc.) y otros en los que la actualización de la información requiere mayor rapidez y agilidad como la fase de respuesta.

MEDIOS	RECURSOS
Televisión: cadenas nacionales y estatales	Boletines informativos Noticiarios Reportajes especiales Cortometrajes Cápsulas informativas o educativas Campañas Programas educativos Telenovelas
Radiodifusoras: cadenas nacionales, estatales y radio comunitaria	Boletines informativos Noticiarios Reportajes especiales Cápsulas informativas o educativas Campañas Programas educativos Radionovelas
Prensa: periódicos nacionales, estatales y locales	Boletines informativos Notas, artículos y reportajes especiales Inserciones informativas y/o educativas Suplementos científicos y culturales Cartones y otros gráficos (fotografías)
Revistas: Temáticas (culturales, científicas, de instituciones públicas)	Notas, artículos y reportajes especiales Inserciones informativas y/o educativas Historietas y otros materiales gráficos
Medios electrónicos: páginas, portales, redes sociales, blogs, twitter, facebook	Boletines informativos Ligas a recursos sobre el MIRH de: instituciones públicas, universidades, centros de investigación, organismos civiles especializados Cápsulas informativas y educativas (auditivas, visuales, audiovisuales y gráficas) Medios interactivos para intercambio de información y opiniones (instituciones-sociedad) Comunicación interinstitucional vía correo electrónico (grupos y redes)
Telefonía fija y celular	Centros informativos y líneas de emergencia

MEDIOS	RECURSOS
	Redes de comunicación interpersonal en momentos de emergencia Mensajes de texto (informativos y educativos) dirigidos a usuarios de la telefonía celular
Espectaculares, vallas y carteles fijos y móviles	Mensajes informativos y educativos Campañas y lemas
Impresos: folletos, carteles, trípticos, manuales, guías, calcomanías, artículos promocionales, papelería en documentos públicos y privados (facturas, recibos, etc.)	Difusión de información específica (programas institucionales asociados a el MIRH) Materiales educativos y de generación de capacidades Campañas y lemas
Perifoneo, pizarrones informativos, vocería, mensajería, comunicación interpersonal	Boletines informativos Intercambio de información en situación de emergencia Redes de comunicación grupal e interpersonal
Radios de onda corta, intercomunicadores, mensajería	Mensajes orales en situación de emergencia Redes de comunicación grupal e interpersonal

El monitoreo y la evaluación del proceso comunicativo es la forma más eficaz de determinar si se han cumplido con los objetivos propuestos. Lo ideal sería que el monitoreo y la evaluación se realicen en los diferentes momentos asociados a las fases del MIRH de tal manera que los aprendizajes sirvan para mejorar lo que ha de realizarse en la siguiente fase, especialmente durante la previsión y prevención para que en los momentos de emergencia la comunicación funcione de la mejor manera posible.

El monitoreo y la evaluación son útiles para observar si se cumplen los objetivos y se desarrollan las actividades programadas, a la vez que permiten extraer lecciones para realizar mejoras permanentes.

El monitoreo es un proceso continuo de recolección de información que ayuda a describir las anomalías de un plan, además contribuye a averiguar si se están cumpliendo con las actividades y los objetivos programáticos. Es un mecanismo para dar seguimiento en un período de

tiempo determinado, con base en indicadores previamente diseñados (Soares, 2006)

La evaluación se orienta más a valorar los resultados y el impacto alcanzados, se trata de un análisis crítico del proceso para estimar el éxito o fracaso de un proyecto o programa. Permite determinar la pertinencia de los métodos utilizados, la eficiencia en el uso de los recursos y el impacto en los grupos y actores participantes (Ibíd.).

Ambos proceso, el monitoreo y la evaluación, proporcionan información sobre los problemas que enfrenta la puesta en marcha de un proyecto y da elementos de análisis para la toma de decisiones por parte del equipo (o persona) responsable del plan de comunicación.

Si la sistematización de los aprendizajes se realizan oportunamente las enseñanzas extraídas pueden ser aplicados en las diferentes fases y, con ello, reforzar la previsión y la reducción de los riesgos y daños. De esta manera, el proceso de

comunicación será realmente una herramienta eficaz en el manejo integral de los riesgos hídricos. Mientras que el monitoreo permite medir los avances durante el proceso, la evaluación da cuenta de los resultados.

El monitoreo puede llevarse a cabo por el equipo responsable de instrumentar un plan de comunicación en una institución o espacio determinado en tanto que es preferible que la evaluación sea realizada por agentes externos si se cuenta con los recursos y el tiempo necesarios.

El diseño de indicadores debe corresponder al alcance del plan de comunicación y a las capacidades institucionales para su implementación. De manera general se recomienda considerar al menos cuatro aspectos:

Recordación. Este indicador está orientado a medir la eficacia de los mensajes en el imaginario de las personas. En términos mercadológicos se conoce como el “*top of mind*” o tema prioritario que resulta de preguntar a las personas lo “primero que le viene a la mente” mediante la asociación de ideas a partir de palabras o cuestionamientos clave. Por ejemplo, si se ha lanzado un mensaje que privilegia la protección de la vida en situaciones de emergencia, la pregunta podría ser ¿qué es lo más importante en una situación de emergencia? Si el mensaje fue eficaz la respuesta esperada debería de ser “resguardar mi vida y la de mi familia”. Desde luego las formas de medición serán más elaboradas y complejas si los contenidos de la comunicación son más amplios.

Conocimiento. Implica un nivel más profundo de apropiación de la información pues la población destinataria no sólo recuerda los

datos que se le han proporcionado sino que los relaciona con su realidad inmediata y conoce las medidas o acciones sugeridas para hacer frente a una situación específica. Si el objetivo, por ejemplo, fue dar a conocer los mapas de riesgo de acuerdo a la ubicación de una comunidad o grupo poblacional en la cuenca, los indicadores podrían relacionarse con el número de personas que conocen cuáles son los principales riesgos a los que está expuesta y si conoce las medidas recomendadas para mitigarlos.

Intención. La intencionalidad para llevar a cabo las medidas o acciones sugeridas en el proceso comunicativo pueden medirse seleccionando indicadores que implican la planeación de acciones individuales, familiares o colectivas de acuerdo al mensaje emitido. Si se ha orientado a la población a realizar acopio de alimentos, agua y equipo de emergencia, los indicadores podrían relacionarse con el número de personas que ha dispuesto de recursos económicos, materiales o humanos para tales fines.

Acción. Lo que se buscará valorar son prácticas o acciones llevadas a cabo como resultado de los mensajes emitidos. Los indicadores pueden relacionarse con la reducción de riesgos o disminución de daños derivados de la acción o bien directamente con la práctica o acción efectivamente adoptada. Siguiendo con el ejemplo señalado para medir intención, en este caso el indicador sería el número o porcentaje de personas, hogares o comunidades (barrio, grupos vecinales) que acopiaron alimentos, agua y equipo de emergencia.

El monitoreo y la evaluación realizados por evento pueden ser especialmente útiles en zonas en los que un determinado fenómeno ocurre frecuentemente. En este caso es

posible establecer una línea base como referente.

Finalmente, las herramientas para realizar monitoreo y evaluaciones pueden ser:

- Encuestas

- Cuestionarios
- Entrevistas
- Grupos de enfoque
- Reuniones
- Talleres
- Observación participante

ANEXO I	
INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO QUE INTERVIENEN EN LA GIRH	
<p>Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Depende de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>	<p>Es un órgano administrativo desconcentrado de la SEMARNAT organizado en dos niveles para el ejercicio de sus funciones: nacional y regional hidrológico-administrativo. A nivel regional opera por cuencas hidrológicas a través de los Organismos de Cuenca y los Consejos de Cuenca.</p> <p>En materia de riesgos hidrometeorológicos tiene las siguientes atribuciones y responsabilidades:</p> <p>Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos.</p> <p>Promover la reubicación de asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo.</p> <p>Proporcionar al Sistema Nacional de Protección Civil y a la población, información oportuna y confiable sobre la ocurrencia y evolución de los eventos meteorológicos e hidrometeorológicos severos.</p> <p>Transformar, renovar y modernizar el Servicio Meteorológico Nacional y ampliar su cobertura de monitoreo.</p> <p>Coadyuvar en el restablecimiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a la población en situaciones de emergencia</p> <p>Implantar las acciones de restauración y preservación en las partes altas de las cuencas, a fin de reducir escurrimientos y posibles afectaciones.</p> <p>Realizar las acciones preventivas que permitan enfrentar en mejor forma los fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>Mantener, conservar y ampliar la infraestructura hidráulica para la protección de centros de población y áreas productivas.</p> <p>Promover programas de ordenamiento ecológico territorial en regiones que se encuentren en riesgo por eventos hidrometeorológicos.</p> <p>Formular planes de prevención que permitan enfrentar en mejores condiciones los periodos de sequía y apoyar su implementación.</p> <p>Fomentar en la población una cultura de prevención y atención de emergencias que incluyan información sobre las causas y efectos del cambio climático.</p> <p>Cuenta con una Coordinación General de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca</p>
<p>Unidad Servicio Meteorológico Nacional (USMN) Depende de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).</p>	<p>El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) es el organismo encargado de proporcionar información sobre el estado del tiempo a escala nacional y local en nuestro país.</p> <p>Mantiene informado al Sistema Nacional de Protección Civil de las condiciones meteorológicas que puedan afectar a la población y a sus actividades económicas.</p> <p>Difunde boletines y avisos al público de las condiciones del tiempo, especialmente durante la época de ciclones, que abarca de mayo a noviembre.</p> <p>Proporciona al público información meteorológica y climatológica. Realiza estudios climatológicos o meteorológicos.</p>

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

	<p>Concentra, revisa, depura y ordena la información, generando el Banco Nacional de Datos Climatológicos, para consulta del público.</p>
<p>Organismos de Cuenca Dependen de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</p>	<p>Los organismos de cuenca, mismos constituyen la unidad técnica, administrativa y jurídica especializada con carácter autónomo, adscritos directamente al titular de la Comisión Nacional del Agua. Son los responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en sus regiones hidrológicas-administrativas, trece en el país. Sus principales atribuciones son: diseñar programas regionales y locales (por estado) como parte del Programa Nacional Hídrico; en coordinación con los Consejos de Cuenca, proponer los usos del agua para su aplicación, expedir concesiones, permisos de descarga o de construcción. Cada organismo cuenta con un Director General, un Consejo Consultivo y un Consejo de Cuenca. Los organismos de cuenca serán los responsables de la instrumentación de los Programas Regionales de Prevención de Contingencia Hídrica.</p>
<p>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)} http://www.imta.gob.mx/</p>	<p>Organismo público descentralizado que se aboca a enfrentar los retos nacionales y regionales asociados con el manejo del agua, y a perfilar nuevos enfoques en materia de investigación y desarrollo tecnológicos para proteger el recurso y asignarlo de manera eficiente y equitativa entre los distintos usuarios.</p> <p>Responsable de la formulación del “Atlas de Vulnerabilidad Hídrica ante el Cambio Climático” http://www.atl.org.mx/atlas-vulnerabilidad-hidrica-cc/</p>
<p>Coordinación General de Protección Civil - SEGOB Depende de la Secretaría de Gobernación</p>	<p>Es responsable de integrar, coordinar y supervisar el Sistema Nacional de Protección Civil para ofrecer prevención, auxilio y recuperación ante los desastres a toda la población, sus bienes y el entorno, a través de programas y acciones.</p>
<p>Dirección General del Fondo de Desastres Naturales Depende de la Secretaría de Gobernación</p>	<p>Tiene un carácter de coordinadora o enlace para la aplicación efectiva de los recursos del FONDEN, con el apoyo del SINAPROC Declara formalmente en zona de desastre natural a determinados municipios, así como a los órganos político-administrativos en las demarcaciones territoriales del Distrito Federal, para que se pueda tener acceso a los recursos del Fondo de Desastres Naturales. El FONDEN (Fondo de desastres naturales) es un instrumento interinstitucional que tiene por objeto ejecutar acciones, autorizar y aplicar recursos para mitigar los efectos que produzca un fenómeno natural perturbador, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil. Tiene como objetivo atender los efectos de desastres naturales imprevisibles, cuya magnitud supere la capacidad financiera de respuesta de las dependencias y entidades federales, así como de las entidades federativas; por lo tanto, es un complemento de las acciones que deben llevarse a cabo para la atención de desastres naturales.</p>
<p>Centro Nacional de Prevención de</p>	<p>Realiza actividades de investigación, capacitación, instrumentación</p>

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

<p>Desastres (CENAPRED) Depende de la Secretaría de Gobernación</p>	<p>y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos</p>
<p>Sistemas de alerta hidrometeorológica (SAH) Dependen de la CENAPRED</p>	<p>El Sistema de Alerta Hidrometeorológica es un conjunto de procedimientos organizativos, sociales y técnicos llevados a cabo por varias instituciones y coordinados por las autoridades de Protección Civil. Un subsistema es el de monitoreo de la lluvia para el alertamiento de la población ubicada en zonas potencialmente afectables y otro es el de planes de emergencia. Este desarrollo tecnológico consiste en una red telemétrica basada en pluviómetros, distribuidos en la cuenca, cuya finalidad es monitorear la evolución de las lluvias, los niveles de los ríos y por medio de un modelo lluvia-escurrimiento, estimar la cantidad de agua que se espera escurra por los cauces de la cuenca en estudio.</p>
<p>SEDENA Plan DNIIE</p>	<p>Es parte del SINAPROC. A través de la Fuerza de Apoyo para Casos de Desastre, opera el Plan DNIIE que consiste en actividades de preparación para reaccionar en forma oportuna y controlar el riesgo de desastres, apoya en el alertamiento a la población, contribuye en tareas de evacuación, rescate, refugios temporales, aprovisionamiento y en la rehabilitación de los caminos y recuperación de los servicios básicos de salud, luz y agua.</p>
<p>Subsecretaría de Desarrollo Rural Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)</p>	<p>Opera el Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE). Los objetivos del programa son el reducir el riesgo de siniestralidad y baja productividad a través del mejoramiento o conservación de activos fijos en la actividad rural e infraestructura rural básica, conservación de suelo y agua y reconversión productiva hacia actividades más productivas, de menor riesgo o actividades con visión y crecimiento a futuro. El PIASRE trabaja en conjunto con programas como Alianza para el Campo y cualquier otro de la SAGARPA o del Gobierno Federal, complementando sin duplicar los recursos aportados por el programa. El PIASRE es el primer programa de gobierno que ha dado prioridad al apoyo a acciones preventivas que reduzcan las causas recurrentes de siniestralidad, tomando en consideración también el aprovechamiento y preservación de los recursos naturales y productivos de la región.</p>
	<p>Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC). Tiene como objetivo reincorporar a los productores agropecuarios, pesqueros o acuícolas a sus actividades productivas en el menor tiempo posible, ante la ocurrencia de contingencias climatológicas.</p>
<p>GOBIERNOS ESTATALES</p>	<p>Los gobiernos estatales tienen la autoridad para solicitar la intervención del FONDEN. Es por esto que resulta indispensable para el funcionamiento del FONDEN que los gobiernos estatales conozcan su operación a detalle y mantengan una comunicación abierta y constante con el SINAPROC para el uso eficiente y transparente de los recursos. Programa para la contratación del Seguro Agrícola, Pecuario, Acuícola o Pesquero Catastrófico.</p>

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

	Apoyar a damnificados facilitando el acceso al Seguro Agrícola, Pecuuario, Acuícola o Pesquero Catastrófico.
Secretaría de Desarrollo social (SE-DESOL)	Programa Hábitat de Mejoramiento del Entorno Urbano y la Prevención de Desastres. Este programa apoya acciones de prevención de desastres mediante la realización de obras de mitigación de riesgos que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos, y reubicación de familias asentadas en inmuebles o zonas de riesgo así como acciones para apoyar hogares en situación de pobreza afectados por fenómenos naturales, y medidas de conservación y mejoramiento de entorno, entre otras. Dentro del marco del Programa Habitat-SEDESOL se construyó el 'Sistema de Consulta Geográfica de los Atlas de Peligros y Riesgos en Zonas Costeras y Municipios de Atención Prioritaria (SICGAP)
Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio Depende de la SEDESOL	Desarrolló la "Guía Metodológica para la Elaboración de Atlas de Peligros Naturales a Nivel Ciudad" que establece procedimientos básicos para la integración de la información disponible de peligros naturales y los riesgos generados que afectan a las zonas urbanas
Secretaría de Salud Unidad de Inteligencia para Emergencias en salud	Cuenta con equipos con capacidad de afrontar situaciones epidemiológicas críticas y desastres originados por fenómenos naturales Cuenta con extensiones móviles conformadas por un hospital y siete unidades de comando para dar seguimiento ante urgencias por desastres de gran impacto Vigila el curso de las emergencias sanitarias Por etapas: Preparación: Asegurar la recuperación de los servicios de salud y establecer la vigilancia y control de enfermedades (capacitación al personal). Respuesta: Apoyar a garantizar la sobrevivencia, coordinar las acciones sanitarias, evaluación rápida de daños en salud, sistema y suministro de personal calificado. Acciones de saneamiento en zonas afectadas, control de enfermedades, fauna nociva y abasto de agua. Atención a embarazadas, niños/as y personas vulnerables
CFE	Tiene la responsabilidad del re-establecimiento del servicio eléctrico a la brevedad posible. Cuenta con un Manual institucional de procedimientos administrativos para la atención de desastres.
Secretaría de Economía	Programa de Apoyo a Mipymes Siniestradas por Desastres Naturales. A través de este programa, la Secretaría de Economía destina recursos del Fondo PYME para la recuperación de las micros, pequeñas y medianas empresas afectadas por desastres naturales, lo cual puede hacer con el otorgamiento de apoyos directos, micro-financiamientos a través de Intermediarios Financieros Especializados o crédito de la Banca Comercial. Los recursos pueden ser utilizados para la reposición de inventario o mercancía dañada, reparación de instalaciones, capital de trabajo o demás necesidades para que los negocios afectados reanuden sus actividades.
IMT	IMT. El Instituto Mexicano del Transporte (IMT), cuenta con una red de observaciones para medir oleaje basada en boyas, las cuales miden la altura, dirección y período de las olas que modifican instan-

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

	<p>táneamente la elevación del mar de manera local. Estas boyas están compuestas por un acelerómetro vertical y uno horizontal, de los cuales se estima la altura de las olas y su dirección respectivamente. La red cuenta con 31 boyas en zonas costeras mexicanas estratégicas en ambos litorales del país permita la realización de estudios para determinar zonas de potencial energético a partir de oleaje como fuente alternativa de energía, así como la alimentación de modelos de pronóstico de oleaje y generación de sistemas de alerta basados en oleaje medido y simulado complementados de manera objetiva.</p>
--	---

ANEXO II
GUIA DE RECURSOS SOBRE MANEJO INTEGRAL DE RIESGOS HÍDRICOS

PUBLICACIONES INSTITUCIONALES DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS	
INFORMES, MANUALES Y GUÍAS	
Atlas de riesgo estatales y municipales del Sistema Nacional de Protección Civil,	http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=190
Guía Práctica de simulacros de evacuación en inmuebles (85 pág.)	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/gp_sei.pdf
Guía práctica, Realización de simulacros (folleto)	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/gp_rs.pdf
Guía, Prevención de desastres	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/guia_pd.pdf
Informe Técnico, Estudio de la seguridad de las edificaciones de vivienda ante la incidencia del viento	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/it_esevcv.pdf
Informe Técnico, Sistema de Alerta Hidrometeorológico en Acapulco, Tijuana, Motozintla, Tapachula y Monterrey	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/it_sah.pdf
Libro, Atlas climatológico de ciclones tropicales en México	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/libro_acctm.pdf
Manual operativo, Centro de acopio comunitario	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cac.pdf
Manual, Brigadista Comunitario	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/manual_bc.pdf
NOM-003-SEGOB/2002 Señales y avisos para protección civil	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/nom_003.pdf
FOLLETOS, TRÍPTICOS Y LAMINAS	
Fascículo, Ciclones Tropicales	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/fasciculo_ct.pdf
Fascículo, Tormentas Severas	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/fasciculo_ts.pdf
Folleto, Ciclones Tropicales	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/folleto_ct.pdf
Folleto, Ciclones Tropicales -Prepárate para la temporada-	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/folleto_ct_ppt.pdf
Folleto, Inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/folleto_inundaciones(1).pdf
Láminas de exposición, Inundaciones (versión infantil)	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/leivi(1).pdf
Tríptico, ¿Sabes qué hacer en caso de...?	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/triptico_sqhecd.pdf
CARTELES	
Cartel, ¡Alerta! Medidas de autoprotección en caso de inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_amaci.pdf
Cartel, ¡Ya llegó! La temporada de lluvias	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_ya_llego.pdf

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE

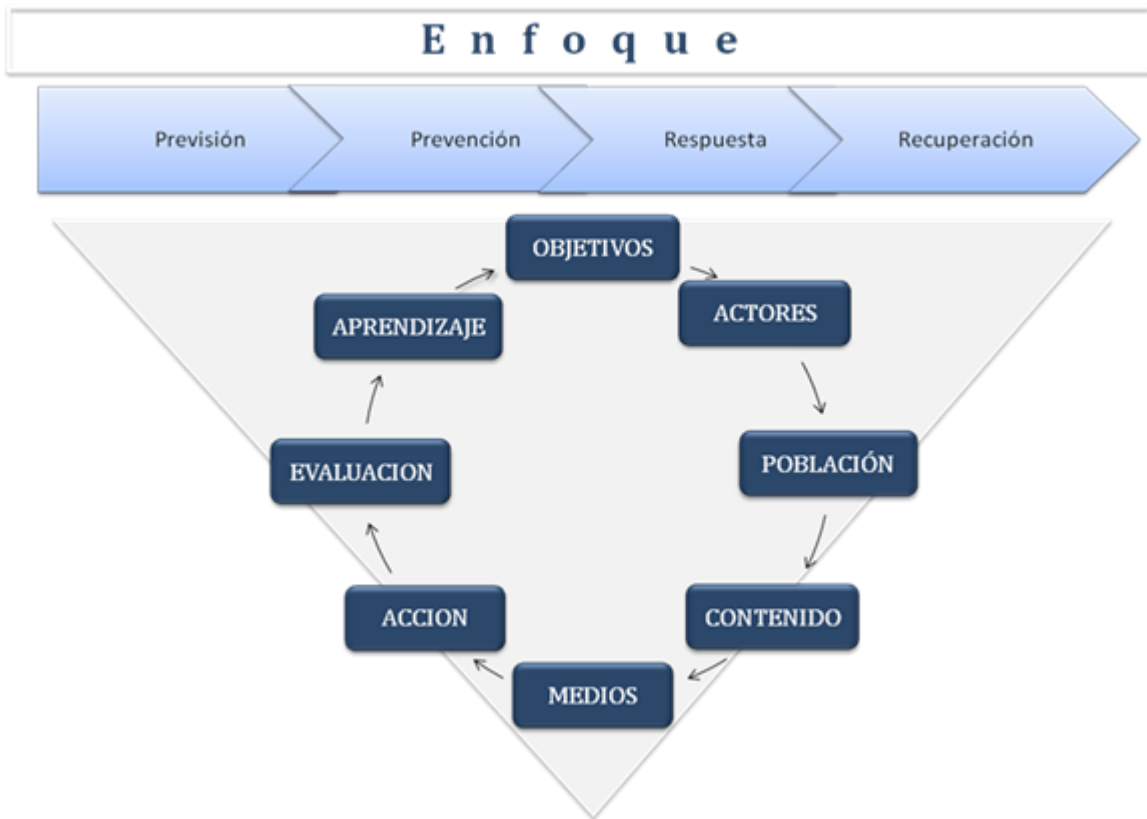
y ciclones	il/Resource/377/1/images/cartel_ylltllc.pdf
Cartel, Ciclones tropicales	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_ct.pdf
Cartel, Incendios forestales (post huracán)	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_ifph.pdf
Cartel, Inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_i.pdf
Cartel, PFPC 2007	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_pfpc2007.pdf
Cartel, Reparación y refuerzo de la vivienda rural	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/cartel_rrvr.pdf
Inserción, Inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/insersion_i.pdf
Inserción, Temporada de lluvia y ciclones tropicales	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/insersion_tllct.pdf
TARJETAS	
Ciclón tropical	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/tarjeta_ct.pdf
Deslizamiento de laderas	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/tarjeta_dl.pdf
Inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/tarjeta_in.pdf
SEPARADORES DE LIBROS	
Ciclones tropicales	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/ct.pdf
Inestabilidad de laderas	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/il.pdf
Inundaciones	http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/i.pdf
Riesgos Hidrometeorológicos	http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=162

PUBLICACIONES DE OTRAS INSTITUCIONES	
AUTOR, TÍTULO Y LIGA ELECTRONICA	DESCRIPCIÓN
CENAPRED. 2004 <i>Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos</i> http://www.cenapred.gob.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieEspecial/metodologiasAtlas.pdf	Guía que aborda de manera sencilla lo que debe conocerse antes, durante y después de un desastre; mapas de riesgo, mapas de peligro, simbología; integración de información sobre los fenómenos naturales; establecimiento de estrategias, políticas y programas enfocadas a prevenir y reducir el efecto de los fenómenos.
CENAPRED. Serie Fascículos <i>Inundaciones 2004</i> http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/372/1/images/fasciculo_inundaciones.pdf (ver apartado anterior)	Publicación que presenta un panorama general del tema de inundaciones, acciones preventivas, eventos que han generado daños en México y entidades más afectadas.
Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C. 2001 <i>Los consejos de Cuenca en México</i> http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/consejos.pdf	Documento que aborda los antecedentes, situación, análisis y consideraciones actuales de los Consejos de la Cuenca.
CISP-CRIC-TN, 2005, <i>Orientaciones para la prevención y atención de desastres</i> . 2005 Ecuador http://www.sviluppodeipopoli.org/downloads/approfondimenti/biblioteca/progetti/1-CISP-biblioteca-progetti.pdf	Publicación que proporciona conceptos, lineamientos e instrumentos para la incorporación de la gestión de riesgo en la planificación territorial, la formulación e implementación de planes de emergencia y operaciones de respuesta y recomendaciones para la comunicación social y la gestión participativa del riesgo.
<i>Cómo trabajar con mujeres en situaciones de riesgo. Directrices prácticas para evaluar la vulnerabilidad a los desastres naturales y la capacidad de respuesta a nivel local</i> . 2003 http://gdnonline.org/resources/WorkingWithWomenSpanish.pdf	Documento que aborda paso a paso la elección de guías, la preparación y planificación para enfrentar situaciones de riesgo desde un enfoque de género; la preparación y desarrollo de talleres de adiestramiento; el análisis de datos de vulnerabilidad; la instrumentación de las acciones “pasar del conocimiento a la acción”. Contiene un apéndice que ilustra las herramientas metodológicas para llevar a cabo las actividades de investigación, planeación, instrumentación y evaluación, así como testimonios de mujeres.
CONAGUA. 2010 <i>Documentos básicos de los consejos de cuenca</i> . Comisión Nacional del Agua http://www.cmic.org/comisiones/sectoriales/infraestructurahidraulica/publicaciones_conagua/Pdf/folletos/CGAECC-4-10.pdf	Documento que describe el marco legal que rige a los consejos de cuenca, además incluye un apartado con documentos de planeación que abarca el periodo 2007-2010 y documentos conceptuales.
DOF 19 septiembre, 2008, Programa Nacional de Protección Civil 2008-2010 http://www.uv.mx/proteccioncivil/files/2013/02/Programa-Nacional-de-Proteccion-Civil-2008-2012.pdf	Programa establecido en el Gobierno de Felipe Calderón para el funcionamiento del Sistema Nacional de Protección Civil y la orientación en la elaboración y operación de programas de protección civil en las distintas entidades federativas.
<i>Evaluación de daños y análisis de necesidades</i> . Ma-	Contiene todo el material a utilizar durante el curso

PUBLICACIONES DE OTRAS INSTITUCIONES	
AUTOR, TÍTULO Y LIGA ELECTRONICA	DESCRIPCIÓN
<p>terial del participante. http://www.minsa.gob.pe/ogdn/CD1/pdf/ECS_02/MP.pdf</p>	<p>de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN)</p>
<p>GIRALDO R., Marco Antonio, 2007 <i>La Comunicación Social en la gestión de riesgo</i>. 2007 Ecuador http://www.desaprender.org/fileSendAction/fcType/5/fcOid/356517693514785563/fodoid/356517693514785562/La%20Comunicacion%20Social%20en%20La%20Gestion%20de%20Riesgo.pdf</p>	<p>Documento que contiene un marco conceptual sobre el origen y dinámica de los desastres, acciones que se llevan a cabo antes, durante y después de un desastre y el proceso de comunicación ante emergencias.</p>
<p>INE, 2008. "Estrategias de protección civil y gestión de riesgo hidrometeorológico ante el cambio climático" Instituto Nacional de Ecología. http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/e2008h_prot_civil.pdf</p>	<p>Este documento presenta un análisis comparativo acerca de las estrategias de protección civil y gestión del riesgo hidrometeorológico y las adoptadas en el marco del cambio climático. Contiene información sobre el contexto internacional, el desarrollo de las políticas públicas en materia de riesgos y cambio climático, toma como caso al estado de Veracruz.</p>
<p>Global Water Partnership, 2009. <i>Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en las cuencas</i>. www.inbo-news.org , www.gwpforum.org</p>	<p>Manual dirigido a administradores y funcionarios gubernamentales que necesitan tomar decisiones relacionadas con la gestión del agua. Brinda una guía para la gestión integrada de recursos hídricos que pueda ser aplicada en cuencas, independientemente del contexto (países desarrollados o en desarrollo, condiciones húmedas o áridas).</p>
<p>Lic. Adelfo Solarte, 2012 Tesis: <i>Rol Informativo de los Medios Impresos de la Ciudad de Mérida para la gestión de riesgos de áreas urbanas Mérida, Venezuela</i>. http://cigir.org/documentos/Tesis/TesisAdelfoSolarte.pdf</p>	<p>Investigación que aborda el rol que juegan los medios impresos de la Ciudad de Mérida para la participación de los habitantes en la gestión de riesgos de áreas urbanas. Aborda un estudio de caso tomando como base un marco teórico, un marco metodológico, el análisis e interpretación de resultados y plantea propuestas para mejorar la incidencia de la información de los medios masivos impresos de la ciudad de Mérida en Venezuela.</p>
<p>Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2006. <i>Manual de Evaluación de daños y análisis de necesidades, Manual de Campo</i>. Lima, Perú. http://www.indeci.gob.pe/aten_desat/pdfs/edan_200707.pdf</p>	<p>Manual que proporciona información básica sobre las características y efectos de fenómenos naturales que generan desastres. Contiene guías de procedimientos y formatos que permiten evaluar daños, análisis de necesidades y acciones de respuesta, información básica en el empleo de técnicas de recolección de datos e interpretación de la información.</p>
<p>OMM. 2006 <i>Aspectos sociales y participación de los interesados en la gestión integrada de crecidas</i>. Organización Meteorológica Mundial http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf</p>	<p>Publicación que aborda el tema de crecidas, análisis de riesgo, respuestas de emergencia, políticas de gestión y participación de los distintos actores del gobierno, de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales.</p>

PUBLICACIONES DE OTRAS INSTITUCIONES	
AUTOR, TÍTULO Y LIGA ELECTRONICA	DESCRIPCIÓN
Investigación y Educación Popular Autogestiva, A.C., s/f, “Plan Escolar para la Reducción de Riesgos de Desastres”. Chiapas http://www.educacionchiapas.gob.mx/descargas/PC_PlanEscolar.pdf	Guía de acciones dirigido a docentes en la implementación del Plan Escolar en la reducción de riesgos de desastres, acciones, conceptos básicos con ejemplificaciones, funciones de las brigadas del Comité Escolar, instrumentos para la implementación del plan, actividades y simulacros.
PNUD. 2010 <i>Plan de Comunicación estratégica para la gestión del riesgo de desastres</i> . Perú. http://www.indeci.gob.pe/proyecto58530/objetos/archivos/20110606154919.pdf	Informe de incidencia y actuación en caso de emergencia, acciones de conocimiento y mejora en la preparación y respuesta de un desastre, acceso a la información y proceso de comunicación entre los actores involucrados.
REDESClim. “Catálogo de Instituciones Nacionales e Internacionales” Relevantes en el Tema de Desastres http://redesc clim.org.mx/index.php/catalogorecursos1/catalogo-de-instituciones	Proporciona enlaces a distintas instituciones nacionales e internacionales referentes a diagnósticos, pronósticos, alertas tempranas, bases de datos y riesgo de desastres.
Secretaría de Salud. <i>UIES Unidad de Inteligencia para Emergencias en Salud</i> http://www.cenavece.salud.gob.mx/emergencias/descargas/uies-emergencias-mexico.pdf	Documento que aborda el funcionamiento de la Unidad de Inteligencia para Emergencias adscrita a la Secretaría de Salud, así como a las áreas físicas, el equipamiento y el personal. La finalidad de esta unidad es identificar, informar y responder las distintas emergencias en salud en casos de desastre.
UNESCO. 2011 <i>Manual de Gestión de Riesgos de Desastre para Comunicadores Sociales</i> http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf	Manual que contiene información sobre la gestión del riesgo de desastres y actuaciones de los comunicadores sociales frente a una situación de riesgo en conjunto con organismo gubernamentales en Perú.

El esquema siguiente ilustra al proceso comunicativo como un ciclo y resume lo expuesto en el plan de comunicación.



7 Predimensionamiento y estimación preliminar del costo de las medidas y su financiamiento

En este capítulo se llevará a cabo el costeo, a nivel de gran visión, así como la priorización de las medidas estructurales y no estructurales propuestas para la disminución del daño provocado por las inundaciones. Así como identificar sus posibles fuentes de financiamiento.

7.1 Estimación a gran visión del costo de medidas

Para el costeo de las obras propuestas se procederá de la siguiente manera:

Se llevará a cabo la estimación de las dimensiones de las obras de infraestructura y con ello el volumen de obra por realizar, así como sus características o particularidades, para llevar a cabo dicho costeo se utilizan costos índice ($\$/m^2$, $\$/m^3$, $\$/km$, $\$/habitante$ protegido). Los resultados serán ajustados mediante el factor de regionalización con respecto a la zona centro, basados en los índices de inflación de la construcción. Se llevará a cabo la uniformización de los valores monetarios de pesos corrientes a pesos constantes, de mayo de 2013, se deberá considerar por concepto de estudios previos,

de un 1 al 5% adicional al costo paramétrico. Finalmente, para obtener el costo por operación y mantenimiento, se estimará como una proporción entre 1 y 10% del costo de inversión total.

Para el costeo a nivel de gran visión de las medidas propuestas para disminuir el daño provocado por las inundaciones se está utilizando un método de dimensión física para obtener los costos índice de las medidas. Para poder aplicar de forma correcta esta metodología es necesario contar con suficientes datos históricos de trabajos similares sobre la base de longitud, superficie o volumen (según el tipo de obra) para el caso de medidas estructurales y para medidas no estructurales las unidades serían lote, pieza, vivienda, persona, etc.

Hay que hacer notar que este tipo de método no toma en cuenta la ubicación o el momento de construcción de la obra, ni las economías de escala. Para conformar la base de datos históricos se han recopilado los costos de las obras de protección, incluyendo en lo posible su catálogo de conceptos (precios unitarios) correspondiente. Las fuentes de información utilizadas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 7. Bases de datos financieras

Fuente	Periodo
Cartera de Programas y proyectos de Inversión de la SHCP, de los archivos anexos donde vienen los análisis costo-beneficio de las obras, en los cuales aparecen los catálogos de conceptos. (SHCP)	2007-2013
Proyectos de análisis costo-beneficio realizados por el IMTA. (IMTA)	2009
Costos estimados para proyectos de infraestructura hidráulica, versión 2004. (CONAGUA)	2004
Catálogos de conceptos que forman parte de los presupuestos de las obras contratadas por la CONAGUA. (CONAGUA)	2006-2013
Costos de obras de protección registrados en el Inventario Nacional de Obras de Protección contra Inundaciones en Cauces Naturales.	1980-2009
Costos índice de páginas de internet (USACE, USBR, otros)	-
Costos de obras de protección en los catálogos de proyecto de los	2011-2014

Fuente	Periodo
PHR's y MECAPLAN (CONAGUA)	

Una vez obtenidos los costos índices de las obras de cada una de las fuentes que conforman la base de datos histórica, dichos costos se actualizaron a precios de 2013 con base en el índice nacional de precios al consumidor. A continuación se describen los resultados obtenidos de cada una de las fuentes de información consultadas.

Cartera de programas y proyectos de inversión de la SHCP

Se obtuvo la documentación disponible de las obras de protección contra inundaciones registradas en la SHCP por la CONAGUA (principalmente por los Organismos de Cuenca y Direcciones Locales), las cuales se encuentran vigentes, la información obtenida de esta fuente consiste generalmente del análisis costo – beneficio de las obras así como de sus memorias de cálculo en muchos de los casos, de estos últimos se pudo obtener sus catálogos de conceptos con sus precios unitarios, dimensiones de obra y costos totales, con las cuales se empezó a conformar la base de datos históricos para así obtener los costos índice. De esta fuente de información únicamente falta procesar los archivos de 4 estados de la República. Se considera esta fuente de información la mejor, ya que son los datos que maneja la CONAGUA.

Proyectos de análisis costo-beneficio realizados por el IMTA

De las estimaciones de costos de obras realizadas en el proyecto “Elaboración de estudios de costo beneficio en 8 ríos de la zona costa y manifestación de impacto ambiental para obras de protección de centros de población en 20 ríos en la zona Costa y sierra

de Chiapas” que el IMTA desarrollo para la CONAGUA, se obtuvieron costos para diferentes tipos de bordos de protección, así como de presas rompepicos.

Con la información de estas dos primeras fuentes se tiene hasta el momento una base de datos con 214 obras de las cuales:

- 105 son bordos,
- 15 canalizaciones,
- 6 desazolves,
- 8 encauzamientos,
- 21 presas,
- 27 rectificaciones,
- 15 protecciones marginales y
- 17 de otro tipo de obras.

En la siguiente imagen se muestra la estructura que tiene la base de datos, en la cual se obtiene en la décima columna el precio por unidad representativa considerada a precios de 2013, la cual nos permitirá hacer la estimación a gran visión del costo de las medidas que se propongan implementar en cada uno de los PRONACH. La base de datos con los costos por unidad a precios de 2013 pueden consultarse en el Anexo A

Costos estimados para proyectos de infraestructura hidráulica, versión 2004

En cuanto a este insumo se trata de un manual de costos elaborado en 2004 por la empresa consultora THORSA para la Gerencia de Evaluación y Programación de la Subdirección General de Programación de la CONAGUA. En este manual se tienen los costos estimados de presas de control de avenidas, presas de control de azolves, bordos marginales y revestimiento, así como el software desarrollado en conjunto con el manual, el cual permite la estimación de los

costos de dichas obras, siempre y cuando se encuentren dentro de los límites de las curvas de costo elaboradas, dado que no se cuenta con los archivos que sirvieron de base para la obtención de los costos que se presentan en el manual, no es posible incorporarlos a la base de datos que se está armando, sin embargo se puede aprovechar este manual para realizar una comparativa con los costos obtenidos en la base de datos del análisis del proyecto.

Catálogos de conceptos que forman parte de los presupuestos de las obras contratadas por la CONAGUA

Se obtuvieron archivos con los listados de los contratos en formato de PDF de las obras que se construyeron de 2006-2013 en los organismos de cuenca Pacífico Norte, Balsas, Península de Yucatán y estado de Oaxaca.

De esos listados se seleccionaron aquellas obras que estaban catalogadas como de control contra inundaciones, con las que posteriormente se construyeron archivos correspondientes a cada uno de los organismos de cuenca y estado, y se calculó la relación unitaria entre el costo de la obra y su medida de longitud, volumen o área usada para establecer su precio, mismo que posteriormente se actualizó al año de 2013.

Costos de obras de protección registrados en el Inventario Nacional de Obras de Protección contra Inundaciones en Cauces Naturales

Para el análisis que se llevó a cabo en el catálogo de obras del Inventario Nacional de Obras de Protección contra inundaciones (INOPCI), fueron seleccionadas aproximadamente 330 obras desde presas, bordos de protección, encauzamientos y otras obras que cumplían con los criterios de selección

como fue tener un costo total, tener una meta física a alcanzar con el proyecto, principalmente.

Las citadas obras en su mayoría cubren un periodo de casi 30 años, de 1980 a 2009; aunque el catálogo cuenta con obras realizadas en años anteriores. A estas obras igualmente se les calculó su costo unitario original y posteriormente dicho costo se actualizó al año de 2013.

También se hizo una comparación de las obras contenidas en el INOPCI con las obras proyectadas en el MECAPLAN, definido por la CONAGUA hasta Junio del presente año, con el fin de encontrar coincidencias entre las obras de protección en ambos archivos.

Costos índice de páginas de internet

Se realizó una búsqueda en diversos sitios de internet para obtener costos índice o guías de precios para utilizar como respaldo en caso de no conseguir los costos en los archivos de obras de CONAGUA de alguna de las medidas propuestas, quedando como respaldo, las fuentes principalmente buscadas fueron el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE) el cual es el encargado del diseño y gestión de la construcción de presas, canales y obras de protección contra inundaciones, entre otras obras. También se examinó la información del US Bureau of Reclamation (USBR) y se revisaron páginas relacionadas con la ingeniería de costos, de las cuales se obtuvieron algunas matrices de costos de diversos conceptos de construcción, de esta forma se obtuvieron listas de costos de obras y costos de conceptos.

Búsquedas bibliográficas

Se realizaron búsquedas bibliográficas de costos o precios unitarios de principales obras para la prevención, disminución de daños, control y reparación de daños por inundaciones.

Las acciones para el control de inundaciones se dividen en Acciones No-estructurales que son las que primero deben tomarse por ser las de más rápida aplicación y menor costos, y las Acciones Estructurales que implican la construcción de obras e infraestructura que requieren estudios, proyectos, mayores presupuestos de inversión y etapas de construcción y mantenimiento.

Entre las Acciones No-estructurales se buscaron referencias sobre:

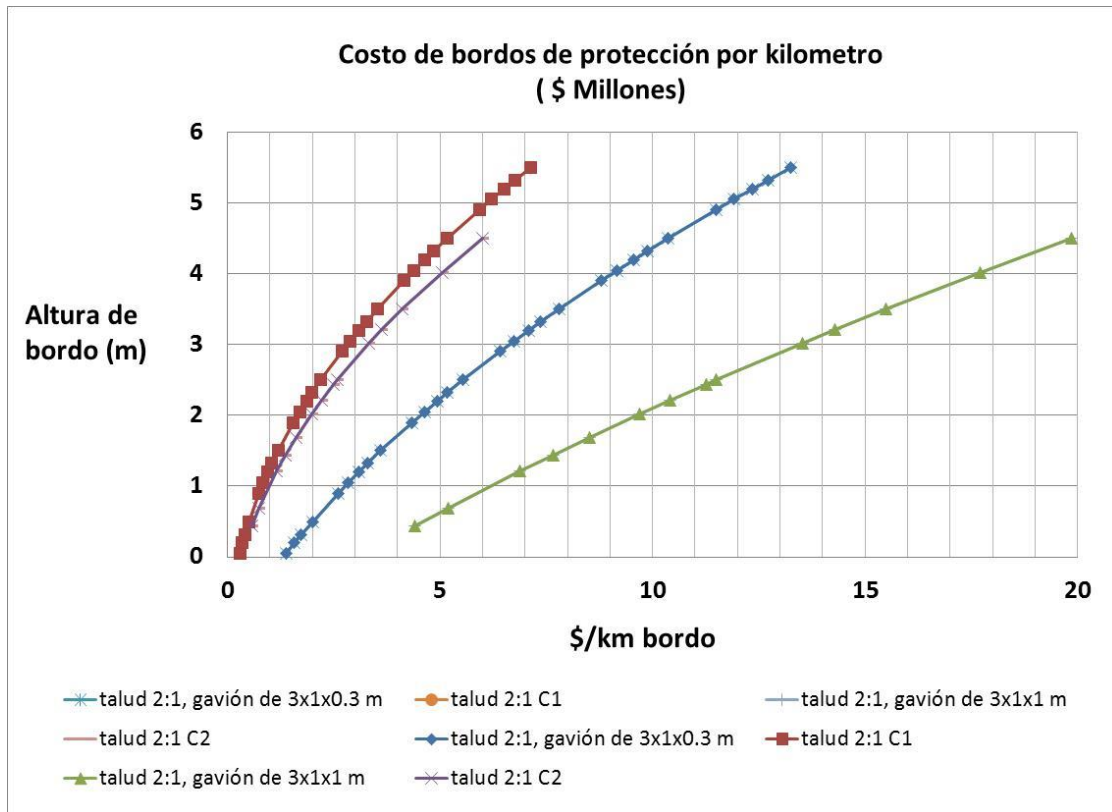
- Sistemas de alerta temprana
- Reubicación de asentamientos
- Desalojo de asentamientos en zonas de inminente inundación
- Operación de alberges, y,
- Seguros de daños por inundaciones.

Entre las Acciones Estructurales se buscaron referencias sobre:

- Presas rompepicos
- Bordos de protección en las márgenes de ríos
- Canalizaciones y rectificaciones de corrientes
- Desazolves
- Revestimiento de márgenes de ríos.

Costos de obras de protección en los catálogos de proyecto de los PHR's y MECAPLAN

En el caso de la tabla resultante del Análisis Técnico Prospectivo (ATP), derivado del análisis realizado a través de los Planes Hídricos Regionales (PHR's) a los Organismos de Cuenca y Direcciones Locales de la CO-NAGUA y que abarca proyectos de 2010 a 2030, también se hizo una selección de los diferentes tipos de obras de protección y una comparación con las obras contenidas en el MECAPLAN, aunque no se llevó a cabo una actualización de costos. Las obras seleccionadas se limitaron al periodo comprendido de 2011 a 2014 y con fecha de conclusión en 2014 o posterior.



7.2 Priorización de medidas

La ordenación de las acciones se lleva a cabo tomando en cuenta:

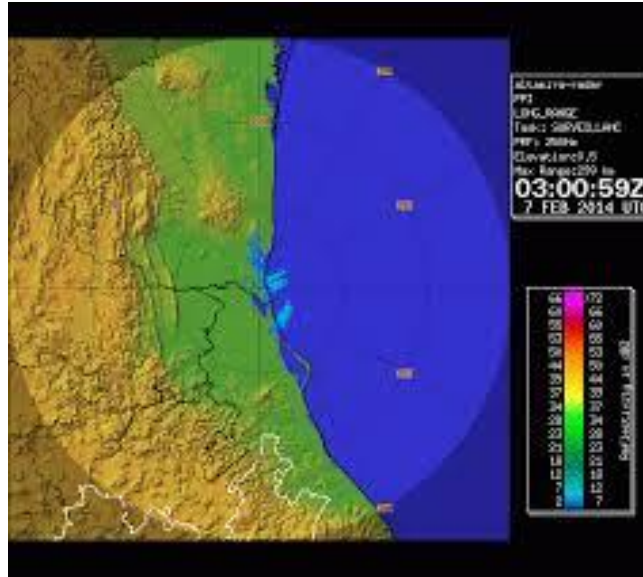
- La prioridad social: población en riesgo
- Medidas no estructurales
- Medidas estructurales

7.3 Financiamiento

Por la naturaleza del tipo de obras involucradas en las medidas estructurales y no estructurales su financiamiento ha sido prácticamente a cargo del erario federal, ejercido a través del presupuesto de inversión de la CONAGUA. Se estima que dada la evolución reciente de los presupuestos destinados a este concepto por la CONAGUA y las perspectivas de crecimiento futuro al año 2018, el presupuesto sería insuficiente y sólo alcanzaría a cubrir parte de las necesidades.

Será necesario aumentar la inversión federal y buscar recurrir a otras fuentes de financiamiento distintas y novedosas para cubrir el déficit financiero. Por ejemplo, ingresos adicionales deberían provenir de una parte de la recaudación por derechos de extracción y uso de aguas nacionales, con destino específico a invertirse en el rubro de inundaciones. Así, el faltante debería ser cubierto dándole destino específico a una parte de la recaudación de derechos por la extracción y uso de aguas nacionales que establece la Ley Federal de Derechos. Por otro lado es recomendable también aumentar la participación de los estados y municipios en la atención de sus propias necesidades. Se deberá llevar a cabo un estudio de prospectiva donde se haga un planteamiento económico financiero y así ir aumentando gradualmente la participación de estados y municipios.

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE



8 Programación de acciones a corto, mediano y largo plazos

La prevención de desastres por inundaciones implica que la población esté informada oportunamente de la presencia de fenómenos hidrometeorológicos que pongan en riesgo su vida, así como que esté preparada para responder de manera apropiada. Asimismo, es indispensable evitar la ocupación de zonas de riesgo o en su caso, promover su desalojo y construir la infraestructura de protección necesaria.

Esta orientación toma mayor relevancia si consideramos que, de acuerdo con algunos estudios, el fenómeno del cambio climático global ocasionará modificaciones a los patrones de precipitación, lo que ocasionará que algunas regiones puedan ser afectadas por prolongadas sequías o inundaciones

Para el control de las inundaciones se han llevado a cabo planteamientos que van desde las acciones no estructurales hasta las estructurales y en su conjunto se plantean estrategias al corto mediano y largo plazo. Dichas estrategias permitirán la reactivación social, económica y mejoraran las condiciones de vida y el bienestar de la comunidad a través del ordenamiento ambiental y el manejo integral de la cuenca. Dichas estrategias se deberán aplicar a corto, mediano y largo plazo. Estimado como a corto plazo un periodo de 1 año, a mediano plazo de 2 a 3 años y a largo plazo 6 o más años.

Corto plazo

Obras para atender emergencias.

Obras de carácter multipropósito que permitan la recuperación del sistema hidráulico de la cuenca piloto, el aprovechamiento produc-

tivo y la prevención de riesgos actuales y futuros.

Mediano y largo plazo

Construcción y culminación de obras en proceso así como la construcción de nueva infraestructura.

Realizar acciones y la gestión de recursos para promover programas y proyectos estratégicos con impacto en la cuenca dentro del marco de la gestión integrada de crecientes.

Programas, acciones y proyectos

Asegurar asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas está asociado con la problemática sobre riesgos ambientales en los extremos de abundancia y escasez.

Estos extremos se han visto acentuados por efectos del cambio climático, por lo que será necesario buscar soluciones para reducir los riesgos y mitigar los efectos provocados por fenómenos naturales extremos y el cambio climático. La prevención de desastres por inundaciones implica que la población esté informada oportunamente de la presencia de fenómenos hidrometeorológicos que pongan en riesgo su vida, así como que esté preparada para responder de manera apropiada. Por otra parte, es indispensable evitar la ocupación de zonas de riesgo o, si sucede, promover su desalojo; y en todo caso, contar con la infraestructura de protección necesaria.

Asimismo, es necesario consolidar la evolución hacia una cultura de prevención. Esto implica el reconocimiento y la aceptación de que no existe la ausencia total de riesgo y que su prevención debe ser congruente con el beneficio social o económico. No se puede tener un mundo totalmente libre de riesgo, pero éste se puede gestionar para aminorar su impacto.

Esta orientación toma mayor relevancia si consideramos que, de acuerdo con algunos estudios, el fenómeno del cambio climático global ocasionará modificaciones a los patrones de precipitación, provocando que algunas regiones puedan ser afectadas por prolongadas sequías o lluvias torrenciales, e incluso que algunas zonas ubicadas en las costas puedan ser inundadas por una elevación en el nivel del mar.

Los efectos posibles del cambio climático apenas se han considerado en los planes de desarrollo y de gestión del agua, de aquí la necesidad de prever acciones que permitan reducir la vulnerabilidad a tales efectos, y que protejan a la población, flora y fauna del país.

Para poder realizar las estrategias propuestas se ha propuesto establecer los siguientes programas, con sus respectivas acciones o medidas o procesos que los integran dentro del marco institucional de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de la Estructura Integral de la Clave Presupuestaria empleada en los proyectos de Presupuestos de Egresos anuales; algunos de ellos ya están vigentes y para los otros habrá que impulsar su alta dentro de esta normatividad o inducir que algunas de las medidas se incluyan como parte de los programas actuales.

Objetivo General: Reducir los riesgos y mitigar los efectos provocados por las inundaciones

En la RHA IX GN el problema relacionado con las inundaciones es uno de los más fuertes. Para disminuir los efectos provocados por eventos hidrometeorológicos extremos se debe implementar las siguientes estrategias en toda la región:

**Estrategia 1
Controlar los asentamientos humanos en zonas de riesgo ambiental**

La estrategia requiere de acciones que estén dirigidas a delimitar las zonas inundables en

los principales ríos y cuerpos de agua de la región, que colinden con asentamientos humanos sujetos a este riesgo.

También, se deberá acordar con los municipios y entidades federativas la administración, custodia, conservación y mantenimiento de cauces y zonas federales como un apoyo de coordinación al OCGN.

Otra acción a implementar será evitar que nuevos asentamientos humanos se establezcan en esas zonas y promover la reubicación de los que ya están asentados en zonas de alto riesgo hidrológico.

Adicionalmente, se deberán instalar sistemas de alerta temprana en centros de población asentados en zonas propensas a inundaciones.

Otras acciones a implementar para consolidar esta estrategia serán:

- Considerar en la formulación de los programas de desarrollo urbano y asentamientos humanos de todos los estados de la cuenca; la inclusión de las zonas de alto riesgo hidrológico como parte de su imagen objetivo territorial.
- Establecer mecanismos de coordinación con enfoque de cuenca.
- Establecer sanciones a funcionarios públicos por permitir el asentamiento humano en lugares de riesgos naturales extremos.
- Prohibir por Ley proporcionar servicios en zonas de alto riesgo.
- Promover la implantación de seguros de inundaciones.
- Delimitar zonas inundables, zonas federales y núcleos de población.
- Control de asentamientos humanos.

**Estrategia 2
Prevenir y mitigar fenómenos naturales extremos**

El principio de prevención es la mejor estrategia para evitar riesgos. Por ello, resulta

importante contar con una red eficaz de monitoreo de los principales parámetros climáticos e hidrométricos que permitan con bastante antelación, así como a tiempo real, estar bien informado para tomar las mejores decisiones que contribuyan a evitar los riesgos. Así, se podrá oportunamente informar a la población las medidas que deberán de realizar para salvaguardar sus vidas y sus patrimonios.

En las cuencas donde existan presas que puedan controlar las avenidas de sus cauces, deberá ser obligatorio que cuenten con políticas de operación para los períodos húmedos y de temporada de huracanes con prelación de la protección social.

Presentándose los fenómenos naturales extremos, es conveniente participar directamente o en coordinación con otras instancias de gobierno en la protección de los habitantes en zonas de alto riesgo de inundación y en la reconstrucción de la infraestructura hidráulica afectada, por lo que en el marco del Sistema Regional de Protección Civil, así como en los sistemas estatales, se apoyará en situaciones de emergencia con las siguientes acciones para mitigar los efectos:

- Proporcionar los servicios de agua potable de manera emergente en los albergues, hospitales, centros de salud y a la población en general.
- Restablecer y normalizar el suministro de los servicios de agua y saneamiento.
- Desalojar los volúmenes de agua en exceso de las poblaciones inundadas.
- Evitar la ocurrencia de posibles brotes epidemiológicos.
- Vigilar el comportamiento de la infraestructura hidráulica, incluidas las presas de almacenamiento.

Asimismo, se deberán implementar otras acciones, tales como:

- Formular planes de gestión ante inundaciones y sequías.

- Mejorar los esquemas legales y administrativos de apoyo oportuno ante inundaciones y otros tipos de siniestros naturales.
- Establecer fondos permanentes de prevención.
- Detectar fenómenos naturales extremos a tiempo.

Estrategia 3 Pronosticar y alertar ante situaciones de emergencia hidrometeorológica

Es indispensable ampliar la red de estaciones climatológicas e hidrométricas, así como sustituir aquellas que ya cumplieron con su vida útil. Se deberá continuar la automatización de las estaciones climatológicas y mantener la cooperación que se ha establecido en estos aspectos con organizaciones internacionales.

Consolidar y robustecer los sistemas de información y alerta temprana de fenómenos hidrometeorológicos, para cumplir cabalmente con las responsabilidades en materia de desarrollo, conservación y operación de las redes de observación para proporcionar el servicio de información meteorológica de la región.

Es necesario reconocer la importancia que tienen los sistemas de alerta temprana y el intercambio preciso de comunicaciones e información entre los niveles nacionales y locales, así como entre los diferentes niveles gubernamentales y jerárquicos. Los sistemas de alerta temprana pueden ayudar a evacuar y, de alguna manera, preparar a las poblaciones en las áreas que se vean afectadas por desastres naturales, mientras que el intercambio preciso de comunicaciones y de información aseguran una mejor coordinación que puede evitar que los desastres se conviertan en catástrofes.

Por tanto, esto se plantea como una medida preventiva que pueden adoptar con facilidad los gobiernos a todos los niveles. El desarrollo de modelos matemáticos para pronosticar eventos hidrometeorológicos extremos

es una herramienta esencial para el apoyo de esta estrategia, por lo que deberá ser también obligatorio el contar con ellos. Con estas herramientas se podrán hacer análisis prospectivos de las posibles afectaciones generadas por el cambio climático. En esta estrategia, también se deberán impulsar otras acciones:

Integración de la información de las redes hidrometeorológicas.

Modelos de pronóstico atmosférico.

Modelos de pronóstico de escurrimiento.

Modelos de sistemas de drenaje pluvial.

Sistemas de alerta temprana hidrometeorológica.

Estrategia 4 Conservar, rehabilitar y construir obras para el control de inundaciones

Además de las acciones de alertamiento que prevean y reduzcan los efectos destructivos de los fenómenos hidrometeorológicos extremos, es necesario realizar una serie de obras y acciones de mantenimiento a la infraestructura de protección y regulación existente en cauces de ríos y arroyos que disminuyan el riesgo de daños a las personas o sus bienes.

También es muy importante identificar y promover la construcción de nuevas obras de protección, así como tener actualizados los informes de las condiciones de operatividad de la infraestructura para coadyuvar en la determinación de acciones orientadas a mantenerla y conservarla. Una de las causas principales de inundaciones en localidades y áreas aledañas a las corrientes fluviales, es la reducción de la capacidad hidráulica de los cauces. En la mayoría de los casos, esta situación se produce por la invasión de su zona de influencia, por el azolvamiento, arrastre de sedimentos y acumulación de residuos sólidos (basura). Este fenómeno se acentúa en forma considerable a consecuencia de la pérdida de la cobertura vegetal que resulta de las actividades de deforestación, por lo que se promoverán acciones para el control de sedimentos en las partes altas de las

cuenca, así como el mantener limpios los márgenes de los ríos, arroyos y barrancas antes de las temporadas de lluvia.

Se deben preservar y/o fortalecer las funciones de amortiguamiento que existen en las cuencas, no solamente para mitigar los riesgos, sino también para proporcionar fuentes de agua de emergencia durante situaciones de desastres naturales.

El almacenamiento de aguas subterráneas desempeña una función importante para mitigar los riesgos de escasez de agua, tales como las sequías en muchas cuencas del mundo, debido a su función amortiguadora en el ciclo hidrológico, que también permite la rehabilitación de los sistemas de suministro de agua después de un desastre natural.

Los bosques también pueden desempeñar una función importante de amortiguamiento, en especial en términos de administración de la sedimentación, dependiendo de los tipos de suelo y las condiciones locales.

También se deberá priorizar y dirigir las acciones hacia las zonas donde se han tenido los principales impactos dentro de la región, esto implica también priorizar los requerimientos de inversión de acuerdo con niveles de impacto que se tengan.

Las entidades federativas y municipios de la Región deberán fortalecer sus capacidades para desarrollar, construir y operar proyectos de drenaje pluvial con enfoque de cuenca, ya que el alto grado de impermeabilización que se ha alcanzado en las localidades urbanas hace que la concentración de la precipitación sea superior a las capacidades de desalojo de sus drenajes actuales.

Otras acciones a promover serán:

- Mantener preventiva y correctivamente las obras de control de avenidas.
- Desarrollar y construir sistemas de drenaje pluvial intermunicipales por cuenca.

- Desazolver frecuentemente los cauces.
- Restaurar la capacidad de cauces.
- Construir estructuras transversales (cruces) con dimensiones suficientes para no obstruir o reducir las capacidades de los cauces.
- Construir presas para el control de avenidas y rompe picos.
- Construir cauces de alivio.
- Construir bordos de protección.

Control de avenidas

Esta medida consiste en

1.- La construcción de la sección hidráulica de concreto, recuperación de la sección hidráulica en tierra y entubamiento en el Arroyo Colomer, en la localidad de Tulancingo, Hidalgo.

2.- Construcción de la sección hidráulica y entubamiento con concreto reforzado en el Dren Belisario Domínguez, Hidalgo.

3.-Construcción de la sección hidráulica, recuperación y reforzamiento de bordos de concreto en el Cauce Buenos Aires en las localidades de Tulancingo, San Nicolás el Chico y Huapalcalco, Hidalgo.

4.-Entubamiento del encauzamiento a las Minas, municipio de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

5.-Desazolve de la sección del Arroyo del Rancho Universitario y construcción de su descarga al Río San Lorenzo, en la Comunidad de Tulancingo, Hidalgo.

6.-Rectificación y encauzamiento de los Ríos Chico, San Lorenzo y Grande de Tulancingo.

La inversión requerida para todas estas acciones es de 288 millones de pesos

Encauzamiento de ríos

Esta medida consiste en:

1.-Construcción de obras hidráulicas para conducción, control y regulación de aguas para la protección de centros de población.

2.-Construcción de obras hidráulicas para conducción, control y regulación de

aguas para la protección de centros de población.

3.-Construcción de obras hidráulicas para conducción, control y regulación de aguas para la protección de centros de población.

4.-Construcción de obras hidráulicas para conducción,

control y regulación de aguas para la protección de centros

de población.

5.-Construcción de obras hidráulicas para conducción, control y regulación de aguas para la protección de centros de población.

Estrategia 5
Desarrollar una cultura de prevención y mitigación de impactos de los fenómenos naturales extremos

Con la participación de los consejos de cuenca y los gobiernos estatales y municipales, se apoyará la implementación de planes de prevención y atención de inundaciones a nivel de cuenca hidrológica. Es necesario consolidar la transición de una cultura reactiva a una cultura preventiva y participativa en lo que respecta a la presencia de riesgos asociados a fenómenos hidrometeorológicos extremos. Aunque ya se han logrado avances importantes, es necesario consolidar el reconocimiento y la aceptación de que no existe la ausencia total de riesgo, y que su prevención debe ser consistente con el beneficio social y/o económico. No se puede tener un mundo totalmente libre de riesgos, pero sí se puede reducir y aminorar su impacto.

Otros aspectos clave a consolidar es la promoción de una buena preparación, más que una rápida reacción y el reconocimiento de que la participación local y la negociación entre todas las partes interesadas, es fundamental para lograr un manejo satisfactorio de riesgos.

Migrar del concepto de protección contra inundaciones al del manejo de inundaciones. Esto significa ver las inundaciones de manera integrada, reconociendo que no es posible

lograr una protección al 100%, por lo que debe adoptarse el concepto de mitigación. Aún más, una confianza excesiva en las medidas estructurales tendría efectos negativos en los ecosistemas de los ríos y sus riberas. Por tanto, permitir algunas inundaciones en áreas en donde no se altere el equilibrio ecológico o se logre algún beneficio, es un enfoque que está ganando apoyo. Este enfoque proporciona un valor agregado si los actores locales negocian las medidas para el uso de la tierra y, en general, si participan con otros involucrados en el diseño y financiamiento de las estrategias para el manejo de las inundaciones, aprovechando su conocimiento local.

Las sequías son los desastres naturales más dañinos, pero los menos entendidos. Es probable que debido a su inicio lento y efectos más duraderos, en comparación con desastres más inmediatos y que tienen un mayor impacto en un período más corto de tiempo, como los huracanes o inundaciones, las sequías atraigan menos atención de los medios de comunicación. Como resultado, es posible que la tendencia general sea que los tomadores de decisiones descuiden la necesidad de incluir el manejo de riesgos de sequías en los programas generales de desarrollo. Por tanto, es importante dar más importancia a las medidas para la prevención de sequías y tener disponible la tecnología adecuada para reducir su impacto.

Establecer con la participación de los órdenes de gobierno y los usuarios, acciones que permitan enfrentar en mejores condiciones los periodos de sequía, basadas en planes

de contingencia elaborados con la participación de todos los involucrados.

Por otro lado, se deberán promover acciones para reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Sigue siendo sumamente necesario realizar un análisis completo y detallado de todos los efectos directos e indirectos posibles del cambio climático en los fenómenos relacionados con el agua. Los efectos posibles del cambio y variabilidad climáticos apenas se han considerado en los planes de desarrollo y de administración del sector del agua, de aquí la necesidad de prever acciones que permitan reducir la vulnerabilidad a tales efectos.

Adicionalmente, se promoverán:

- Incentivos para el desarrollo de programas abiertos a la población para enfrentarse a contingencias ocasionadas por fenómenos extremos.
- Estudios de vulnerabilidad.
- Establecimiento de sistema de monitoreo para sequías.
- Caracterización y plan de gestión para enfrentar sequías.
- Caracterización y plan de gestión de zonas sujetas a altas temperaturas.
- Caracterización y plan de gestión de zonas sujetas a heladas.
- Prácticas de protección de cultivos contra heladas.
- Caracterización y plan de gestión de zonas con riesgo de hundimiento.
- Prospección geológica y geotécnica de zonas con riesgo de hundimiento.
- Rehabilitación de zonas urbanas con hundimiento.

PRINCIPALES ACCIONES Y PROYECTOS

En la RHA IX GN se tiene que construir infraestructura para el control de avenidas, con

una inversión cercana a 630 millones de pesos.

Tabla 8. Proyectos identificados para el control de inundaciones en la RHA IX GN (PRH Vision 2030)

Proyecto	Inversion (\$ millones)
Encauzamiento de ríos en Tulancingo de Bravo, Hidalgo	342.10
Control de avenidas en el municipio de Tulancingo de Bravo	43.81
Control de avenidas en los municipios de Altamira, Antigua Morelos, Ciudad Madero, Gómez Farías, González, El Mante, Nuevo Morelos, Ocampo, Tampico, Xicoténcatl	104.35
Control de avenidas en los municipios de Burgos, Cruillas, Méndez, San Fernando y San Nicolás	49.43
Control de avenidas en los municipios de Abasolo, Aldama, Casas, Güémez, Hidalgo, Jiménez, Mainero, Padilla, San Carlos, Soto la Marina, Villagrán	87.87
Control de avenidas en los municipios de Naranjos y Amatlán	2.94

PROGRAMA NACIONAL CONTRA CONTINGENCIAS HIDRÁULICAS
REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA IX GOLFO NORTE



9 Esquema de seguimiento de la ejecución del programa

Indicadores y metas

Con la realización de todos estos programas, que requieren una gran coordinación entre los tres órdenes de gobierno y participación de la sociedad, se espera poder entregar a la siguiente generación una región con zonas sujetas a inundaciones frecuentes protegidas con un estricto control del ordenamiento territorial, libres de cualquier asentamiento humano que pueda estar en riesgo ante cir-

cunstancias extremas de fenómenos naturales, y con sistemas de alertamiento y prevención con la tecnología más avanzada.

Para ello habrá que darle seguimiento a los programas que se proponen a través de los indicadores y metas que nos permiten vigilar su cumplimiento y evaluar el desempeño de los actores responsables.

En el caso de la RHA IX GN se plantea reforzar los sistemas de protección a centros de población actuales, así como la instalación de Sistemas de alerta Temprano adicionales.

Tabla 9. Indicadores de ejecución

INDICADOR	UNIDAD	Actual	2015	2020	2025	2030
Habitantes protegidos	Hab	0	40,000	80,000	120,00	160,00
Sistemas de alerta temprana (SAT)	#	1	0	2	2	0
CRAE		1	0	2	2	0



10 Glosario

Acuífero.- Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

Afloraciones: Surgimiento a la superficie del terreno de agua (de capa freática) o de un mineral.

Afluente: En hidrología, un afluente corresponde a un curso de agua, también llamado tributario, que no desemboca en el mar sino en otro río más importante con el cual se une en un lugar llamado confluencia.

Aguada.- Paraje natural donde hay agua potable y es posible surtirse de ella.

Aluvial: Se aplica al terreno que se ha creado por aluvión (1 Corriente de agua que ha sufrido un crecida brusca y se desplaza de manera rápida y violenta. 2 Conjunto de materiales y sedimentos terrestres arrastrados por esta corriente de agua y depositados en tierras emergidas. 3 Cantidad grande de personas o cosas, especialmente cuando aparece repentinamente y al mismo tiempo. Alud, avalancha) de materiales arrastrados por las corrientes de agua.

Anemómetro.- Instrumento que sirve para medir la velocidad y dirección del viento.

Arcilla: Suelo o roca sedimentaria de grano muy fino compuesta principalmente de silicatos y que mezclada con agua se puede modelar y cocida se endurece; se usa para fabricar objetos de cerámica.

Área Inundable.- Superficie de terreno sujeta a inundaciones periódicas.

Arenoso: 1 Que tiene arena: terreno arenoso. 2 De características similares a la arena: tejido arenoso.

Arroyo.- Corriente de agua de escaso caudal.

Barógrafo.- Instrumento que mide y permite graficar la presión.

Cauce: El cauce o lecho fluvial es la parte del fondo de un valle por donde discurren las aguas en su curso: es el confín físico normal de un flujo de agua, siendo sus confines laterales las riberas.

Caudal.- Cantidad de agua de un curso fluvial.

Ciclo Hidrológico.- Proceso de circulación del agua entre los distintos compartimentos de la hidrósfera.

Ciclón Tropical.- Tormenta con vientos y lluvias muy fuertes que gira en grandes círculos.

Conagua.- Comisión Nacional del Agua.

Coordenada.- Líneas que sirven para determinar la posición de un punto en el espacio.

Coriolis.- Las fuerzas de Coriolis son fuerzas aparentes, responsables de la desviación de la trayectoria de un cuerpo que se mueve sobre una superficie que rota. El efecto Coriolis, es una fuerza de inercia que actúa, junto con las fuerzas de arrastre y centrífuga, sobre un cuerpo respecto a un sistema de referencia que está en rotación.

Cuenca hidrológica.- Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye

hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior.

Cuenca.- Territorio que tiene una pendiente y que envía todas las aguas hacia un mismo río.

Deltaica.- Terreno triangular formado por un río que desemboca en algún lugar.

Dendrítico.- Que tiene ramas.

Desembocadura: es la parte más baja de un río, es decir, aquella sección del curso de agua donde vierte sus aguas al mar o a un lago. Puede tener las siguientes formas: Estuario, Ría, Delta. Las desembocaduras son generalmente lugares de alta diversidad biológica, por tratarse del lugar donde el agua dulce y la salada se combinan para formar aguas más o menos salobres, y donde los nutrientes y sedimentos transportados por el río se diluyen y precipitan.

Ecológico.- Relacionado con la Ecología.

Escurrimiento: es la parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras, y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores. Dicho de otra manera, es el deslizamiento virgen del agua, que no ha sido afectado por obras artificiales hechas por el hombre.

Estación Climatológica.- Lugar donde se mide y recaba la información del clima.

Evaporación.- Transformación de un líquido en vapor.

Evaporímetro.- Instrumento que sirve para medir la cantidad de agua que se evapora en la atmosfera durante un intervalo de tiempo.

Fauna.- Conjunto de las especies animales de una región.

Fenómeno Natural.- Es un cambio de la naturaleza que sucede por sí solo.

Flora.- Conjunto de las especies vegetales de una región.

Frente Frío.- Zona de transición entre dos masas de aire de distintas características, una fría y otra caliente, con la particularidad de que la masa de aire frío es la que desplaza a la caliente.

Geográficamente.- que se refiere a las formaciones montañosas, los desiertos, los océanos y otros aspectos de la superficie terrestre.

Geológica.- Relativo a la ciencia que estudia de que está hecha la tierra.

Golfo.- Amplia entrada de mar en la tierra.

Hábitat.- Territorio que presenta las condiciones adecuadas para la vida de una especie animal o vegetal.

Heliógrafo.- Instrumento que registra la duración de insolación.

Hidrografía.- Parte de la geografía que estudia el conjunto de aguas corrientes y estables que se encuentran en un territorio.

Infraestructura.- Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.

Inundación.- Ocupación por parte del agua, de zonas que habitualmente están libres de ésta.

Latitud.- Angulo que se forma en un punto determinado por la vertical del lugar con respecto al ecuador.

Longitud.- Distancia en forma de ángulo que se mide desde un punto cualquiera de la superficie terrestre hasta el primer meridiano o distancia que se considera como cero.

Mar Caribe.- Es un mar abierto tropical del Océano Atlántico. También es llamado Mar

de las Antillas por estar ubicado al Sur y al Oeste del arco antillano.

Meridiano.- Círculo máximo que pasa por los polos.

Navegación: es el arte y la ciencia de conducir una embarcación del punto de zarpe al punto de arribo.

Nivel Freático.- Grado de elevación de la superficie del agua. Es un indicador para determinar la disponibilidad del agua subterránea.

Observatorio meteorológico.- Sitio apropiado para hacer observaciones de tipo meteorológicas.

Océano Atlántico.- Es el océano que separa América, al oeste de Europa y África.

Onda tropical.- Vaguada invertida o canal de baja presión, la cual es una ondulación de la corriente de los Alisios del Este; se desplaza al Oeste, con tendencia a formar circulación de baja presión.

Península.- Tierra rodeada de agua por todas partes excepto una.

Permanente: Que se mantiene en un mismo lugar, estado o situación sin experimentar cambio alguno.

Pluviógrafo.- Instrumento que a través de graficas mide la cantidad e intensidad de la lluvia.

Pluviómetro.- Instrumento que sirve para medir la lluvia acumulada en un determinado periodo de tiempo.

Precipitación.- Agua procedente de la atmósfera y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra.

Psicrómetro.- Aparato formado por dos termómetros, uno de bulbo seco y uno de bulbo húmedo que sirve para determinar la temperatura del punto de roció, tensión de vapor y humedad relativa.

Región Hidrológica.- Es la agrupación de varias cuencas hidrológicas con niveles de escurrimiento superficial muy similares.

Riesgo.- La probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes, como consecuencia del impacto de eventos o fenómenos perturbadores.

Salinidad.- Es el contenido de sal disuelta en un cuerpo de agua.

Sequia.- Falta de lluvias durante un tiempo muy largo.

Somero.- Casi encima o muy inmediato a la superficie.

Sondeos: reconocer por medio de la sonda la profundidad del mar, río, laguna, la naturaleza de un terreno.

Subcuenca: Los afluentes. Son los ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada afluente tiene su respectiva cuenca, denominada sub-cuenca.

Tectónico.- Relativo a la corteza terrestre.

Termómetro.- Instrumento que sirve para medir las temperaturas máximas, mínimas y ambiente del lugar.

Topográfica.- Representación en un plano del relieve de un terreno con los detalles naturales y artificiales que tiene.



11 Referencias

ABRIONES GAMBOA, Fernando, 2005, “La complejidad del riesgo: breve análisis transversal”, Revista de la Universidad Cristóbal Colón, vol. 20, núm. 3.

ARAGÓN-DURAND, Fernando (2008), “Estrategias de protección civil y gestión de riesgo hidrometeorológico ante el cambio climático” Instituto Nacional de Ecología, México.

CENAPRED, 2004, “Indundaciones”, Serie Fascículos, CENAPRED, Secretaría de Gobernación, México.

CISP-CRIC-TN, 2005, Orientaciones para la prevención y atención de desastres: cómo incorporar la gestión del riesgo en la planificación territorial, cómo formular planes de emergencia y operaciones de respuesta, cómo comunicar en emergencias, Portoviejo, Ecuador 2005.

CONAGUA, Comisión Nacional del Agua, (2013), Atlas Nacional de Riesgos por inundaciones, <http://www.saver.gob.mx/ANRI/Manual/ManualANRI.pdf>

CONAPO, AGEBS, 2005.

Baró-Suárez, 1, BARÓ, J.E., DÍAZ, C., CALDERÓN, G., CADENA, E. y ESTELLER, M. V. Costo más probable de daños por inundación en zonas habitacionales de México. Tecnología y Ciencias del Agua, antes Ingeniería hidráulica en México, vol. II, núm. 3, julio-septiembre de 2011, pp. 201-218.

Baró-Suárez, 2, BARÓ, J.E., DÍAZ-DELGADO, C., CALDERÓN, G. y ESTELLER, M.V. Curvas de daños económicos provocados por inundaciones en zonas habitacionales y agrícolas de México. Parte I: propuesta metodológica. Ingeniería hidráulica en México, vol. XXII, núm. 1, enero-marzo de 2007, pp. 91-102.

Baró-Suárez, 3, BARÓ, J.E., DÍAZ-DELGADO, C., CALDERÓN, G. y ESTELLER, M.V. Curvas de daños económicos provocados por inundaciones en zonas habitacionales y agrícolas de México Parte II: Caso de estudio en la cuenca alta del río Lerma, México. Ingeniería Hidráulica en México. Tecnología y Ciencias del Agua, antes Ingeniería hidráulica en México, vol. XXII, núm. 3, julio-septiembre de 2007, pp. 71-83.

Diario Oficial de la Federación, 19/09/2008, Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012, Secretaría de Gobernación, México.
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5060600&fecha=19/09/2008

Gender and Water Alliance, 2006, Transversalización del Enfoque de Género en la Gestión del Agua, Ginebra, Suiza.

GIRALDO R., Marco Antonio, 2007, La comunicación social en la gestión del riesgo. Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP), Quito, Ecuador.

Global Watership Partnershi, 2000, <http://www.gwp.org/>

INEGI, 1, 2012

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continental/queesmde.aspx>

INEGI, 2, 2012

<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espano/prodyserv/actualizacion/mde/descripcion.cfm>.

INEGI, 3, 2012 <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continental/informacion.aspx?id=informacion>.

INEGI, 4, Producto Interno Bruto (PIB) por entidad federativa,

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/derivada/regionales/pib/2005-2009/PIBE2009.pdf

INEGI, 5, Capa de población, Sistema de Integración Territorial (ITER 2010) demografía

LAVELL, Allan (2002), Conceptos y definiciones de relevancia en la gestión del riesgo, El Salvador, PNUD [en línea]

Meyer V. et al. (2012) Economic evaluation of structural and non-structural flood risk management measures: examples from the Mulde River. *Nat Hazards* (2012) 62:301-324. DOI 10.1007/s11069-011-9997-z. Received: 21 April 2011 / Accepted: 25 September 2011 / Published online: 14 October 2011_ Springer Science+Business Media B.V. 2011.

ORGANIZACIÓN METEOROLOGICA MUNDIAL, 2006, Documento técnico APFM No. 4, Serie “Políticas de gestión de Crecidas”.

OSWALD, Úrsula (2011), “Reconceptualizar la seguridad ante los riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad social”, LUCATELLO, Simone y Daniel RODRÍGUEZ

PNUD (1999), Informe nacional de desastre humano. El impacto de un huracán, Honduras, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

ROEDER C., Estela, (2010) Plan de comunicación estratégica para la gestión del riesgo de desastres, PNUD, Lima, Perú.

Salarios mínimos, http://www.conasami.gob.mx/t_sal_mini_prof.html.

Consulta realizada en marzo de 2013.

Salazar, Hilda, et al., 2013, “Cambio Climático, Agua y Género” (mimeo).

Samuels P, Gouldby B, Klijn F, Messner F, van Os A, Sayers P, Schanze J, Udale-Clarke H (2009) Language of risk: project definitions, 2nd edn. Floodsite report T32-04-01

SINA, Capa de municipios, capa obtenida de <http://sisgrh.imta.mx/sina/login.aspx>

Ulloa, Fernando (consultor), 2011, Manual de gestión del riesgo de desastre para comunicadores sociales, UNESCO, Perú

VELÁZQUEZ (coord.), Las dimensiones sociales del cambio climático: Un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?, México, UNAM-ENTS, Instituto Mora, pp.23-47.