

### 6.1.11 Medias para mejorar la gestión de crecidas

Este tipo de medidas intenta lograr una mejora en la comunicación que existe entre diferentes organizaciones y actores con un papel de relevancia en la gestión del riesgo de inundación, permitiendo que la participación de los actores sea eficaz y efectiva respetando la sustentabilidad del medio ambiente. Para ello es importante establecer una guía de comunicación en cuanto al manejo integral de riesgos por contingencias hídricas, debido que la comunicación se considera un instrumento clave y eficaz para crear una cultura de la prevención tanto en las instituciones responsables de la gestión de los recursos hídricos y la protección civil como en la población y otros muchos otros actores. Para ello se ha definido el enfoque que debe tener el programa de comunicación propuesto en este documento (Anexo D):

- La comunicación es una herramienta para la gestión del conocimiento, entendida no sólo como la transmisión de conceptos e información sino como su apropiación, interpretación y enriquecimiento a partir de la propia experiencia.
- La comunicación contribuye a la generación de capacidades para reducir los riesgos y las vulnerabilidades frente a las inundaciones u otros fenómenos hidrometeorológicos.
- La comunicación favorece el cambio de percepciones y la cultura del riesgo de actitudes reactivas, pasivas y de miedo hacia comportamientos preventivos, proactivos y de auto protección.

- La comunicación es multidireccional, y la información tiene camino de ida y vuelta en la que los/as emisores/as y receptores/as intercambian roles como una forma de mejorar las medidas emprendidas a partir de las necesidades reales y sentidas por la población en situación de riesgo.
- La comunicación es un proceso continuo que abarca los momentos de contingencia y todo el ciclo del manejo integral del riesgo y que se ajusta a los cambios de la naturaleza y los procesos sociales.
- La comunicación se basa en los principios éticos de integridad, responsabilidad, acceso a la información, respeto a la dignidad de las personas, respeto a la diversidad cultural, promoción de la paz
- La comunicación reconoce las distintas percepciones, saberes y conocimientos y valora tanto la información científica como la que proviene de los saberes tradicionales, la experiencia y el contacto directo con la realidad.

La adopción de un enfoque que enfatiza la prevención, la mitigación del riesgo y reducción de daños, exige la participación de una amplitud de actores en el proceso de la comunicación. Para lograr una comunicación ordenada y eficaz es preciso identificar con claridad el papel y la responsabilidad de cada actor (o grupo de actores) y los canales de coordinación y colaboración entre ellos así como en cada grupo pueden ubicarse diferentes áreas de actuación y responsabilidad y diversos niveles o ámbitos de influencia, como se desglosa en el cuadro.

Tabla 6.3. Grupos de actores de acuerdo a su papel en el MIRH

Grandes Grupos	Responsabilidades /rol actuales y factibles
Organismos gubernamentales Organismos Federales Organismos Estatales Organismos Municipales	Intervienen directamente en la administración de los recursos hídricos y la protección civil relacionados con el MIRH.
Autoridades locales (agente o delegado/a municipal, comisario/a ejidal o comunal, etc.)	Intervienen o pueden intervenir en las actividades de previsión, prevención, respuesta y recuperación del MIRH.
Instituciones científicas y académicas Universidades nacionales, estatales y regionales Centros de investigación, asociaciones y redes	Contribuyen a la generación, divulgación de conocimiento para el MIRH (estudios, mapas de riesgo, proyectos).

Grandes Grupos	Responsabilidades /rol actuales y factibles
Escuelas técnicas y de nivel medio Escuelas de educación básica	Participan en la formación y capacitación relacionadas con la MIRH dentro y fuera de las instituciones académicas y escolares.
Medios de comunicación Medios masivos (radio y televisión) nacional y estatal Medios locales y comunitarios (radios, perifoneo, voceo) Medios alternativos (redes sociales) Comunicación grupal e interpersonal	Divulgan información proporcionada por las instituciones competentes sobre situaciones de riesgo y de desastre. Informan y documentan contingencias hídricas y la situación de la población afectada y recogen opiniones de diversos actores y personas Contribuyen (o pueden hacerlo) a difundir información a personas aisladas. Comunican necesidades y visiones de la población afectada.
Organizaciones civiles OSC Fundaciones Grupos sociales (deportivos, iglesia, culturales)	Contribuyen a la generación del conocimiento regional y local. Son potenciales intermediarios en la comunicación de “abajo hacia arriba” sobre las necesidades y propuestas de las poblaciones en riesgo y/o afectadas. Desarrollan metodologías y proyectos para la acción comunitaria y la incidencia en instituciones y programas públicos en diversos niveles.
Sector Privado Empresas Fundaciones Asociaciones gremiales y cámaras	Realizan contribuciones económicas y en especie para atención de desastre. Llevan a cabo acciones para la restauración de las actividades económicas que les compete. Son potenciales aliados en todas las etapas del MIRH tanto en la comunicación como en las tareas de emergencia (transporte, aprovisionamiento, rescate).
Población Consejos de Cuenca Asambleas comunitarias Organizaciones y comités vecinales y comunitarias Grupos asociados a actividades y servicios comunitarios (clínicas, escuelas) Población no organizada	Son actores principales de las medidas de autoprotección y participantes con las instituciones públicas responsables de todas las medidas y actividades del MIRH. Son las personas afectadas (o potenciales) a quienes se dirigen las medidas de todo el proceso del MIRH. Son potenciales emisores de información esencial para orientar a las instituciones responsables sobre las necesidades y la eficiencia de las acciones del MIRH.

Para generar una mejora en la gestión de crecida, se debe tomar en cuenta las instituciones que actualmente existen en la región y definir sus funciones, por lo que se propone para cada una de ellas lo siguiente:

#### **Instituciones científicas y académicas.**

Las universidades, tecnológicos, centros de investigación y académicos/as generan un bagaje muy amplio de estudios y documentos, trabajan en coordinación o consultoría con las instancias de gobierno a nivel federal, estatal y municipal, otros se coordinan con grupos de la sociedad civil o directamente con la población. Entre sus investigaciones es

posible encontrar modelos, métodos, propuestas, evaluaciones, documentación de experiencias, cursos de sensibilización y capacitación que pueden contribuir a enriquecer la comunicación para un manejo integral del riesgo hídrico.

**Organizaciones de la sociedad civil.** Las organizaciones de la sociedad civil y los organismos internacionales contribuyen al manejo de riesgos mediante la formulación de metodologías, actividades de capacitación, organización comunitaria y elaboración de mapas de riesgos a nivel local. Algunos organismos de carácter internacional contri-

buyen también con fondos para la provisión de servicios o bienes en momentos de emergencia como alimentos, equipamiento, asesoría, etc. Estos actores son potenciales aliados en materia de comunicación, especialmente en lo que se refiere a tareas de educación y concientización para la generación de capacidades y de una cultura de la prevención y la autoprotección. También pueden contribuir a fortalecer canales de comunicación multidireccional, ofreciendo herramientas para que la población, a través de sus organizaciones comunitarias, se capacite en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs), establezcan mecanismos de vocería y se fomente la formación de redes de comunicación. Entre las organizaciones que han acumulado experiencia se encuentran:

- Oxfam México, también en asociación con organizaciones civiles, ofrece asesoría y apoyo en momentos de emergencia.
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza que contribuye con gobiernos municipales en la gestión de cuencas y micro-cuencas, incluyendo medidas para la prevención de riesgos hídricos.

Existen otro tipo de organismos que no están directamente involucrados en los temas de manejo de riesgos pero que podrían jugar un papel en actividades de comunicación y/o difusión con sectores específicos, por ejemplo las asociaciones de deporte, los grupos

de iglesia o aquellos que realizan actividades culturales. Estos podrían ser considerados receptores y distribuidores de materiales de difusión y pueden constituirse en potenciales aliados para la formación de redes informales de comunicación.

**Medios de comunicación.** Los medios de comunicación, en especial los masivos (radio y televisión) constituyen la única fuente de información de una importante porción de la población, especialmente en situaciones de alto riesgo por eventos de gran magnitud como huracanes, tormentas tropicales, lluvias torrenciales, etc. Simultáneamente, al cubrir las zonas que se encuentran en situación de emergencia, los medios contribuyen a mostrar las necesidades de grupos de la población (casi siempre los que padecen mayor marginación) y obligan, con ello, a la atención a zonas que se encuentran aisladas o sin recursos para responder a la contingencia.

Esta capacidad de los medios masivos, podría potenciarse y modularse hacia un tratamiento más integral, sobre todo, en la generación de una cultura de la prevención y la autoprotección. También pueden contribuir a generar nuevos valores como la solidaridad, la acción colectiva, la ayuda mutua y la autogestión por parte de la población y de la transparencia, la honestidad y la rendición de cuenta por parte de las instituciones responsables de los programas y los recursos públicos.

Tabla 6.4. Medios y canales de comunicación

Medios	Recursos
Televisión: cadenas nacionales y estatales	Boletines informativos Noticiarios Reportajes especiales Cortometrajes Cápsulas informativas o educativas Campañas Programas educativos Telenovelas

Medios	Recursos
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 GIC 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 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 GIC) 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

**Sector Privado.** El sector privado como actor presente y potencial en el MIRH tiene una multiplicidad de identidades. Hay empresas, comercios, transporte y negocios que pueden ir desde grandes corporativos hasta pequeños establecimientos con necesidades y características diferentes en cada caso. En materia de comunicación los empresarios (de todos los niveles) podrían contribuir a la divulgación de información en sus establecimientos, medios de transporte,

servicios (equipos y medios de comunicación) y formar parte de las redes de comunicación.

De acuerdo a las características de cada uno su participación puede variar. Por ejemplo, hay grandes empresas o corporativos que cuentan con fundaciones que proporcionan financiamiento bajo esquemas de responsabilidad social, quienes podrían contribuir al financiamiento de campañas de prevención,

actividades educativas y de sensibilización relacionados con el MIRH. Estas actividades pueden realizarse en colaboración con instituciones de gobierno y organismos de la sociedad civil.

Los/as pequeños/as y medianos empresarios, por su cuenta, pueden constituir excelentes aliados en la distribución de materiales de difusión (carteles, trípticos, folletos). Por su parte, las asociaciones gremiales (uniones ganaderas, agrícolas, pesqueras, de comercio, industriales, etc.) pueden constituirse en un canal de las instituciones hacia sus agremiados para difundir los programas y recursos disponibles para las medidas de

recuperación y previsión. A su vez, pueden constituir un canal de “abajo hacia arriba” concentrando información sobre los daños sufridos y las necesidades de sus agremiados derivado de las contingencias hídricas. Estos grupos también son susceptibles de sumarse a redes de comunicación en el ámbito municipal y local.

Para el diseño del plan de comunicación se propone definir una matriz que presente en forma horizontal los contenidos de acuerdo a las etapas del MIRH para establecer con claridad el tipo y detalle de información que se va a proporcionar.

Tabla 6.5. Matriz del plan de comunicación

Previsión		Prevención		Respuesta		Recuperación	
Información sobre estudios climatológicos	Condiciones del clima en época de ciclones (mayo a noviembre)	Ocurrencia y evolución de eventos severos	Evaluación de daños	Sistemas de consulta de atlas y mapas de riesgo	Planes, programas y guías de MIRH	Rutas de evacuación, albergues, servicios de emergencia	Declaratoria de desastres y condiciones de acceso al FONDEN

En las tablas que se presentan a continuación se presenta una propuesta de contenidos, fuentes de información (emisores-transmisores) y audiencia como un instrumento de planeación para el diseño del plan de comunicación de los organismos de cuenca o de cualquier otro actor interesado en participar en el manejo integral de riesgos hídricos.

Se presenta por fase y se ha procurado que los momentos de la comunicación, los contenidos y actores involucrados cubran los objetivos planteados. Lo ideal sería el diseño de un ambicioso plan de comunicación que cubra todas las fases y el conjunto de temas propuestos, pero posiblemente rebase las capacidades de cualquier actor individual por lo que sería deseable que se haga mediante la coordinación interinstitucional, especialmente de las áreas de comunicación existen-

tes. Por su cuenta, los organismo de cuenca deberán establecer un área o al menos a una persona responsable para el diseño, instrumentación y evaluación del plan de comunicación en cada caso de acuerdo a sus capacidades.

En los temas en los que no se ha encontrado fuentes de información, con contenidos de carácter muy general o que se relacionan con contextos de otros países se ha colocado la leyenda “a desarrollar” para que las áreas o personas responsables del plan de comunicación consideren la pertinencia de hacerlo o de profundizar la búsqueda en otras fuentes o países. Es recomendable la asesoría de expertos en comunicación y también de los temas de referencia de acuerdo al tipo de información y material que se proponga producir.

Tabla 6.6. PREVISIÓN (Análisis de contexto, Evaluación de riesgo)

Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – público objetivo
Información, investigaciones y estudios climatológicos y meteorológicos	Servicio Meteorológico Nacional Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)-SEGOB Instituto Mexicano del Transporte (IMT)-SCT Universidades y centros de investigación Redes de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESclim) - CONACYT Red Universitaria para la Prevención y Atención de Desastres (UNIRED)	Organismos gubernamentales que conforman el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) Unidades y Coordinaciones Estatales y Municipales de Protección Civil Organismos de Cuenca Organizaciones no gubernamentales (ONG) especializadas Medios masivos de comunicación (fuentes que cubren temas hídricos, de protección civil) Público en general
Sistemas de consulta de atlas y mapas de riesgos y vulnerabilidad.	CONAGUA - IMTA Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) Referencia: Programa Habitat-SEDESOL	Unidades y Coordinaciones Estatales y Municipales de Protección Civil Organizaciones no gubernamentales (ONG) especializadas
Métodos para el diagnóstico de riesgos y vulnerabilidades	CENAPRED SINAPROC SEDESOL	(REDESclim) UNIRED
Protocolos para la realización de simulacros	SEDENA CENAPRED	Asociaciones ciudadanas en zonas de riesgo
Buenas prácticas en el manejo integral de riesgos hídricos Lecciones aprendidas sobre proceso comunicativo en el manejo integral de riesgos hídricos	Referencia: Manuales internacionales REDESclim – CONACYT UNIRED Evaluación de la propia experiencia	Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil Organizaciones no gubernamentales especializadas Organizaciones y comités ciudadanos

Tabla 6.7. PREVENCIÓN (Difusión de programas y planes, Educación y Desarrollo de capacidades)

Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – publico objetivo
Condiciones del clima, especialmente durante la época de ciclones (mayo a noviembre) Ocurrencia y evolución de eventos meteorológicos e hidrometeorológicos severos	Servicio Meteorológico Nacional Subdirección de Meteorología de SEGOB CONAGUA CENAPRED	SINAPROC Medios masivos de comunicación Público en general Población en zonas de riesgo
Alertas tempranas	Sistemas de Alerta Hidrometeorológica (SAH)	Población en zonas de riesgo

Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – publico objetivo
<p>Mapas de riesgo por estado, región, municipio y comunidad, en su caso.  Planes, programas, protocolos y guías sobre manejo de riesgos y contingencias hídricas  Información de medidas, infraestructura, instalaciones para el manejo de riesgos para la fase de respuesta por estado, región, municipio y comunidad y por sector (salud, educación, vivienda, comunicaciones, alimentación)</p>	<p>CONAGUA – IMTA – Organismos de Cuenca  CENAPRED  Unidades y Coordinaciones Estatales y Municipales de Protección Civil  Autoridades locales</p>	<p>Autoridades locales en zonas de riesgo  Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo  Asociaciones y organizaciones de actividades económicas en zonas de riesgo  Población en zonas altas, medias y planicies de las cuencas  Población en zonas de riesgo  Organizaciones no gubernamentales especializadas  Público en general</p>
<p>Cursos y materiales de capacitación para el manejo integral de riesgos hídricos</p>	<p>CENAPRED  SINAPROC  ONGs especializadas en MIRH  Manuales internacionales</p>	<p>Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil  Organizaciones y comités ciudadanos  Asociaciones y organizaciones de actividades económicas  Organizaciones no gubernamentales especializadas  Responsables de programación de radio, radios comunitarias, prensa y revistas de medios de comunicación locales de zonas de riesgo.  Periodistas y reporteros de medios de comunicación en zonas de riesgo</p>
<p>Ventajas y beneficios de las medidas y acciones de prevención y mitigación de riesgos en el futuro</p>	<p>Referencia: Manuales internacionales</p>	<p>Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil  Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo  Asociaciones y organizaciones de actividades económicas  Población en zonas altas, medias y planicies de las cuencas  Población abierta en zonas de riesgo  Organizaciones no gubernamentales especializadas  Público en general</p>
<p>Cultura de prevención y autoprotección frente a los riesgos hídricos.</p>	<p>CONAGUA  CENAPRED  SINAPROC  ONGs especializadas en MIRH  Ref: Manuales internacionales</p>	<p>Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil  Organizaciones y comités ciudadanos en zonas de riesgo  Asociaciones y organizaciones de actividades económicas  Población en zonas altas, medias y planicies de las cuencas  Población abierta en zonas de riesgo  Organizaciones no gubernamentales especializadas  Público en general</p>
<p>Reglas y códigos de ética asociados a la GIRH  Código de comportamiento ético en el manejo y divulgación de información en situación de riesgos hídricos.</p>	<p>Ref:Manuales internacionales</p>	<p>Público en general  Medios de comunicación</p>
<p>Guía de recursos para la MIRH y sus medios de acceso</p>	<p>Ref.: Manuales internacionales  Este documento</p>	<p>Unidades Estatales y Municipales de Protección Civil  ONGs especializadas en la MIRH</p>
<p>Percepción de la población en zonas de riesgo sobre los programas de prevención y recuperación (Metodología y canales de comunicación)</p>	<p>Población en zonas en riesgo</p>	<p>SINAPROC y otros organismos que desarrollan programas  CENAPRED  Unidades Estatales y Municipales  Autoridades locales</p>

Tabla 6.12. RESPUESTA (Preparación, Respuesta y Rehabilitación)

Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – publico objetivo
Ocurrancia y evolución de eventos meteorológicos e hidrometeorológicos severos Evolución de las alertas (semáforo)	Servicio Meteorológico Nacional CONAGUA Subdirección de Meteorología (SEGOB) CENAPRED Sistemas de Alerta Hidrometeorológica (SAH)	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
Rutas de evacuación y ubicación de instalaciones y servicios de emergencia Medidas para salvaguardar: la vida y la salud, el patrimonio familiar, productivo y comunitario, Mecanismos de seguridad establecidos Zonas siniestradas y de riesgo inminente. Estado de la infraestructura (vías de comunicación) y servicios básicos (agua entubada y potable, alcantarillado, energía eléctrica) afectadas por el evento hidrometeorológico Condiciones sanitarias y riesgos de epidemias, enfermedades y condiciones de riesgo ambiental	Unidades Municipales de Protección Civil Autoridades locales SEDENA (Plan DNIII-E) SINAPROC Jurisdicciones sanitarias de la Secretaría de Salud Centros de Salud	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
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 DNIII-E 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



Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – publico objetivo
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

Tabla 6.13. 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
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, Ganadería, 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

Contenido sugerido	Fuentes de información	Receptores – publico objetivo
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 objetivo y los contenidos, es necesario determinar cómo se va a comunicar la información o los mensajes seleccionados. No se trata de una decisión meramente técnica u operativa pues como bien señala el experto en comunicación Marshal 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.

En realidad la secuencia que se propone en esta Guía es útil como herramienta de planeación, aunque 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

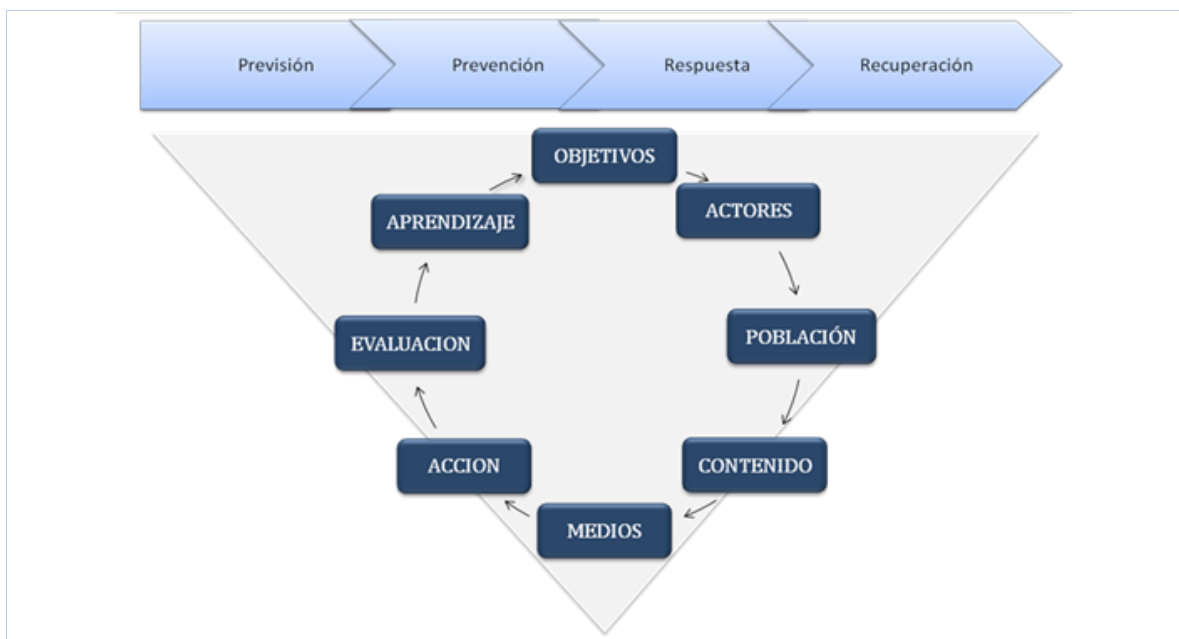
proceso de la comunicación (emisor-transmisor-receptor), los contenidos y los medios son congruentes entre sí. Más aún cuando a la población no se le ve como mera receptora, sino que se busca que se involucre en el MIRH y se detonen los comportamientos y acciones deseados.

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

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

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

Figura. 6.8 Enfoque



En resumen para lograr una mejora en la gestión de crecidas se debe:

- Implementar una coordinación permanente de instituciones: sectorial (Secretarías), jurisdiccional (Federal, Estatal y Municipal) e institucional (CO-NAGUA, CENAPRED, Academia, etc.)
- Asegurar la participación activa de todos los actores sociales involucrados
- Definir responsabilidades de las instituciones y de la sociedad, evitando la duplicidad de recursos humanos y financieros
- Definir procedimientos para la toma de decisiones

- Hacer cumplir las leyes y reglamentos en cuanto a lo establecido para ordenamiento territorial y la ocupación de zonas inundables.
- Establecer códigos de construcción apropiados
- Definir políticas públicas que no favorezcan la ocupación de sitios inundables
- Utilizar sitios inundables en actividades turísticas, productivas (agrícolas, acuícolas, etc.)

## 6.2 Medidas estructurales

Las acciones estructurales consisten en obras que deben ser planeadas y diseñadas cuidadosamente, y que usualmente son construidas por dependencias gubernamentales.

Tabla 6.8. Obras necesarias identificadas en la zona para protección a centros de población

Nombre de la obra	Población a proteger (hab)	Altura del bordo (m)	Longitud del bordo (km)	Costo (\$)
Mantenimiento del Bordo del Río La Sabana (Tramo 1)	14,855	2 - 4	3.90	316,622,846.59
Mantenimiento del Bordo del Río La Sabana (Tramo 2)	5,150	5 - 6	4.50	365,334,053.76
Mantenimiento del Bordo del Río La Sabana (Tramo 3)	3,967	5 - 6	1.47	119,342,457.56
Canal Meándrico (Af.R.Sabana)	12,580	2	3.62	293,890,949.91

Otro tipo de acciones que permitirán proteger a los centros de población son:

- Minimizar el estrangulamiento de la Laguna Negra ampliando el claro de los puentes del Boulevard de Las Naciones sobre ella.
- Reconstruir el Viaducto Diamante con puentes que respeten la anchura total del delta del río Sabana sobre su trazado
- Restituir el “dren cancelado” a través del actual campo de golf
- Re-diseñar y re-construir el Canal Colacho, evaluando si parcialmente debiera descargar al delta del Sabana y no al canal meándrico de la Laguna Negra
- Mejorar el acceso de agua pluvial (y de agua derramada por sobre-elevación del nivel en la Laguna Negra) al drenaje

tales ya que requieren de fuertes inversiones para su realización y conservación.

### 6.2.1 Obras de control de avenidas y drenaje pluvial

En cuanto a las obras existentes en la región, se cuenta con diversos bordos de protección que requieren mantenimiento, por lo que se propone la realización de un programa de mantenimiento predictivo y preventivo para revisar y corregir este tipo de problemas.

A continuación se enlistan algunas acciones necesarias para proteger a los centros de población de la zona de estudio que se localiza dentro del municipio de Acapulco de Juárez:

- je pluvial sobre el Boulevard de Las Naciones y sus calles accesorias
- Substituir las bardas impermeables alrededor del campo de golf por bardas que permitan el paso del agua (aunque no de personas) que puede derramar la Laguna Negra sobre la barra de arena que la separa del mar
- Una vez realizadas estas acciones: obtener nuevamente una topografía detallada utilizando LIDAR sobre plataforma aérea con vuelos a baja altura
- Establecer modelo de simulación del flujo bidimensional sobre la zona para diversos caudales sobre el río Sabana, y con base en sus resultados establecer umbrales y zonas de alertamiento (y evaluar el impacto de futuros desarrollos en el comportamiento de futuras inundaciones, antes de emitir permisos)

### 6.2.2 Medidas de restauración fluvial

La restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas tiene la finalidad de reducir la erosión y favorecer la infiltración. Para poder lograrlo se deben tomar acciones tales como:

- Realizar estudios que identifiquen los factores de alteración natural o de origen humano responsables de la degradación de la estructura y funciones del ecosistema fluvial o del deterioro de su capacidad de recuperación. Y con ello eliminar aquellas actividades causantes del problema.
- Realizar estudios de la morfología y dinámica fluvial del río para obtener un análisis cuantitativo de los problemas específicos existentes en el río.
- Implementar un programa de equipamiento a las brigadas para que cuenten con equipos de desagüe.

La pérdida o destrucción de la vegetación y cobertura vegetal de una cuenca pueden

provocar el incremento de sedimentos en el río lo que cambia las condiciones de estabilidad del mismo, reduciendo la capacidad hidráulica de las corrientes y por ende el desbordamiento del mismo. Por ello se proponen medidas como:

- Realizar una reforestación de las márgenes del río en la parte alta de la cuenca. Para ello es conveniente realizar los estudios correspondientes para evitar problemas de estabilidad de las márgenes del río así como la disminución de la capacidad hidráulica de las corrientes debido a la reforestación.

### 6.2.3 Medidas de mejora del drenaje natural en las zonas de inundación

En los casos en los que la restauración no es suficiente, el drenaje natural es insuficiente, y el drenaje transversal e infraestructuras obstaculizan el flujo, y en donde se requiera mejora del drenaje, se aplicarán medidas de rehabilitación para evitar la acumulación de agua y posibles inundaciones.

Tabla 6.9. Obras necesarias identificadas en la zona para protección a centros de población

Nombre de la obra	Población a proteger (hab)	Altura del bordo (m)	Longitud del bordo (km)	Costo (\$)
Rectificación del Arroyo Aguas Blancas	126,000	4.0	4.33	351,532,545.06
Rectificación del Arroyo El Camaron	115,000	4.0	3.46	280,901,294.67
Rectificación del Arroyo El Papagayo	15,000	4.0	1.47	119,342,457.56
Rectificación del Arroyo Costa Azul	63,000	4.0	5.26	427,034,916.17

En el caso de la zona en estudio se propone la realización de las siguientes acciones:

- Realizar un estudio y proyecto correspondiente a la obra para desazolve en la desembocadura de los ríos La Sabana, Huacapa y Papagayo, así como de sus afluentes.
- Colocación de estructuras de control de flujo sobre bordos que no pueden

ser retirados, como alcantarillas y puentes en puntos de control

- Construcción de canales para enviar el caudal de río a las llanuras de inundación identificadas para reducir la avenida del río.
- Colocación de costalillas en partes bajas del río



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

Para el costeo a nivel de gran visión de las medidas propuestas para disminuir el daño provocado por las inundaciones se utiliza un método de dimensión física con el que se obtienen los costos índices de dichas medidas. Esta metodología requiere de mucha información, por lo que es necesario contar con suficientes datos históricos de trabajos similares, considerando datos de longitud,

superficie o volumen (según el tipo de obra) para el caso de medidas estructurales, así como estudios referentes a las medidas no estructurales en donde las unidades debe ser lote, pieza, vivienda, persona, etc.

Para realizar una estimación de costos por unidad en las obras no estructurales se realizó una investigación de algunos proyectos realizados y propuestos en la región, tomando en cuenta diferente tipo de unidades de acuerdo al proyecto realizado, dando como resultado la información mostrada en la tabla.

Tabla 7.1. Costos unitarios estimados por proyecto

Acción	Cantidad	Unidad	Costo unitario estimado (\$)
Rehabilitación de Bordos	1.0	Km	300,000.0
Desazolve de ríos	1.0	Km	7,380,952.4
Rehabilitación de estaciones convencionales (Obra civil)	1.0	estación	36,000.0
Rehabilitación de estaciones convencionales (Instrumentos y equipo)	1.0	estación	25,000.0
Rehabilitación de estaciones hidrométricas (Considerando obra civil)	1.0	estación	30,000.0
Rehabilitación de estaciones hidrométricas (instrumentación y equipo)	1.0	estación	21,000.0
Rehabilitación de estaciones automáticas	1.0	estación	150,000.0
Actualización de mapas de inundación	1.0	Estudio	231,350.0
Campaña de difusión y preparación de la población	1.0	campaña	500,000.0
Identificación de rutas de evacuación	1.0	Estudio	1,000,000.0
Estudios para identificar instalaciones particularmente sensibles o vulnerables	1.0	Estudio	1,000,000.0
Estudios para identificar las funciones de autoridades en caso de Inundación	1.0	Estudio	1,000,000.0
Realización del Atlas de peligros naturales	1.0	Estudio	1,000,000.0
Actualización de los Planes de Riesgo de Protección Civil	1.0	Estudio	1,000,000.0
Campaña de difusión para propiciar la participación social en la formación de una cultura de prevención contra inundaciones	1.0	campaña	500,00.00
Campaña para promover el aseguramiento frente a inundaciones sobre personas y bienes	1.0	campaña	500,000.0
Implementación de Sistemas de Alerta Temprana	1.0	Sistema	5,655,000.0
Rectificación de cauces	1.0	km	81,185,345.3
Construcción de bordos de protección	1.0	km	160,000,000.0

Fuente: Conagua 2012. Cartera Nacional de Proyectos, PRH





## 8 Programación de acciones a corto, mediano y largo plazos

Con los resultados obtenidos y las propuestas realizadas para disminuir los daños que podrían ocasionar los fenómenos meteorológicos

en zonas identificadas en riesgo de inundación, a continuación se establece un programa de implementación de medidas tanto no estructurales como estructurales en el tiempo y su respectiva programación de inversiones para el periodo 2013–2018.

### 8.1 Medidas no estructurales

Tabla 8.1. Programación de medidas no estructurales

Medidas/Acciones	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas</b>					
Mantenimiento de la estación ACAPULCO	422,000.0	72,000.0	422,000.0	72,000.0	422,000.0
Mantenimiento de la estación AEROPUERTO ACAPULCO (OBSER)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación CBTIS 14	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación COL PROGRESO	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación COL. SIMÓN BOLÍVAR	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación COLOSO (UNIDAD HAB)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación COSTA AZUL	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación CUMBRES DE LLANA L	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación EL VELADERO	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación JUAN N ÁLVAREZ	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación KM 21	112,000.0	66,000.0	112,000.0	66,000.0	112,000.0
Mantenimiento de la estación LA CRUZ (BRISAS)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación LA GARITA (TÚNEL ALTO)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación LA MIRA	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación LA SABANA	61,000.0	36,000.0	61,000.0	36,000.0	61,000.0
Mantenimiento de la estación LAGUNA DE TRES PALOS	61,000.0	36,000.0	61,000.0	36,000.0	61,000.0
Mantenimiento de la estación LÁZARO CÁRDENAS (COL. INDUST)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación MAGALLANES (4A ETAPA FOVISSTE)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación PALMA SOLA -CAMARÓN	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación PROTECCIÓN CIVIL CHIL-PANCINGO	150,000.0		150,000.0		150,000.0

Medidas/Acciones	2014	2015	2016	2017	2018
Mantenimiento de la estación REV. (JARDÍN MANGOS)	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación SAN ISIDRO	150,000.0		150,000.0		150,000.0
Mantenimiento de la estación TUNCINGO	51,000.0	30,000.0	51,000.0	30,000.0	51,000.0
<b>Medidas de pronóstico de avenidas y sistemas de alerta temprana</b>					
Actualización y modernización del sistema de Alerta temprana de Acapulco	5,655,000.0				
<b>Medidas de Protección Civil</b>					
Actualización y modernización del Sitio Web de protección Civil de Acapulco y Chilpancingo	100,000.0	100,000.0	100,000.0	100,000.0	100,000.0
Campaña de difusión y preparación de la población		1,000,000.0			1,000,000.0
Campaña de difusión de información sobre medidas de protección civil	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0
Estudio de actualización del Atlas de peligros de Acapulco		1,000,000.0			1,000,000.0
Estudios de Actualización de mapas de inundación		1,000,000.0			1,000,000.0
Estudios de identificación de rutas de evacuación		1,000,000.0			1,000,000.0
<b>Medidas de ordenación territorial y urbanismo</b>					
Aplicar los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y el Uso de Suelo					
Eliminación de rellenos sanitarios					
Negación de permisos para la construcción de nuevos fraccionamientos o urbanizaciones en zonas consideradas de alto riesgo de inundación sin un estudio previo					
Reubicación de predios construidos sobre rellenos en la Laguna Negra como en el Lecho del Delta del Río Sabana hacia la Laguna de los Tres palos					
<b>Medidas para propiciar la participación Social en la formación de una cultura de prevención contra inundaciones</b>					
Campaña de difusión para propiciar la participación social. Cultura de prevención	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0
<b>Medidas consideradas para promover el aseguramiento frente a inundaciones sobre personas y bienes</b>					
Campaña de difusión para promoción de seguros	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0	500,000.0
<b>Medidas de operación de embalses aguas arriba</b>					
Estudio para la identificación de presas ubicadas aguas arriba de las zonas inundables y generación del plan de manejo de crecientes en la operación de las mismas					
Estudios hidrológicos e hidráulicos sobre los ríos ubicados aguas debajo de las presas, incluyendo modelación					

Medidas/Acciones	2014	2015	2016	2017	2018
Estudios para la generación de curvas de peligro ante eventos de crecidas y definición de niveles de riesgo					
<b>Medidas para mejorar la gestión de crecidas</b>					
Estudio del Plan de Comunicación y Coordinación de los actores involucrados en la gestión de crecidas	1,000,000.0	1,000,000.0	1,000,000.0	1,000,000.0	1,000,000.0

## 8.2 Medidas estructurales

Tabla 8.2. Programación de medidas estructurales

Medidas/Acciones	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Obras de control de avenidas y drenaje pluvial</b>					
Ampliación del claro de los Puentes Boulevard de Las Naciones sobre la Laguna Negra					
Establecer modelo de simulación del flujo bidimensional sobre la zona para diversos caudales sobre el río Sabana, y con base en sus resultados establecer umbrales y zonas de alertamiento (y evaluar el impacto de futuros desarrollos en el comportamiento de futuras inundaciones, antes de emitir permisos)					
Estudio de topografía detallada utilizando LIDAR sobre plataforma aérea con vuelos a baja altura					
Mantenimiento del Bordo de Protección del río La Sabana Tramo 1, 2 y 3)	801,299,357.9	801,299,357.9	801,299,357.9	801,299,357.9	801,299,357.9
Mantenimiento del Canal meándrico (AfR Sabana)	293,890,949.9				
Mejorar el acceso de agua pluvial (y de agua derramada por sobre-elevación del nivel en la Laguna Negra) al drenaje pluvial sobre el Boulevard de Las Naciones y sus calles accesorias					
Reconstrucción del Viaducto Diamante con puentes que respeten la anchura toral del delta del Río Sabana sobre su trazo					
Re-diseñar y re-construir el Canal Colacho, evaluando si parcialmente debiera descargar al delta del Sabana y no al canal meándrico de la Laguna Negra					

Medidas/Acciones	2014	2015	2016	2017	2018
Restitución del "Dren cancelado" a través del actual campo de Golf					
Substituir las bardas impermeables alrededor del campo de golf por bardas que permitan el paso del agua (aunque no de personas) que puede derramar la Laguna Negra sobre la barra de arena que la separa del mar					
<b>Medidas de restauración fluvial</b>					
Implementar un programa de equipamiento a las brigadas para que cuenten con equipos de desagüe.					
Realizar estudios de la morfología y dinámica fluvial del río para obtener un análisis cuantitativo de los problemas específicos existentes en el río.					
Realizar estudios que identifiquen los factores de alteración natural o de origen humano responsables de la degradación de la estructura y funciones del ecosistema fluvial o del deterioro de su capacidad de recuperación. Y con ello eliminar aquellas actividades causantes del problema.					
<b>Medidas de mejora del drenaje natural en las zonas de inundación</b>					
Colocación de costalillas en partes bajas de los ríos					
Colocación de estructuras de control de flujo sobre bordos que no pueden ser retirados, como alcantarillas y puentes en puntos de control					
Construcción de canales para enviar el caudal de río a las llanuras de inundación identificadas para reducir la avenida del río.					
Realizar un estudio y proyecto de obra para desazolve en los ríos					
Rectificación del Arrollo Aguas Blancas	351,532,545.0			351,532,545.0	
Rectificación del Arrollo Costa Azul	427,034,916.2			427,034,916.2	
Rectificación del Arrollo El Camarón	280,901,294.7			280,901,294.7	
Rectificación del Arrollo El Papagayo	119,342,457.6			119,342,457.6	

## 9 Esquema de seguimiento de la ejecución del programa

El esquema de seguimiento definido a continuación ayuda a dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño de cada uno de los proyectos considerados en el programa, con el objetivo de identificar aquellas áreas en las que el plan requiera cambios y así realizar los cambios correspondientes.

El beneficio de llevar a cabo un esquema de seguimiento radica en que el desempeño del programa se observa y se mide de manera sistemática y regular, a fin de identificar variaciones con respecto al plan original, para ello se deben:

- Controlar los cambios y recomendar acciones preventivas para anticipar posibles problemas.
- Dar seguimiento a las actividades del programa, comparándolas con el plan original sin perder de vista la línea base de desempeño de ejecución del mismo.
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

Para lograr que el programa se realice conforme a lo establecido, se propone llevar a cabo el siguiente esquema para dar seguimiento al mismo:

- *Generación de indicadores (Metas).* Para poder medir el desempeño del programa, cada uno de las acciones incorporadas en él deben tener indicado el alcance, por lo que es necesario asignarle indicadores que ayuden a realizar dicha medición.
- *Seguimiento y control.* Una vez definido el programa, se debe revisar, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el mismo. Para ello se propone la realización de informes de estado, mediciones del avance y proyecciones con la finalidad de contar con información sobre el desempeño

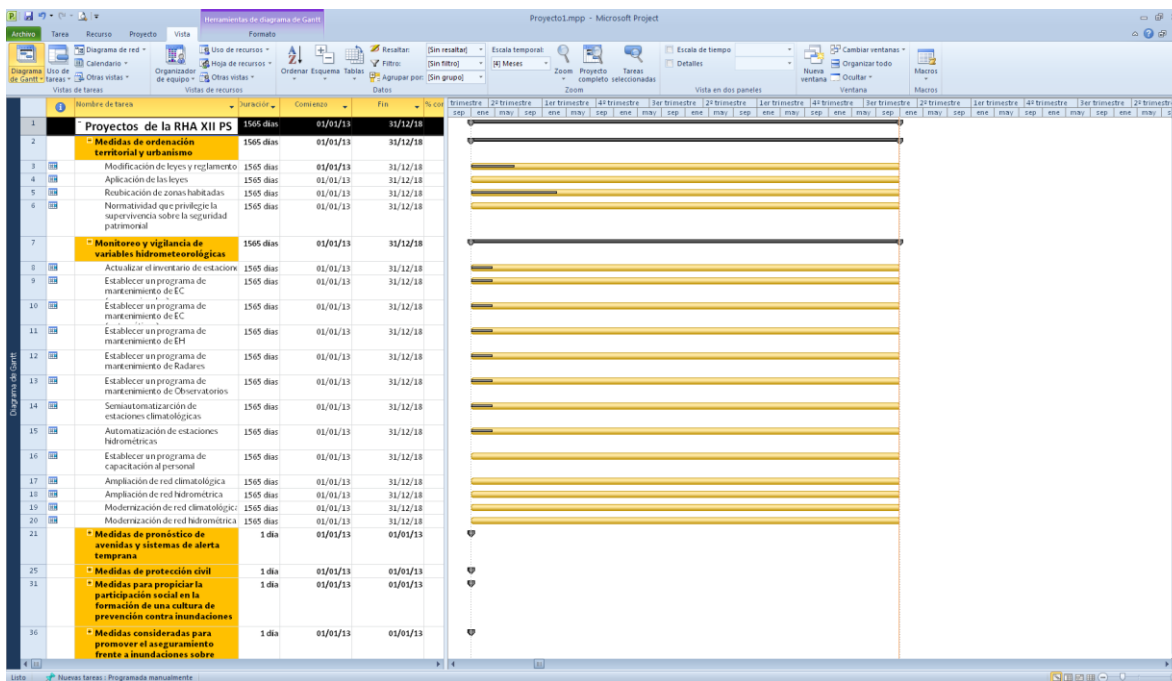
en lo relativo al alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos.

- *Control integrado de cambios.* Posteriormente es importante revisar todas las solicitudes de cambios que se vayan generando durante la ejecución del programa, para hacer un análisis de las mismas y aprobarlas o descartarlas, realizando todas las gestiones necesarias.
- *Verificar el alcance.* Otro punto muy importante para realizar un buen control y seguimiento del programa consiste en formalizar la aceptación de los productos o actividades del que se han completado, con la finalidad de detectar retrasos o acciones pendientes que podrían detener la ejecución del programa.
- *Controlar el alcance.* Se debe documentar el avance real del programa validándolo con lo programado para conocer la situación en la que se encuentra y gestionar los cambios pertinentes en cuanto al tiempo y los recursos.
- *Realizar control de calidad.* Otro aspecto muy importante es la evaluación del desempeño del programa, lo que se logra realizando un registro de los resultados y avances obtenidos, verificando si lo que se ha logrado corresponde a las metas establecidas.
- *Informar el desempeño.* Toda la información obtenida anteriormente debe recopilarse y distribuirse entre los actores involucrado, con el objeto de dar a conocer el desempeño, para ello deben incluirse informes de estado, mediciones del avance y proyecciones, así como escenarios de propuesta de cambios en caso de ser necesario.
- *Control de riesgos.* Finalmente se deben identificar los posibles riesgos que podrían afectar en la ejecución del proyecto así como los riesgos residuales e implementar planes de respuesta a los mismos, evaluando la efectividad del proceso contra riesgos en la ejecución del programa.

Lo anterior se puede implementar con el uso de aplicaciones para administración de proyectos, en las que se pueden establecer tiempos de ejecución, costos, asignación de recursos, y dicha herramienta permite la generación de reportes en los que se pueden visualizar los indicadores, el avance y situación del proyecto tanto en la parte programada como en el tiempo real, la utilización de los recursos, los costos ejecutados, entre otros.

Para la región se propone la utilización de la aplicación de Project debido a que permite llevar a cabo el seguimiento de las medidas estructurales y no estructurales propuestas para disminuir el riesgo a corto, mediano y largos plazos causado por los fenómenos hidrometeorológicos.

Figura. 9.1 Programa de seguimiento de proyectos



Por otro lado, debido a la poca experiencia que se tiene sobre la implementación de medidas no estructurales se propone un esquema de seguimiento para que su ejecución se encamine al cumplimiento de objeti-

vos programados. Asimismo se incluye un diagrama que ilustra el seguimiento a una medida estructural, pero para fines prácticos, en este tipo de medidas, se puede hacer uso de alguna herramienta existente.

Figura. 9.2 Gestión Integrada de Crecidas

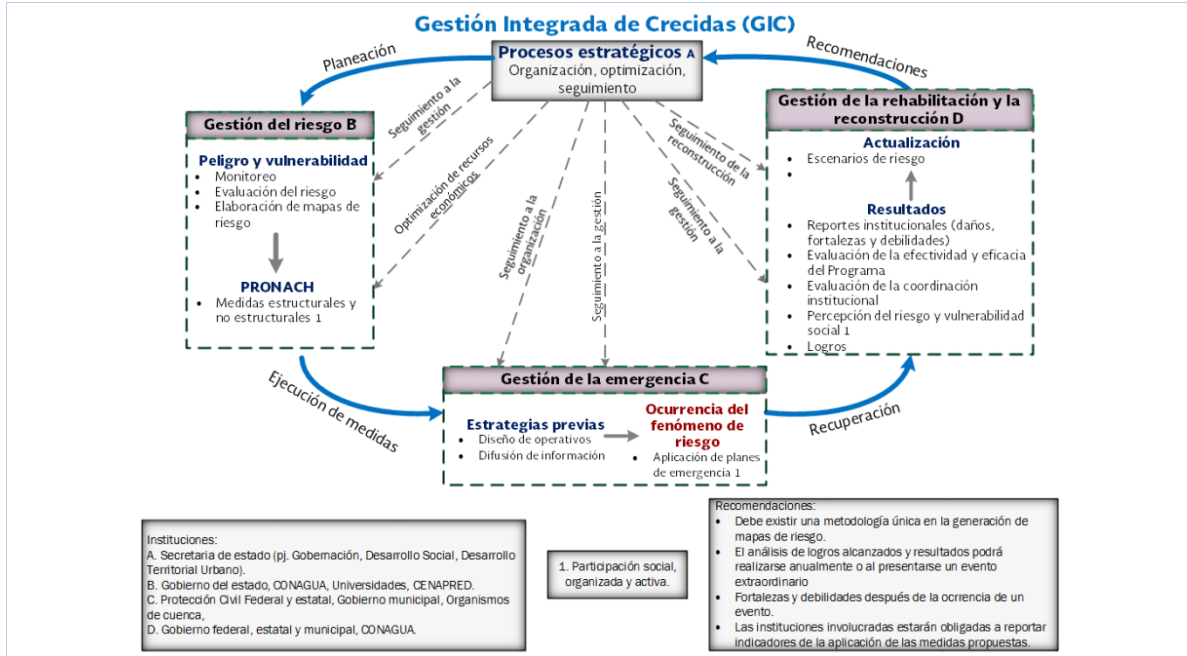


Figura. 9.3 Programa de ejecución de medidas estructurales

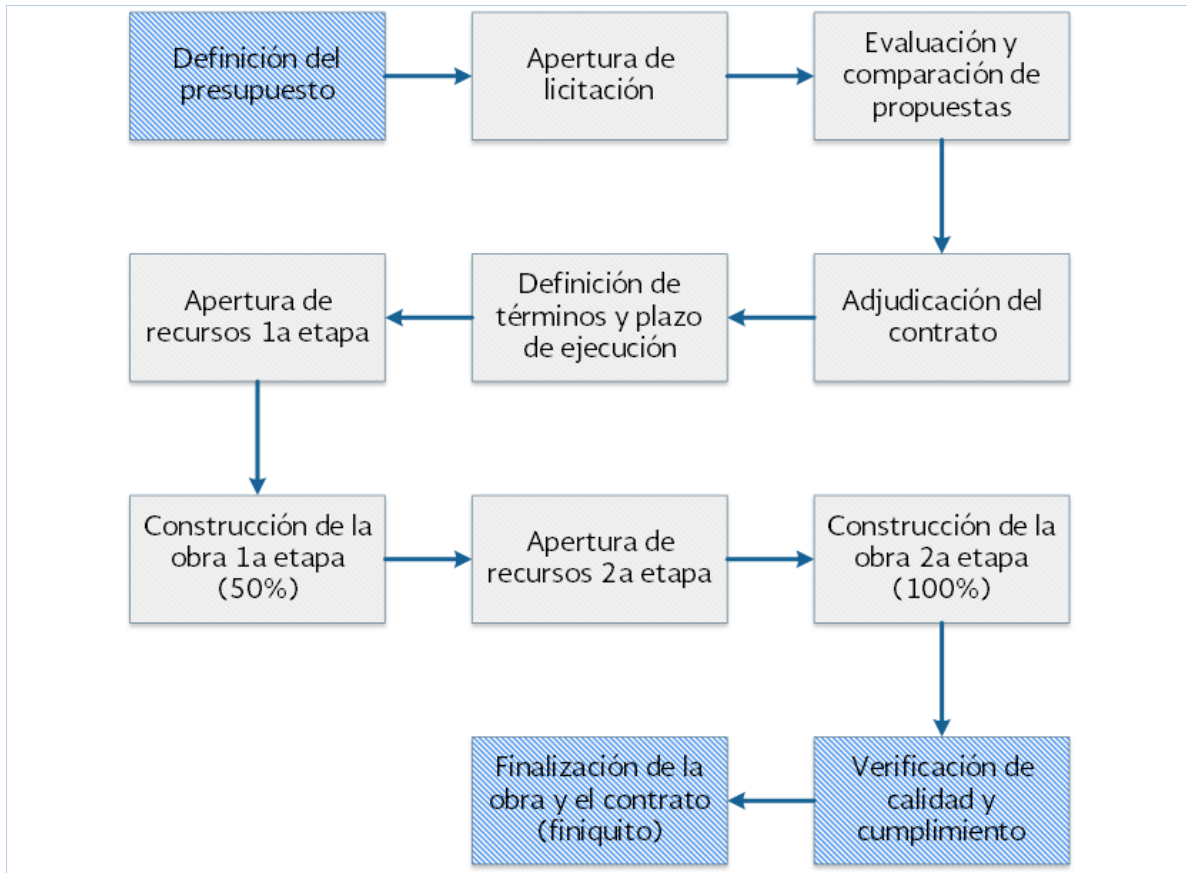
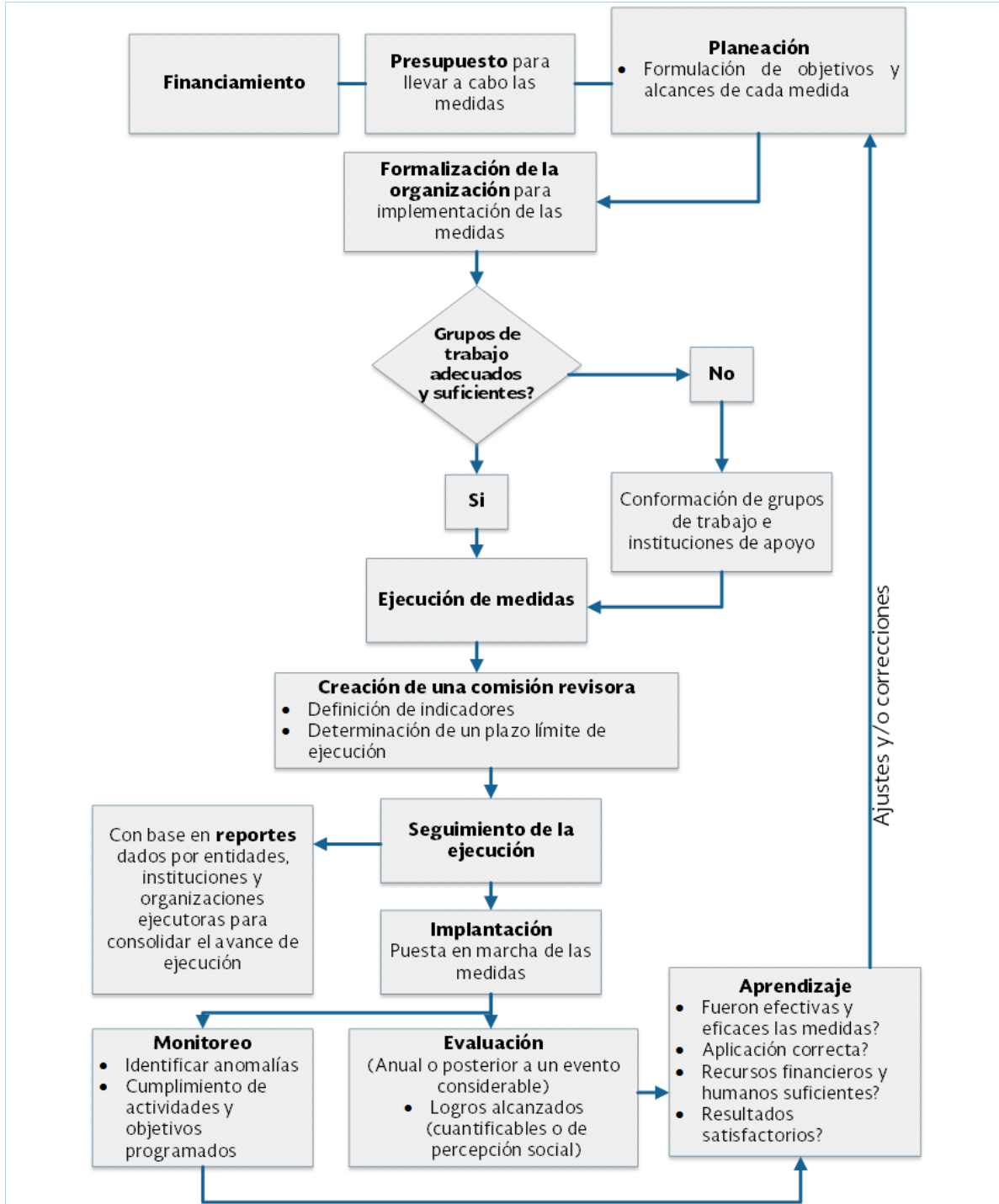


Figura. 9.4 Programa de ejecución de medidas no estructurales





## Glosario

**Acción.** Lo que se buscará valorar son prácticas o acciones llevadas a cabo como resultado de los mensajes emitidos.

**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.

**Agentes perturbadores o amenaza.-** se le denomina a los diferentes fenómenos que pueden causar un desastre (Ejemplo huracanes).

**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 Azul.-** Nombre que se le da al cauce en la localidad de La Unión.

**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

**Conocimiento.** Implica un nivel más profundo de apropiación de la información en la que las personas relacionan su realidad inmediata y conocen las medidas o acciones sugeridas para hacer frente a una situación específica.

**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.

**Desastre.-** Es un evento destructivo que afecta significativamente a la población, en su vida o en sus fuentes de sustento y funcionamiento. La ocurrencia de un desastre implica la conjunción de dos factores: un fenómeno, natural o antrópico, externo que alcanza proporciones extraordinarias y ciertos asentamientos humanos y sistemas físicos expuestos a la acción de dicho fenómeno.

**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 atmósfera 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.

**Intención.** La intencionalidad para llevar a cabo las medidas o acciones sugeridas en el proceso comunicativo puede medirse seleccionando indicadores que implican la planeación de acciones individuales, familiares o colectivas de acuerdo al mensaje emitido.

**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 acumulado 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 rocío, tensión de vapor y humedad relativa.

**Recordación.** 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. Este indicador está orientado a medir la eficacia de los mensajes en el imaginario de las personas.

**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.

**Rio Hondo.-** Nombre que se le da al cauce en la localidad de La Unión.

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

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

**Sistemas afectables.-** son los conjuntos sociales y físicos que están expuestos al agente perturbador y que pueden quedar dañados por éste, en un grado tal que constituye un desastre.

**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.

## Referencias

- [CONAGUA] Subdirección General Técnica. Gerencia De Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos. Informe del "ANÁLISIS DE LA INUNDACIÓN DE LA REGIÓN EN LLANO LARGO MUNICIPIO DE ACAPULCO, GRO"
- [Michel Rosengaus] Reporte sobre visita forense a Acapulco octubre 2013
- [CONAGUA], Comisión Nacional del Agua, (2013), Atlas Nacional de Riesgos por inundaciones, <http://www.saver.gob.mx/ANRI/Manual/ManualANRI.pdf>
- [CONAPO], AGEBs, 2005.
- [IMTA] Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México. Volumen III Atlas de vulnerabilidad hídrica en México ante el cambio climático Instituto Mexicano de Tecnología del Agua Editores: Polioptro F. Martínez Austria • Carlos Patiño Gómez, noviembre de 2010
- [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.
- [INEGI, 1], 2011, <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continental/queesmde.aspx>
- [INEGI, 2], <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espano/prodyserv/actualizacion/mde/descripcion.cfm>.
- [INEGI, 3], <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](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 Meyer V. et all.(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.
- Salarios mínimos, [http://www.conasami.gob.mx/t\\_sal\\_mini\\_prof.html](http://www.conasami.gob.mx/t_sal_mini_prof.html). Consulta realizada en marzo de 2013.
- 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>



## Anexo 1. Catálogo de proyectos

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Medidas de restauración fluvial	Equipo de atención de emergencia	Adquisición de: Tracto camión con cama baja Retroexcavadora Camión plataforma con grúa articulada Camión Aquatech Bombas hidraflto de 12" Plantas potabilizadoras 1 l/s Camiones pipa con tanque de aluminio o acero inoxidable. Vehículos 4 x 4 8 elementos para el CRAE Construcción de Centros Regionales de Atención de Emergencias	Tlacolula de Matamoros	Oaxaca	70,000,000.00	
Medidas de restauración fluvial	Equipo de atención de emergencia	Ampliación del Centro Regional para Atención de Emergencias (CRAE-04) en la Cd. de Chilpancingo, Gro. Adquisición de : Potabilizadoras Camión plataforma HIAB Pipas con tanque de aluminio 8 operadores	Chilpancingo	Guerrero	7,342,500.00	
Medidas de restauración fluvial		Estudios tecnicos para la delimitación de la zona federal del río Atoyac, tramo: Ánimas Trujano a Santa Inés Yatzeche, Oax.		Oaxaca	4,000,000.00	
Medidas de restauración fluvial		Estudios tecnicos para la delimitación de la zona federal del río Atoyac, tramo: San Francisco Telixtlahuaca a Santiago Suchilquitongo, Oax.		Oaxaca	1,850,000.00	
Medidas de restauración fluvial		Estudios tecnicos para la delimitación de la zona federal del río Salado, tramo: San Pablo Mitla a Santa Cruz Amilpas, Oax.		Oaxaca	3,000,000.00	

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Medidas de restauración fluvial		Estudios técnicos para la delimitación de la zona federal del río San Felipe, en la zona urbana de la ciudad de Oaxaca de Juárez, Oax.		Oaxaca	1,000,000.00	
Medidas de restauración fluvial		Estudios técnicos para la delimitación de la zona federal del río Los Perros en los municipios de El Espinal, Juchitan de Zaragoza y Santa María Xadani, Oax.		Oaxaca	3,500,000.00	
Medidas de restauración fluvial	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación La Hamaca		Oaxaca	550,000.00	
Medidas de restauración fluvial	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Zimatan		Oaxaca	550,000.00	
Medidas de restauración fluvial	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación El Tomatal No 3		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Ixtayutla		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Paso De La Reina		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Tlapacoyan		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Astata		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Cozoaltepec		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Pinotepa Nacional		Oaxaca	550,000.00	



Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación La Ceiba		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Niltepec		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Grande		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Sola De Vega		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Tehuantepec		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Cuicatlan		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Putla		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Paso Del Toro		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Chacalapa		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Huanacastal		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Magdalena Peñasco		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Tlapacoyan		Oaxaca	550,000.00	

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Santa Maria Zaniza		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Puerto Escondido		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Putla De Guerrero		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Chalcatongo		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Jaltepec		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Mitla		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación San Dionisio Del Mar		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Itundujia		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Huazolotitlan		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Lachixio		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Nopala		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Coatlan		Oaxaca	550,000.00	

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación San Agustín		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Tlacolula		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Zoquiapan		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Juchatengo		Oaxaca	550,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación San Miguel Tenango		Oaxaca	550,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Proyecto Ejecutivo de Obras de Protección margen derecha del río Verde en una longitud de 15 km. en el municipio de Santiago Jamiltepec, Oaxaca.	Santiago Jamiltepec	Oaxaca	3,500,000.00	10,000
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Construcción de obras de protección en la margen derecha del río verde en una longitud de 15 km. en el municipio de Santiago Jamiltepec, Oaxaca.	Santiago Jamiltepec	Oaxaca	62,000,000.00	10,000
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Limpia, Desazolve y protección marginal del Río Atoyac en una longitud aproximada de 3.70 Km en el Municipio de Santa Cruz Xoxocotlan, Oaxaca.	Santa Cruz Xoxocotlan	Oaxaca	37,000,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Limpia y desazolve del Río Salado en una longitud aproximada de 3.00 Km en el municipio de Tlaxiactac de Cabrera, Oaxaca.	Tlaxiactac de Cabrera	Oaxaca	2,500,000.00	60

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac en una longitud aproximada de 3.0 Km, en ambas márgenes en los municipios de Soledad Etla y San Lorenzo Cacaotepec, Oaxaca.	Soledad Etla	Oaxaca	30,000,000.00	300
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac en ambas márgenes en una longitud aproximada de 2.50 Km en los municipios de san Agustin de las Juntas y Animas Trujano, Oaxaca.	Animas Trujano	Oaxaca	25,000,000.00	150
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Construcción de bordo de proteccion en ambas márgenes del río Atoyac en una longitud aproximada de 1.0 km. en la localidad de Reyes Mantecón, municipio de San Bartolo Coyotepec, Oaxaca.	San Bartolo Coyotepec	Oaxaca	12,000,000.00	600
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac en ambas márgenes en una longitud aproximada de 2.5 Km en el municipio de San Bartolo Coyotepec, Oaxaca.	San Bartolo Coyotepec	Oaxaca	25,000,000.00	250
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del río Atoyac en ambas márgenes y tramos diversos en una longitud aproximada de 2.50 km en el municipio Villa de Zaachila, Oaxaca.	Villa De Zaachila	Oaxaca	25,000,000.00	280
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac en tramos diversos en una longitud aproximada de 5.20 Km margen derecha en el municipio de la Cienega de Zimatlan, Oaxaca.	Cienega de Zimatlan	Oaxaca	25,000,000.00	600
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac Margen Izquierda en tramos diversos en una longitud aproximada de 4.7 Km en el municipio de Santa Catarina Quiane, Oaxaca.	Santa Catarina Quiane	Oaxaca	25,000,000.00	180

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Protección marginal del Río Atoyac margen derecha en una longitud aproximada de 1.00 km en el municipio de Zimatlan de Alvarez, Oaxaca.	Zimatlan de Alvarez	Oaxaca	5,000,000.00	60
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Supervisión Técnica y Control de Calidad de las obras del Programa K129.- Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas, en municipios varios del Estado de Oaxaca.	Varios	Oaxaca	20,000,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudio y proyecto ejecutivo de rectificación, encauzamiento, formación de bordos y Protección marginal del Río Atoyac en diferentes tramos en una longitud aproximada de 24 Km, en los municipios de Zimatlan de Alvarez, Ayoquezco de Aldama, Santa Cruz Xoxocotlan, Oaxaca de Juárez y San Lorenzo Cacaotepec, Oaxaca.	Varios	Oaxaca	3,000,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudio y Proyecto Ejecutivo del Río Chiquito de rectificación, encauzamiento y desazolve en una longitud aproximada de 4.00 Km en los municipios de San Agustin Yatareni y Santa Lucia del Camino, Oaxaca.	Varios	Oaxaca	800,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudio y proyecto ejecutivo de rectificación, encauzamiento, formación de bordos y Protección marginal del Río Salado en diferentes tramos en una longitud aproximada de 15.00 Km, en los municipios de San pablo Villa de Mitla, Tlacolula de Matamoros y Rojas de Cuauhtemoc, Oaxaca.	Varios	Oaxaca	2,000,000.00	

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Canalización del arroyo el bajo (San Luis) a base de muros de concreto reforzado en una longitud de 1.50 km, en el municipio de Santa Lucía del Camino y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.	Oaxaca de Juárez Y Santa Lucía Del Camino	Oaxaca	15,000,000.00	-
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Canalización del río chiquito a base de muros de concreto reforzado en una longitud de 1.80 km en el municipio de Santa Lucía del Camino, Oaxaca.	Santa Lucía del Camino	Oaxaca	20,000,000.00	-
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Canalización del río Jalatlaco a base de muros de concreto reforzado en una longitud de 1.60 km, en los municipios de Oaxaca de Juárez y Santa Lucía del Camino, Oaxaca.	Oaxaca de Juárez Y Santa Lucía del Camino	Oaxaca	11,000,000.00	-
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Limpieza y desazolve del río Atoyac en una longitud de 1.50 km.	Zimatlán de Alvarez.	Oaxaca	5,200,000.00	100
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Limpieza y desazolve del río Atoyac en una longitud de 1.10 km.	Santa Cruz Mixtepec	Oaxaca	3,200,000.00	50
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Limpieza, desazolve y construcción de Bordos en ambas márgenes del río Atoyac en una longitud de 3.80 km.	Santa María Coyotepec	Oaxaca	28,900,000.00	300
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Construcción de Bordo y protección marginal en 300 ms de la margen derecha del río Yanhuitlán.	Santo Domingo Yanhuitlán	Oaxaca	2,300,000.00	100
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Construcción de Bordo y protección marginal en 1.00 km de la margen derecha del río Atoyac.	Santa Ana Tlapacoyan y Santa Gertrudis	Oaxaca	8,000,000.00	200

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Construcción de protección marginal en 3.26 km de la margen derecha del río Atoyac.	San Lorenzo Cacaotepec, Animas Trujano, San Isidro Zautla, San Pablo Huixtpec y Villa de Zaachila	Oaxaca	12,000,000.00	300
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Grande en 12.0 km.	San Juan Bautista Cuicatlán	Oaxaca	1,500,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río de las Vueltas en 20.0 km.	San Juan Bautista Cuicatlán y San Juan Bautista Atlatlahuca	Oaxaca	2,500,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Chiquito en 4.0 km y del río limón en 1.0 km.	San Juan Bautista Atlatlahuca	Oaxaca	600,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Tehuantepec en 25.0 km.	Santo Domingo tehuantepec	Oaxaca	3,000,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Toledo en 12.0 km.	Nejapa de Madero	Oaxaca	1,500,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Salado en 3.0 km.	Tlaxiactac de Cabrera	Oaxaca	350,000.00	

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Atoyac en 5.0 km.	San Lorenzo Cacaotepec y Santa María Atzompa	Oaxaca	600,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Yanhuitán en 10.0 km.	San Mateo Etlatongo	Oaxaca	1,200,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río Nazareno en 5.0 km.	Santa Cruz Xoxocotlán	Oaxaca	600,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas. (PCP)	Estudios y proyecto ejecutivo del río La Garzona en 10.0 km.	San Jose del Progreso y San Pedro Apostol	Oaxaca	1,200,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Obras de reforzamiento y/o prevención, sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento	REHABIULITACIÓN YCONSTRUCCION DRENAJE PLUVIAL	Oaxaca de Juárez	Oaxaca	80,000,000.00	150,000
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Obras de reforzamiento y/o prevención, sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento	DESASOLVES DE COLECTORES Y CONSTRUCCION	San Pedro Mixtepec	Oaxaca	40,000,000.00	18,000
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Obras de reforzamiento y/o prevención, sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento	Desasolves de redes de drenaje sanitario ( colectores 3a, 4a,6a y 7a seccion) y rehabilitacion del sistema de agua potable	Heroica Cd. de Juchitán de Zaragoza	Oaxaca	35,000,000.00	59,860
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Xaltianguis	Acapulco de Juárez	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Mazatlan	Chilpancingo de Los Bravo	Guerrero	200,000.00	



Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Pueblo Hidalgo	San Luis Acatlán	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación El Embarcadero	Coyuca de Benítez	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Coyuca de Benitez	Coyuca de Benítez	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Quetzala	Azoyu	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación San Jerónimo	Benito Juárez	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Coyuquilla	Petatlan	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Chautengo Pesqueria	Florencio Villareal	Guerrero	200,000.00	
Monitoreo y vigilancia de variables hidrometeorológicas	Rehabilitación e instalación de estaciones hidrometeorológicas	Rehabilitación y/o construcción de la estación Nuxco	Tecpan de Galeana	Guerrero	200,000.00	
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Mantenimiento del Bordo de protección existente sobre ambas márgenes del Río Atoyac, incluye sobreelevación y reposición de enrocamiento.	Atoyac	Guerrero	17,500.00	10,703
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Mantenimiento del Bordo de protección existente sobre ambas márgenes del Río Nuxco incluye sobreelevación y reposición de enrocamiento.	Tecpan de Galeana	Guerrero	7,000.00	2,000

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Mantenimiento y continuación del bordo de protección existente sobre la margen derecha de la comunidad de Cuatro Bancos, incluye sobreelevación y reposición de enrocamiento.	Florencio Villarreal	Guerrero	22,500.00	734
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Mantenimiento del Bordo de protección existente sobre ambas márgenes del Río Cortijos incluye sobreelevación y reposición de enrocamiento.	Azoyú	Guerrero	8,800.00	133
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Mantenimiento del bordo de protección existe y continuación del mismo.	Ometepec	Guerrero	9,000.00	448
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Construcción de encauzamiento a base de muros de concreto reforzado.	Chilpancingo	Guerrero	294,000.00	59,116
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Construcción de obras de protección a base de muros de concreto y bordo.	Acapulco	Guerrero	350,000.00	202,044
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Construcción de encauzamiento a base de muros de concreto reforzado.	Mochitlan	Guerrero	70,000.00	5,269
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Elaborar los estudios básicos y proyecto ejecutivo de las obras de protección de las barrancas de la comunidad de Carrizal de la Vía	Chilpancingo	Guerrero	1,500.00	396
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Elaborar los estudios básicos y proyecto ejecutivo de las obras de protección del cauce del Arroyo Agua de Correa.	Zihuatanejo de Azueta	Guerrero	3,500.00	30,334

Tipo medida	Clasificación	Acciones a realizar	Municipio	Estado	Costo estimado (\$)	Habitantes beneficiados
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Proyecto integral y construcción de obras para evitar inundaciones en el municipio de Acapulco de Juárez.	Acapulco	Guerrero	15,000.00	673,479
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial	Infraestructura hidráulica de: obras de protección a centros de población y de riego	Actualización del Estudio de Factibilidad y Proyecto Ejecutivo para la construcción de la presa de almacenamiento "Los Cajones"	Tecpan de Galeana	Guerrero	3,500.00	7,560
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial		Protección física de Fuente de Abastecimiento, expuesta a la corriente del Río Papagayo.	Acapulco de Juárez	Guerrero	4,000.00	673,479
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial		Protección física de Fuente de Abastecimiento y cruces de línea de conducción, expuesta a la corriente del Río Huacapa.	Chilpancingo de los Bravo	Guerrero	3,000.00	187,251
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial		Protección física de Fuente de Abastecimiento, expuesta a la corriente del Río Ixtapa.	Zihuatanejo de Azueta	Guerrero	2,500.00	67,408
Obras de control de avenidas y drenaje pluvial		Construcción de Presa de Almacenamiento "La Laja" (*)	Zihuatanejo de Azueta	Guerrero	800,000.00	67,408