

**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES**

**APLICACIÓN DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTOS
PARA EL ALERTAMIENTO POR INUNDACIONES FLUVIALES**

Sergio Lozano Torres
Lucía Guadalupe Matías Ramírez

Informe preparado para el CENAPRED
Subdirección de Riesgos por Inundación
Febrero, 2018

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS INUNDABLES.....	6
1.1. Información de utilidad en los mapas de inundación	6
1.2. Posibles afectaciones a personas y a sus bienes	8
1.3. Consideraciones sobre los refugios temporales.....	9
1.4. Recomendaciones.....	10
CAPÍTULO 2. PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES PARA REALIZAR UN SIMULACRO DE EVACUACIÓN.....	10
2.1. Determinación de fechas y tiempos de ejecución.....	10
2.2. Coordinación interinstitucional.....	11
2.3. Recursos necesarios para un simulacro.....	12
2.4. Ensayo previo en gabinete	13
2.5. Recomendaciones.....	13
CAPÍTULO 3. ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD.....	13
3.1. Reuniones de trabajo con la comunidad	14
3.2. Participantes en las reuniones comunitarias.....	15
3.3. Construcción conjunta de un plan comunitario de respuesta	15
3.4. Importante papel de la mujer en una situación de desastre.....	20
3.5. Aspectos de derechos humanos.....	20
3.6. Recomendaciones.....	22
CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL SIMULACRO DE EVACUACIÓN ...	23
4.1. Desarrollo del simulacro	23
4.2. Seguimiento y observaciones durante un simulacro.....	25
4.3. Recomendaciones.....	25
CAPÍTULO 5. CASO DE ESTUDIO: LA CIUDAD DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.....	25
5.1. Identificación de áreas inundables	25

5.2. Planeación de actividades para realizar un simulacro de evacuación.....	29
5.3. Organización de la comunidad	31
5.4. Simulacro de evacuación por una posible inundación.....	34
CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES GENERALES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

AGRADECIMIENTOS

El CENAPRED expresa su gratitud con las Unidades de Protección Civil de los gobiernos estatal de Chiapas y municipal de Tuxtla Gutiérrez por su compromiso y su contribución para que el presente documento tuviera un mejor sustento y así sirviera a otros esfuerzos en nuestro país.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se enfoca en llevar a la práctica un sistema de alerta temprana a través de un simulacro de evacuación ante posibles inundaciones. Un simulacro ayuda a evaluar el desempeño de los componentes de un sistema de alerta temprana, tanto en sus aspectos técnicos como organizativos. Los dos primeros componentes son primordialmente técnicos y dirigidos a identificar zonas en riesgo de inundación ante eventos de lluvia intensa; en tanto que los otros dos son en esencia de organización y tienen la finalidad de poner a salvo a la población expuesta antes de los posibles desbordamientos de ríos. Los componentes uno y dos requieren de personal especializado tanto en el manejo de herramientas informáticas para conocer el riesgo de inundación, como en el empleo de equipo y técnicas para medir, transmitir e interpretar los datos de lluvia y de caudal de ríos. Los componentes tres y cuatro requieren del trabajo conjunto de las autoridades con la sociedad para que ante la difusión de alertas se ponga en marcha el plan comunitario de respuesta ante una posible contingencia por inundación.

La Organización Meteorológica Mundial recuerda que mucha gente de escasos recursos se asienta en sitios inseguros y no puede abandonarlos, por lo que se deben buscar formas de disminuir el riesgo contra sus vidas y propiedades. Entre dichas formas se encuentran la prevención, la atenuación de los impactos y la reducción de la vulnerabilidad. Los alertamientos basados en la capacitación de los pobladores y en simulacros de evacuación regulares han dado buenos resultados, para la salvaguarda de personas asentadas en zonas donde la profundidad y la velocidad de las inundaciones son importantes y puedan incluso afectar las edificaciones (OMM, 2009).

No menos trascendente es seguir avanzando en el manejo integrado de los recursos hídricos, particularmente en procurar que las acciones de protección contra inundaciones sean diseñadas con este enfoque, ya que así se generan múltiples beneficios; en tanto que tomar decisiones aisladas, podría desencadenar algún perjuicio no planeado. En este sentido, es recomendable que las diversas autoridades en la cuenca puedan coordinarse en acciones que promuevan un equilibrio entre la protección y el desarrollo (OMM 2009).

Entre las ventajas de realizar cualquier simulacro se encuentran: i) comprobar con anticipación si las acciones que han sido previstas en el plan comunitario de respuesta son eficientes; ii) estar bien preparados para actuar ante una emergencia o desastre; iii) fomentar la cultura de la Protección Civil entre los miembros de las familias y comunidades (CENAPRED, 2015).

CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS INUNDABLES

Los mapas de peligro por inundación desarrollados en la primera etapa de un sistema de alerta temprana y que en México se realizan en los atlas municipales permiten tanto a las autoridades como a la población reconocer las zonas de peligro. Las autoridades llevan a cabo medidas complementarias tales como colocar señalamientos en las calles para prevenir a la población de evitar esas zonas durante las tormentas. La extensión de la zona inundable y sus diversas profundidades usualmente se representan en dichos mapas o atlas como resultado de la modelación de eventos de lluvia según su magnitud, o en términos técnicos, según su período de retorno (una expresión de la probabilidad con la que se pudiera repetir cierto evento; de modo que lluvias de poca magnitud podrían ocurrir cada dos años, en tanto que lluvias mayores se esperaría que tardaran un mayor plazo en repetirse o ser superadas).

1.1. Información de utilidad en los mapas de inundación

El conocimiento de las zonas inundables a través de mapas de peligro es de ayuda invaluable para que las autoridades de Protección Civil puedan ubicar refugios seguros, así como para identificar rutas por las que la población pueda llegar a éstos (figura 1). Otra utilidad de los mapas es que son una ayuda visual para el diálogo con la población que conduzca al desarrollo de los planes comunitarios. Los mapas expresan en escalas de colores la gama de posibles profundidades y velocidades que pudieran alcanzar las corrientes de inundación. Estas dos características (profundidad y velocidad) de toda inundación dependen en gran medida de la magnitud de la lluvia que las origina y de la topografía o relieve del terreno. En una zona urbana, también depende de la capacidad que tenga el sistema de drenaje para desalojar el agua de lluvia.

Los mapas son para las autoridades y la población. Los técnicos que los producen se esfuerzan por mostrar de manera clara los resultados de un estudio. Hay que vencer el primer impacto de creer que son difíciles. En la figura 1 se muestra la zona habitacional al sur del área verde y rodeada por el río tiene grados de profundidad (o tirante) y de velocidad. Sobre el cauce se tienen profundidades superiores a dos metros y velocidades mayores a dos metros por segundo. Aún entre las viviendas hay zonas con esos valores, que serían las de mayor cuidado. Los habitantes de una

zona susceptible a inundarse pueden platicar con las autoridades para hacer arreglos que contrarresten la posibilidad de daño, conforme a lo expuesto en los mapas.



Figura 1. Ejemplo de mapas de profundidad o tirante (izquierda) y de velocidad (derecha) para el fraccionamiento parque Madero de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, período de retorno de 50 años (fuente: Atlas Nacional de Riesgos).

Una herramienta útil en el Atlas Nacional de Riesgos (ANR) es la del cálculo de bienes expuestos, como escuelas, viviendas y habitantes, dentro de un contorno dibujado (figura 2).



Figura 2. Identificación de bienes expuestos: herramientas de trazado en el Atlas Nacional de Riesgos (izquierda, recuadro en la parte superior) y resultados en la zona (derecha).

1.2. Posibles afectaciones a personas y a sus bienes

Es necesario considerar que una inundación puede provocar daños a las personas, a sus animales y a sus bienes materiales. Durante el desarrollo del plan comunitario de respuesta, la población y las autoridades podrán discutir y resolver los cuestionamientos y detalles respectivos al cuidado de sus diversas pertenencias, que mucho dependerá del tiempo disponible entre un evento de lluvia y los posibles desbordamientos; dicho tiempo se estima en la etapa uno del desarrollo de un sistema de alerta temprana.

La decisión de trasladar temporalmente a las personas se toma considerando la eventualidad de que una inundación pueda causar lesiones o muertes, y bastan ciertas combinaciones de profundidad y velocidad para ser peligrosas en caso de niños o incluso de ciertos adultos, por lo que no hay que correr riesgos. El Servicio Meteorológico de los Estados Unidos (<http://www.nws.noaa.gov/os/water/tadd>) subraya que *sólo 6 pulgadas (15.2 cm) de agua en rápido movimiento pueden derribar a un adulto; se necesitan apenas 12 pulgadas (30.5 cm) de flujo alto para mover un automóvil pequeño, y 2 pies (61 cm) de corriente pueden desplazar a la mayoría de los vehículos.*

En algunas familias existen miembros con necesidades especiales, como niños pequeños, personas con enfermedades o con alguna discapacidad. Las autoridades de Protección Civil y los brigadistas necesitan ubicar, quizás a través de un censo actualizado, a esta población con el fin de poder brindarles apoyo en breve tiempo para ser evacuadas antes de una inundación.

Habrá que tomar en cuenta a las familias que tienen mascotas. En los refugios para personas, por razones de salud, no podrán ingresar animales. Los animales de compañía son considerados integrantes de la familia, y por eso las personas quieren dejarlas en un lugar seguro. En algunos lugares se prevén refugios para mascotas. Información de guía puede ser consultada en la infografía elaborada en el CENAPRED sobre refugios temporales para animales de compañía (<https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-refugios-temporales-para-animales-de-compania>).

Así como los animales compañía son importantes, los de granja son un elemento clave para el desarrollo económico y social de otras familias. Las personas que tengan este tipo de animales encuentran mayor dificultad para trasladarlos a refugios seguros, si éstos existen. Se recomienda tomar medidas como asegurarse de que cada animal esté identificado, mantenerlos al día en sus vacunas y desparasitaciones, tener a la mano sus registros de salud; y por otra parte, tenerles

alimento así como fuentes de agua limpia. Para más información se puede consultar la infografía preparada por el CENAPRED sobre refugios temporales para animales de granja (<https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-refugios-temporales-para-animales-de-granja>).

Considerando el tiempo estimado para realizar la evacuación hacia refugios, las autoridades podrán juzgar si hay posibilidad de resguardar posesiones. Una forma de reducir sus daños es llevarlas a un segundo piso, o al techo, o bien, si las viviendas cuentan con sólo un nivel, subir los bienes más importantes a repisas, que tiempo atrás se hayan colocado en las paredes, o bien suspendidas sobre hamacas habilitadas, y además poner sus muebles sobre tabiques. Esto deberá ser planteado durante el desarrollo del plan comunitario; y llegado el caso de una lluvia, según sus características y si los tiempos lo permiten, las autoridades tomarán las decisiones más convenientes, ya que lo primordial es la integridad de las personas.

Con respecto a los bienes, un caso particular son los vehículos. Durante el desarrollo del plan comunitario y con base en los tiempos, comunidad y autoridades deberán decidir y tomar acuerdos en conjunto sobre si es posible trasladar los automóviles a sitios más seguros o no. Ello teniendo en consideración también la posible congestión de las vías de tránsito, los lugares disponibles para estacionamiento y la precaución requerida con la gente que se traslada a pie.

1.3. Consideraciones sobre los refugios temporales

Las autoridades de Protección Civil disponen de refugios para el resguardo de la población en casos de desastres. Los ubican en zonas con acceso seguro y los mantienen en condiciones de poder albergar y dar servicio temporal a las personas por el tiempo necesario.

Resulta pertinente insertar aquí algunas consideraciones sobre derechos humanos para la ubicación de refugios temporales de los habitantes en situaciones de posibles desastres. Éstas fueron compiladas por el Comité Permanente entre Organismos (Inter-Agency Standing Committee, IASC) de la Organización de las Naciones Unidas con base en experiencias y pueden servir de guía para nuestro país (IASC, 2011). Las principales son:

- Los refugios deberán situarse en zonas altas, fuera de las posibles zonas inundables detectadas con base en los mapas de peligro.

- Conforme el número de habitantes crezca en la zona, es importante revisar que la cantidad y capacidad de los refugios se vaya ajustando. Ello para asegurar un servicio suficiente para cubrir las necesidades de las personas.
- Procurar que existan siempre refugios cercanos, para disminuir tiempos de traslado; y que las rutas de acceso eviten cruzar por puentes, para que los pobladores se trasladen sin peligro a padecer accidentes o hasta pérdidas humanas.
- Mantener pavimentadas las rutas de evacuación hacia los refugios para que la circulación de la gente a pie o en vehículo no se vea dificultada por el lodo.

1.4. Recomendaciones

La ubicación tanto de los refugios como de sus rutas de acceso debe estar vinculada con las áreas y tiempos de posible inundación que hayan resultado de los estudios técnicos. Ello significa que la población cuente con suficiente tiempo de traslado a un refugio y que el camino sea seguro.

Conforme crezca la urbanización y con ella se modifique la velocidad de los escurrimientos, se reduzca la capacidad del sistema de drenaje, y se incremente la población, sería conveniente mejorar el número de refugios, así como revisar sus rutas de acceso y su capacidad.

CAPÍTULO 2. PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES PARA REALIZAR UN SIMULACRO DE EVACUACIÓN

La etapa de planeación permite tomar decisiones con base en los recursos disponibles, a fin de llegar al objetivo de preparar a la población y mantener viva en ella la cultura de la prevención.

2.1. Determinación de fechas y tiempos de ejecución

Si en alguna población expuesta a inundaciones no se cuenta con un plan comunitario de respuesta, la decisión de hacer un simulacro es un buen momento para desarrollarlo. Si fuera el caso, las autoridades de Protección Civil deberán definir las fechas más convenientes para elaborar con la población dicho plan. Posteriormente, tendrán que definir cuándo llevar a cabo el simulacro. La duración de éste puede ser breve, ya que es una prueba para todos; pero hay que dejar en claro que

en una situación real, la estancia en refugios depende de que se restablezcan las condiciones para un retorno seguro.

Se recomienda que los simulacros sean efectuados con anticipación a la temporada de lluvias en cada región, para en su caso poder efectuar las mejoras convenientes en cualquiera de los cuatro componentes del sistema de alerta temprana.

2.2. Coordinación interinstitucional

En conjunto con el personal del Centro Hidrometeorológico Regional Tuxtla Gutiérrez, dependiente del Organismo de Cuenca Frontera Sur, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) se definirá el evento de lluvia que generará la inundación de ensayo. Ello implica elegir el sitio de la cuenca donde ocurriría la lluvia, los puntos de desbordamiento resultantes de acuerdo con el sistema de pronóstico, la zona afectable que se tendrá que evacuar, y el tiempo disponible desde la detección de la lluvia. También se deberá determinar qué acciones institucionales se esperan para las pruebas de avisos que la autoridad de Protección Civil emitirá con respecto a las supuestas crecidas del río. Por ejemplo, si se decide que habrá dos avisos, el primero tendría la intención de sugerir a las autoridades de Protección Civil (y a través de éstas, a la población) estar atentas y prepararse ante la posibilidad de que la lluvia pueda generar una inundación; y con el segundo se esperaría que todo el personal de las instituciones participantes notifique a los pobladores que evacúen.

Con otras instituciones se deberán acordar fechas, tiempos, el área inundable, la zona a evacuar, los refugios y sus rutas. Adicionalmente, se coordinarán las acciones específicas que se esperarían por parte de cada institución y la forma en que se realizarán las comunicaciones. Entre las instituciones deberán estar las encargadas de vigilar los puntos críticos (puentes, intersecciones de afluentes o alcantarillas, bordos, etc.), vialidad y seguridad pública, servicios médicos, bomberos, derechos humanos, INMUJERES y medios de comunicación, entre otras.

Lo siguiente será que cada institución realice los preparativos para sus respectivas acciones y estimar los recursos (humanos y materiales) que tendrán que destinar. Por ejemplo, la CONAGUA necesita conocer la ubicación de los refugios porque en un caso real debe ubicar las plantas portátiles para potabilización de agua en las cercanías de cada uno; y también es necesario conocer las rutas por las que en su caso se tendrán que enviar las diversas provisiones requeridas en los refugios.

Convendría también que todas las instituciones realizaran recorridos de reconocimiento en las áreas de operación del simulacro.

Congruentemente con la finalidad de un simulacro, que es poner a prueba, mantener vigente y mejorar la capacidad de respuesta de población y autoridades, cada institución debería aprovechar el simulacro para actualizar sus protocolos de acción, así como para estimar recursos, ante la ocurrencia de una situación real en cualquier zona inundable y no sólo en la elegida para el simulacro. Para ello, todas las instituciones pueden consultar los mapas o atlas que señalan las posibles zonas inundables; así mismo, cualquiera puede hacer aportaciones o sugerencias que permitan mejorar la actuación conjunta y no sólo de la propia institución, pensando en la eficiencia y combinación de recursos para salvar vidas.

Es válido que alguien piense que un simulacro constituye acciones exageradas ante eventos que representen baja probabilidad de daño real a la gente; pero hay que pensar también en que ante una emergencia hay personas con menor movilidad o que no pudieron ser notificadas, que pueden ocurrir errores o accidentes o imprevistos, que el evento supere lo pronosticado, todo lo cual justifica el ensayo y las evacuaciones en eventos reales.

Es importante asimilar la idea de que es necesario el involucramiento de la población, ya que potencia los esfuerzos institucionales. Al respecto, la Organización Meteorológica Mundial explica que *El potencial de las personas para responder de manera adecuada aumenta espectacularmente si se les informa sobre su riesgo personal y sobre qué acciones deben emprender para salvar la vida o los bienes en el caso de una emergencia meteorológica* (OMM, 2010).

2.3. Recursos necesarios para un simulacro

Es necesario cuantificar y priorizar los recursos que serán necesarios para la ejecución de un simulacro, ya sean humanos, financieros o materiales de parte de las organizaciones participantes. Es importante realizar el ejercicio de estimar los recursos requeridos no sólo para el simulacro, sino también para una situación real en la que pudiera ser necesaria la ocupación de refugios por algunos días. Por otra parte, es importante decir que cada institución planee u ofrezca presupuestos para un uso recatado, lo cual también enviará a la sociedad un mensaje de racionalidad.

2.4. Ensayo previo en gabinete

Pocos días antes del simulacro, esperando contar con todas las instituciones participantes, es recomendable llevar a cabo un ejercicio de gabinete, o en pizarrón, para repasar y revisar la coordinación de cada una de las acciones y tiempos que se prevén para el simulacro planeado; así como para plantear soluciones a todas las posibles fallas o retos que pudieran ocurrir. Habrá que enfatizar la recomendación de que todos deben seguir los lineamientos, procedimientos y normas establecidas, procurando alcanzar los objetivos sin afectar los derechos ciudadanos.

2.5. Recomendaciones

Se recomienda que los simulacros sean efectuados con anticipación ante los pronósticos de tormentas y huracanes, para que se tomen las medidas previas ante estos sucesos.

Los preparativos institucionales para el simulacro son la oportunidad para actualizar protocolos y estimar recursos necesarios en caso de que ocurra una situación real en cualquier zona inundable.

Las instituciones deberían en lo posible ser eficientes y austeras en el uso de recursos para un simulacro, lo cual daría a la población el mensaje de que el foco de atención es realmente el sistema de alerta temprana, sin pretensiones de otra índole.

Es conveniente realizar, en algún día previo a dicho ejercicio, un ensayo en gabinete o en pizarrón, ya que brindaría la oportunidad para hacer un repaso de lo que cada institución hará, y para plantear y resolver en conjunto dudas o dificultades.

CAPÍTULO 3. ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD

En general, las lluvias pueden originar como respuesta diversos tipos de escurrimiento, dependiendo del tipo de cuenca. En Protección Civil interesa mucho el tiempo disponible entre la ocurrencia de la lluvia y el escurrimiento sobre un cauce que pudiera desbordar. Es ese factor tiempo el que restringe la evacuación a sólo el resguardo seguro de la población o si es posible la movilización de pertenencias como enseres domésticos a sitios más seguros dentro de las casas.

3.1. Reuniones de trabajo con la comunidad

Las autoridades y la comunidad durante una serie de reuniones lograrán mejorar la conciencia sobre los posibles impactos por inundación que hacen necesario evacuar hacia refugio seguro a los pobladores hasta que se garanticen condiciones adecuadas para su retorno. El número de reuniones, el lugar para realizarlas y las personas que participarán podrían variar en cada sitio, y su elección corresponde a las autoridades de Protección Civil, quienes tienen un conocimiento bastante adecuado de la sociedad para pensar en la mejor estrategia de trabajo.

El resultado esperado es un plan comunitario de respuesta realizado de común acuerdo, en cuyo contenido deberán figurar: 1) las actividades comunitarias en caso de evacuación (real o simulada), en coordinación con la autoridad; 2) la conformación de brigadas para auxiliar en dichas actividades; y 3) un censo con el número de habitantes y casas en la zona. Adicionalmente, se tendrá el compromiso de participación en el simulacro.

Se puede pensar en realizar dos reuniones: en la primera se analiza el fenómeno de la inundación local, así como las acciones y brigadas encargadas; y se deja la tarea de la elaboración del censo y casas de la zona. Durante la segunda reunión se presenta, revisa y mejora el documento del plan; también se designa a los integrantes de cada brigada; y se expone el plan para el simulacro: día, horario, lugar por evacuar, refugios y retorno.

Es muy importante, como ayuda durante las reuniones, contar previamente con los mapas que indican los peligros por inundación, y que se realizan en el componente dos de un sistema de alerta temprana.

Para las reuniones se pueden organizar dinámicas participativas como la de escribir y pegar tarjetas sobre el problema de una inundación en la localidad, las acciones que se requieren para evacuar antes que se inunde, y los equipos o brigadas que podrían apoyar a la autoridad de Protección Civil en la realización de dichas acciones. Es importante aclarar en las reuniones que otras actividades preventivas o para disminución de la vulnerabilidad, si bien son importantes, no forman parte del plan comunitario de respuesta; y en lo posible hay que hacer el compromiso para su discusión y acuerdo en otros foros y momentos, si no es que ya están siendo atendidas por algún departamento de Protección Civil.

Es posible que al discutir sobre evacuación, las personas expresen diversas dudas relativas ya sea al simulacro o a un suceso real. Es importante atender las inquietudes y plasmar en el documento del plan los alcances y limitaciones correspondientes a los tiempos y la urgencia de una situación real o simulada. Entre las dudas podrían estar: ¿qué hacer con autos y posesiones?, ¿se podrán utilizar los vehículos para traslado hacia los refugios?, ¿cuánto tiempo habrá que permanecer en los refugios, ¿habrá necesidad en un caso real de pernoctar?, ¿separarán hombres y mujeres y por ende los hijos mayores del resto de la familia?, ¿cómo se garantizará la seguridad de las casas, comercios y de los autos mientras la gente está fuera?, ¿dónde dejar a las mascotas en caso de requerirse de estancias prolongadas?, ¿de dónde vendrán los recursos para reparar los daños en una situación real?, entre otras.

Si el tiempo lo permite y existe interés y posibilidad, sería conveniente para hablar de daños y reposiciones, invitar en alguna reunión a especialistas en seguros catastróficos para viviendas y establecimientos. Ello ante la desgracia de que los fondos gubernamentales nunca serán suficientes para que la población haga frente a los costos por daños en la estructura y contenidos de sus edificaciones.

3.2. Participantes en las reuniones comunitarias

Sería impráctico contar en las reuniones con todos los habitantes de la zona, de modo que sería quizás mejor tener representantes de los diversos sectores de la comunidad: los comerciantes, los prestadores de servicios, las organizaciones, los condóminos. Habrá que asegurar que los representantes a su vez repliquen la información en su sector; y para ello, personal de Protección Civil podría acompañarlos, por ejemplo a los edificios de condóminos o a los locales de una plaza comercial, para ayudar a resolver posibles dudas.

3.3. Construcción conjunta de un plan comunitario de respuesta

Las autoridades de Protección Civil cuentan con documentos en los que se describen los protocolos a seguir por parte del personal en caso de la ocurrencia de algún siniestro. Sin embargo, los sistemas de alerta temprana contemplan la realización de un documento especial que articule acciones conjuntas de la población con sus autoridades. Este documento puede recibir distintos nombres, como plan de respuesta, o de contingencia, plan comunal, plan comunitario, entre otros. Su elaboración implica conocimiento y compromiso de colaboración.

En algunos sitios, las autoridades realizan un plan más ambicioso e integral con la comunidad en varios sentidos. Por un lado, sirven para preparar a la población ante diversos tipos de riesgos como por sismos, deslizamientos e inundaciones; y por otro, las funciones de los comités o brigadas comunitarios, además de atender las evacuaciones por una emergencia, incluyen la etapa de recuperación de la comunidad en todos sentidos, y también abarcan los importantes aspectos preventivos para discutir y promover acciones que disminuyan las afectaciones de los diversos riesgos.

Para la elaboración de un plan comunitario de respuesta ante la emergencia de una inundación, y si se circunscribe sólo a las evacuaciones, es importante buscar la comprensión de los pobladores sobre: la responsabilidad compartida entre éstos y las autoridades; y la posibilidad de que ocurra alguna inundación en cualquier momento y sitio, por lo que las brigadas deben estar dispuestas y la población preparada para evacuar.

En sentido estricto, una inundación puede ocurrir en el día y la hora menos pensados, ya sea por la noche, en horas laborales o durante vacaciones. Lo más importante es inculcar en la comunidad la importancia que le puede proporcionar un mensaje de alerta para salvar vidas. Si se logra esto, habrá que mantenerlo vigente en las personas a través de simulacros acompañados con las debidas campañas educativas.

Sería conveniente describir en un cuadro el número de mensajes según el nivel de alerta, y las acciones esperadas por la comunidad y por las diversas brigadas, de modo que sea fácil su consulta. Un ejemplo se presenta en la figura 3, tomada del *Plan comunitario/ barrial de gestión integral del riesgo de desastres*, desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) del gobierno de Nicaragua.

	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA
ACCIONES DE RESPUESTA POR TIPO DE ALERTA			
Quién es?	Qué hacer?		
C. Censo (comunidad)	<ul style="list-style-type: none"> Reporta datos desagregados de la población, por sexo, edad y condición en cada punto crítico Con SOCORRO y BRELOR identifican en el mapa las casas donde hay personas con discapacidad, embarazadas y enfermos crónicos, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifica el censo en los centros de albergue y lo proporciona a SUMINISTROS, desagregados de la población, afectada por sexo, edad y condición. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporta al coordinador / a la cantidad oficial de familias albergadas, con datos desagregados por sexo, edad y condición.
C. Niñez y Adolescencia (comunidad)	<ul style="list-style-type: none"> Informa al COMUPRED la cantidad de NNA y personas con discapacidad en los puntos críticos. Identifica las necesidades alimenticias y medicinas para la atención de personas con discapacidad Verifica las condiciones básicas para albergar a NNA y personas con discapacidad. Prepara al equipo de apoyo para la atención psicosocial de NNA y personas con discapacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Apoya en la atención de NNA y personas con discapacidad en los albergues. Verifica que todas las comisiones de trabajo cumplan con el interés superior de los/as NNA. Lleva un control con datos desagregados por sexo de NNA de cada centro de albergue activado. Organiza y distribuye el equipo de apoyo para la atención psicosocial de NNA en los albergues. 	<ul style="list-style-type: none"> Vela por la seguridad de NNA y personas con discapacidad dentro de los centros de albergue. Garantiza como prioridad la atención en salud de NNA y personas con discapacidad. Promueve actividades recreativas y de atención psicosocial de NNA. Apoya al equipo EDAN suministrando datos desagregados por edad y sexo de NNA en albergue.
C. Salud (comunidad)	<ul style="list-style-type: none"> Verifica recursos humanos disponibles (MNSA y red de Brigadistas) Coordina con el representante del MNSA en la vigilancia epidemiológica de enfermedades en la localidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Promueve la participación del COOPRED, BRELOR y población en general en la ejecución de las actividades del Plan de emergencia sanitario correspondientes a la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Estar pendiente de la situación de Salud de la Localidad y de casos especiales (grupos vulnerables) Informa / las necesidades que se presente en base a la evaluación de daños (EDAN). Verifica e informa al COOPRED y Representante del MNSA / la situación de salud en los albergues.

Figura 3. Ejemplo de matriz de acciones por nivel de alertamiento (fuente: PNUD y SINAPRED-Nicaragua, sin año).

Es deseable que la evacuación tanto en un simulacro como en una situación real conduzca a las personas fuera de la zona inundable hacia un destino seguro. Dentro de la zona inundable puede haber habitantes, personas que trabajan o se encuentran en comercios y servicios, y también gente que circula por las calles. El plan que se desarrolle, idealmente será conocido por quienes se encuentran normalmente en las viviendas y locales; pero no necesariamente las personas de visita o de paso lo conocerán de antemano. En la evacuación se busca retirar a todos, previa información a los que no conocen las alertas. Algunas personas irán a los refugios porque no pueden regresar a sus hogares; otros habitantes, lo mismo que los empleados de los locales podrían buscar acomodo en zonas no afectadas, si existen rutas seguras para llegar; aunque lo recomendable es ir a refugio hasta que las autoridades definan mejor la seguridad.

El plan contendrá clara y sencillamente qué hacer cuando la autoridad indique el tiempo de evacuar. Adicionalmente, tendrá el censo de personas en el área y las funciones de las brigadas.

Diversos aspectos sobre las brigadas comunitarias de apoyo

Las personas que conformarán las diversas brigadas (los brigadistas) realizan un importante papel, pues como miembros de la propia comunidad pueden ser percibidos como personas cercanas que brindan apoyo a sus vecinos.

Como los brigadistas ayudarán en la organización de las evacuaciones y de la estancia en los refugios, sería conveniente delimitar sus funciones y alcances. Conviene recordar que las brigadas actuarán tanto durante un simulacro como en una situación real; por lo que estarán debidamente registradas ante las autoridades de Protección Civil. Estas autoridades se encargarán de estar en comunicación permanente con las brigadas para contar siempre con ellas, para reponer a alguno de los integrantes si necesitara dejar su cargo, para proveerlas del equipo necesario, y por supuesto, para capacitación. En seguida se presentan algunas posibles brigadas como ejemplo; aunque en cada lugar se organizarían éstas o las que fueran necesarias.

- Coordinador de brigadas y enlace con las autoridades. Esta persona estará en contacto con todas las brigadas para conocer sus avances, y en su caso, canalizarles la ayuda que requieran; también será quien pueda informar resumidamente a las autoridades el estado de las cosas.
- Brigada de censo y listas. Se encargará de elaborar y actualizar el censo o registro de todas las personas, vivienda por vivienda, local por local; también se encargará de pasar lista a las personas que efectivamente participan durante la evacuación; y finalmente, se comunicará a los refugios para saber en cuáles están las personas. Día a día, en caso de una situación real que requiera de mucho tiempo de permanencia en los refugios, la brigada pasará lista a quienes permanecen o se añaden, y hará las anotaciones sobre las razones correspondientes; esta lista actualizada ayuda a planear espacios y recursos. La brigada pondrá especial énfasis en destacar en el censo inicial en cuáles viviendas o locales se encuentran personas que tienen dificultades para movilizarse por sí mismas.
- Brigada de conducción a refugios y a retorno. Está formada por las personas que guiarán a la población por las rutas hacia los refugios en grupos pequeños. En todo momento verificarán el número de personas en su grupo y verificarán que todas lleguen al refugio o bien anotarán si algunas decidieron salirse de ruta hacia otro lugar. Esta brigada podría organizarse como sea más conveniente, quizás por un cierto número de lotes en la calle, y en caso de que algún lote sea un edificio, éste contaría con una sub-brigada que se encargaría de los vecinos que vivan o laboren en los departamentos o los locales de comercio y de servicio. Finalmente, cuando las autoridades de

Protección Civil determinen que hay condiciones para un retorno seguro, esta brigada auxiliará a conducir a su grupo de vuelta a casa.

- Brigada de apoyo a necesitados. Las personas que conforman esta brigada conocerán, a través del censo, dónde se ubican personas que requieren de apoyo para el traslado a refugios, ya sea por cuestiones de edad, por tener alguna discapacidad o por padecer una enfermedad. Esta brigada con el apoyo (previamente acordado) de parte de las autoridades correspondientes, brindarán su ayuda para trasladar a los necesitados hasta el refugio correspondiente.
- Brigada de organización en los refugios. Al interior de los refugios, los integrantes de esta brigada auxiliarán en mantener orden adecuado para que la estancia y convivencia de las personas sea llevadera. Los integrantes pueden valerse de letreros y comunicados amables para que la población se conduzca con respeto y conforme a mínimas normas sobre: horarios de comida y de actividades de esparcimiento; turnos de limpieza; filas para baños y comedor; raciones de alimentos; respeto a las áreas de otras personas; etc. Así mismo, estos mismos integrantes podrían apoyar en dar a conocer a las personas los comunicados oficiales de las autoridades. Cuidarán que no se rebase el cupo recomendado de personas.
- Brigada de apoyo al restablecimiento de servicios esenciales. Las autoridades buscan que agua, energía y teléfono, por su importancia para la población, sean puestos en operación lo más pronto posible; pero puede haber demoras en ciertos sitios. La detección y reporte de esos sitios faltantes de servicio es de utilidad alta para las autoridades correspondientes; y por supuesto, también para los pobladores afectados, quienes sabrán que se están atendiendo sus casos.
- Otras. En algunos sitios, las autoridades podrían habilitar brigadas de apoyo con personal bien calificado para: primeros auxilios, búsqueda y salvamento, revisión de condiciones para retorno seguro.

Utilidad de un censo sobre los pobladores

El censo requerido en esencia es una lista de personas por evacuar, en el que se destaquen las necesidades de parte de mujeres embarazadas o de quienes tienen alguna discapacidad o enfermedad, así como el número de personas menores y mayores de edad, y en todos los casos hacer referencia al sexo de las personas. Sirve como base para las actividades de: estimar el número de personas por evacuar, identificar a las que requerirán apoyo, saber cuántas fueron efectivamente

evacuadas y su destino (refugios o en casa de algún familiar), y en caso necesario apoyar la búsqueda y salvamento.

El personal de Protección Civil puede sacar más utilidad a los resultados si los integra, lote por lote, en un sistema de información geográfica.

3.4. Importante papel de la mujer en una situación de desastre

Dentro de la gestión integral de riesgos se reconoce la participación de las mujeres como fundamental para el diseño, dotación de recursos y puesta en práctica de políticas, planes y programas de reducción de riesgo de desastres. En este marco general, es necesario que se adopten medidas de creación de capacidad con el fin de empoderar a las mujeres para la preparación ante una emergencia, así como para la reorganización de medios alternativos de vida posterior al desastre.

3.5. Aspectos de derechos humanos

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ofrece recomendaciones sobre derechos humanos (IASC, 2011) que pueden ser de utilidad para el mejoramiento de las condiciones durante la evacuación y en los refugios. Es oportuno comentarlas aprovechando el momento de la elaboración del plan comunitario, para transmitir a las personas una sensación de orden, y para saber responder a sus inquietudes y comentarios. Al respecto, se presentan a continuación algunas sobresalientes.

Recomendaciones de la ONU sobre las evacuaciones

Se deberá velar por cuidar la vida, la integridad y la salud de todas las personas durante las acciones ante una posible inundación, con especial cuidado de aquéllos con necesidades especiales.

La movilización de personas deberá siempre respetar en todo y para todos los derechos a la vida, la dignidad, la libertad y la seguridad.

Es muy importante que las personas sean informadas en un idioma que entiendan sobre la necesidad, los tiempos, las condiciones y los responsables del proceso de evacuación.

Si las autoridades de Protección Civil determinan que por la situación es necesario evacuar a los pobladores, habrá que invitarlos a hacerlo. Sin embargo, en el caso de que algunas personas se

negaran entonces no se les deberá movilizar en contra de su voluntad, a menos que exista un mandato de ley o que la gravedad de la situación lo amerite.

Durante una evacuación, deberá minimizarse la separación familiar; y particularmente los niños deberán estar con un padre o tutor; y sólo como último recurso se movilizarían grupos de niños sin sus padres. Es conveniente dotar a los niños con tarjetas o brazaletes de identificación, en los que se indique la ubicación de su refugio.

Recomendaciones de la ONU sobre el resguardo de personas

En muchas ocasiones, ante una inundación, las personas deciden irse con familiares o amigos. En previsión de posibles conflictos que pudieran ocurrir con las familias receptoras, es importante prever el establecimiento de mecanismos adecuados para vigilar y defender a las personas refugiadas.

En los refugios se deberán tener condiciones suficientes y adecuadas para la estancia digna y segura. Entre los aspectos importantes a vigilar están: agua potable, alimentos, higiene personal, limpieza del sitio, baños, electricidad, camas y cobijas.

Los bienes y servicios se deberán proporcionar a todas las personas sin hacer distinción por alguna condición; y se deberán tomar medidas, como dar el acceso y distribución prioritaria para las personas con necesidades especiales (de la tercera edad, enfermos, mujeres con niños pequeños).

Sobre las posibles formas de violencia que pudieran llegar a ocurrir al interior de un refugio, las autoridades deberán: a) identificar las posibles fuentes y víctimas; por ejemplo, mujeres solteras, niñas, familias monoparentales, niños no acompañados, personas de la tercera edad, personas con discapacidad, etc.; b) establecer mecanismos seguros, claros y accesibles para prevención, vigilancia, denuncia y remisión ante cualquier variante de violencia (robo, saqueo, abuso, soborno, explotación, trata, exigencia de pagos o de relaciones sexuales). Algunas medidas de apoyo que pueden ser de utilidad son: la presencia de oficiales del orden público; los sistemas guardián/compañero entre la población del refugio, sobre todo la femenina; la separación de hombres que no son miembros de la familia de las mujeres y niños cuando sea apropiado; el establecimiento de grupos de mujeres que ofrecen servicios de orientación y asesoramiento legal; las visitas regulares de Organizaciones de la Sociedad Civil y de agencias de derechos humanos.

Un aspecto poco conocido es el de los restos mortales de los fallecidos. Deberán ser recogidos e identificados a fin de prevenir su profanación o mutilación, y facilitar su devolución al pariente más cercano, o bien para depositarlos de modo que se facilite una futura identificación y disposición final con el debido respeto a sus prácticas culturales.

Entre otras medidas para la garantía de los derechos humanos, recomendadas por la oficina IASC de las Naciones Unidas (2011) se encuentran las siguientes:

- Incluir en los planes educativos la cultura sobre desastres.
- Implantar medidas de preparación y mitigación, como: mantenimiento de cauces, capacitación a la comunidad sobre la vulnerabilidad, las rutas de evacuación, el alertamiento, situaciones de peligro durante inundaciones.
- Reconocer que existen diferencias de cultura y de necesidades entre los diversos miembros de una comunidad, a fin de que los refugios en la medida de lo posible puedan ofrecer los servicios con la flexibilidad que sea requerida para personas de pueblos indígenas, o de distintas creencias religiosas.
- Garantizar que existan, sean conocidos y operen adecuadamente los mecanismos de seguridad, vigilancia y defensa de derechos humanos, en especial para mujeres, niñas y niños, así como para personas con alguna discapacidad o necesidad especial.
- Permitir y apoyarse en el trabajo de las Organizaciones de la Sociedad Civil y otras dedicadas a la defensa de los derechos humanos.

3.6. Recomendaciones

Es indispensable asegurar la vigilancia y protección de las viviendas, locales comerciales y de servicios, y de automóviles durante el simulacro para que los habitantes tengan confianza y puedan participar en el simulacro.

El número de reuniones del personal de Protección Civil con la comunidad para desarrollar un plan se ajustará a cada caso, ya que varían los grupos representados, las condiciones del riesgo por inundación y la dinámica de participación.

Las recomendaciones sobre derechos humanos no son intuitivas, por lo que su análisis y su cumplimiento deberían ser asunto a tratar durante las reuniones y convendría que aparecieran en el plan.

El plan debe ser conocido por toda la comunidad; eso implica que los responsables de su elaboración deberán difundir o replicar adecuadamente la información.

Con las experiencias obtenidas a raíz ya sea de la elaboración de un plan o de la preparación de un simulacro, las autoridades podrían poco a poco, desarrollar planes en el resto de los sitios hasta completar el área expuesta a inundaciones; y para ello podrían valerse incluso del efecto multiplicador por parte de miembros de brigadas o comités ya establecidos y que operan satisfactoriamente.

CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL SIMULACRO DE EVACUACIÓN

4.1. Desarrollo del simulacro

Llegados la fecha y la hora del simulacro acordados con la población durante las reuniones, las autoridades de Protección Civil emiten el primer aviso. Entonces autoridades y brigadistas, con uniformes que los identifiquen, alertan a la población sobre la posibilidad de tener que evacuar. Se esperaría la participación de todos los que se encuentren dentro del perímetro de la zona, tanto los vecinos que habitan las viviendas como el personal de los locales de comercios y servicios; y también de las personas que circulan a pie, a quienes se invitará y explicará en ese momento.

Lo deseable es que todas las personas en la zona participen; pero aún si no, el objetivo se logra en cuanto a que sabrán qué es lo que se está llevando a cabo. En una situación real pueden ocurrir negativas o también retrasos por falta de conocimiento. Los brigadistas días atrás debieron presentarse ante la comunidad como voluntarios. Los vecinos deberán alistar identificación, ropa limpia para muda de su familia, linterna, así como artículos y medicamentos de uso personal. El personal asignado para observación estará preparado para anotar este tipo de situaciones, así como el cumplimiento con los tiempos de inicio y traslado estimados; y también deberán registrar comparativas sobre los números de personas evacuadas y registradas en albergues contra las que estaban en censo, y las que no estaban censadas pero desearon contribuir. Entretanto, el personal de las diversas instituciones y organizaciones participantes se alistarán y enviarán avanzadas para, llegado el momento, iniciar con los cortes viales y ocupar lugares donde poner puestos de atención y vigilancia, y ayudar en la señalización de las rutas a los refugios.

Con el mensaje de evacuación transmitido por la autoridad de Protección Civil, retransmitido por los brigadistas (mediante todos los medios posibles, como silbatos, sirenas, campanas, de casa en casa, etc.), se esperará el proceso ordenado de movilización. Las personas deberán interrumpir sus actividades para cerrar tomas de agua, cortar el suministro eléctrico, y verificar que no quede encendida la estufa; adicionalmente, levantarán a posiciones más altas de la vivienda (un segundo piso, repisas, sobre mesas, montar en tabiques algunos muebles) aquellas posesiones que a nivel de piso pudieran ser dañadas; y saldrán, llevando consigo lo mínimo para su familia, hacia el o los refugios destinados para la zona siguiendo las rutas destinadas. Nadie debe circular por zonas de peligro como puentes, cerca de bordos u otros puntos críticos que estarán bajo vigilancia del personal responsable.

Dado que con el simulacro contra inundaciones se pretende no sólo evacuar a la población, sino practicar acciones que pudieran ocurrir, por ejemplo, situaciones tales como: una familia no dispuesta a desalojar su casa por miedo a sufrir un asalto en su propiedad o por no estar de acuerdo con la medida; una persona herida o accidentada; un delito de robo; la colocación de costaleras de reforzamiento contra posible invasión de agua, el paso por una zona supuestamente peligrosa con ayuda de la *cuerda de salvación*, impermeables y quizás acompañado del rocío de agua desde un carro tanque o *pipa*. Estas escenas, bien controladas ayudan a crear realismo en el simulacro; pero deben ir acompañadas de letreros que adviertan que son situaciones actuadas, a fin de no crear pánico.

El empleo de los presupuestos institucionales debe ser medido, ya que representan recursos aportados por la ciudadanía que deben alcanzar para diversos propósitos en muchos sitios durante el año.

Cabe mencionar que durante el simulacro la población necesita saber que sus propiedades estarán bajo cuidado de la policía, para evitar robos y/o daños.

Al interior de los albergues o refugios se debe contar con representantes de autoridades e instituciones que ayuden a salvaguardar el orden y el buen comportamiento. Para ello, conviene tener personal de seguridad pública, servicios médicos, INMUJERES y derechos humanos. Cabe hacer mención que en cada refugio pueden existir necesidades diferentes, por lo que podrían atenderlas adecuadamente.

4.2. Seguimiento y observaciones durante un simulacro

Mientras se lleva a cabo el simulacro los observadores deberán estar evaluando y registrando sus observaciones, con las que al término entregarán un informe que ayudará a mejorar todo el sistema de alerta temprana.

4.3. Recomendaciones

Los brigadistas son miembros de la comunidad, lo cual añade confianza a los pobladores durante la participación ya sea en un simulacro o bien durante un desalojo bajo alguna situación real. Es por ello que sería muy conveniente invertir el tiempo necesario para generar y mantener capacitados e interesados a los grupos de brigadistas que sean considerados como necesarios.

Las observaciones con elementos de mejora que se vislumbren durante el simulacro deben aportar hacia los cuatro componentes del sistema de alerta temprana y no sólo del componente final relativo a los planes comunitarios de respuesta; eso implica que los observadores deben ser personas capacitadas en los sistemas de alerta temprana.

CAPÍTULO 5. CASO DE ESTUDIO: LA CIUDAD DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

5.1. Identificación de áreas inundables

Las autoridades municipales de Protección Civil en Tuxtla Gutiérrez cuentan con un atlas de riesgos (Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez, 2015), en el cual han identificado las zonas que se encuentran en peligro de inundación por desbordamiento ya sea del río Sabinal o de sus afluentes. El documento Plan Operativo de Fenómenos Hidrometeorológicos el Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez (2014) ayuda a la coordinación de instituciones para reducir los impactos de este tipo de fenómenos. Los mapas de peligro por inundación del río Sabinal y de diversos afluentes de importancia (figura 4) se pueden consultar en el Atlas de Riesgo, disponible en el portal del gobierno municipal (<https://www.tuxtla.gob.mx/Atlas-de-riesgos-actualizacion-2015>). Dichos mapas sirven para reconocer zonas de peligro y a partir de ellos diseñar medidas preventivas. En la figura 5 se muestra un ejemplo.

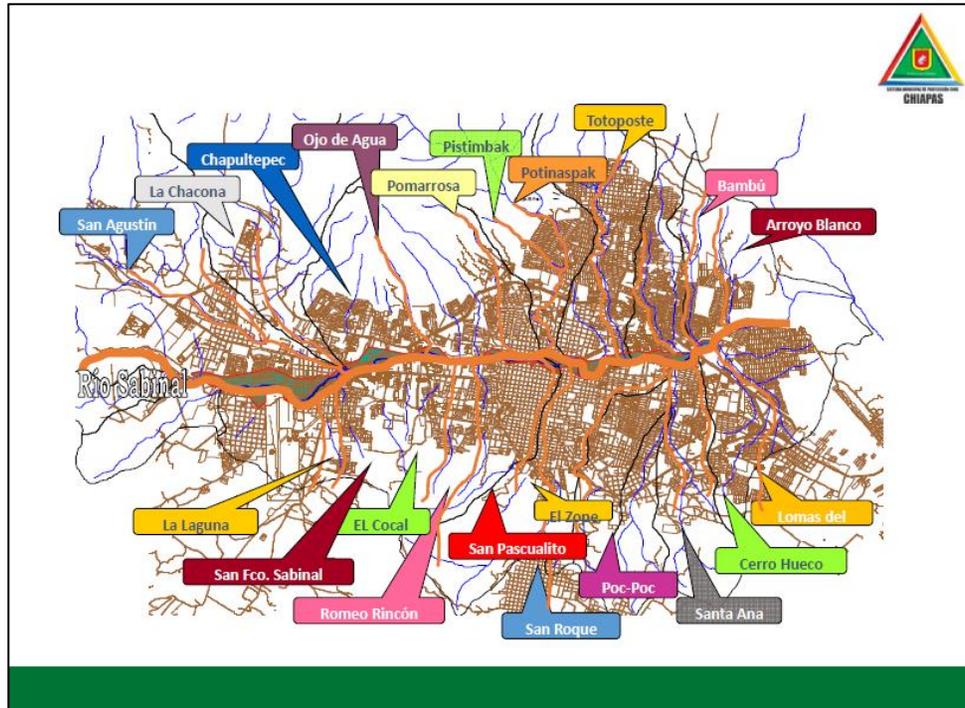


Figura 4. Afluentes importantes del río Sabinal (fuente: Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez, 2014).

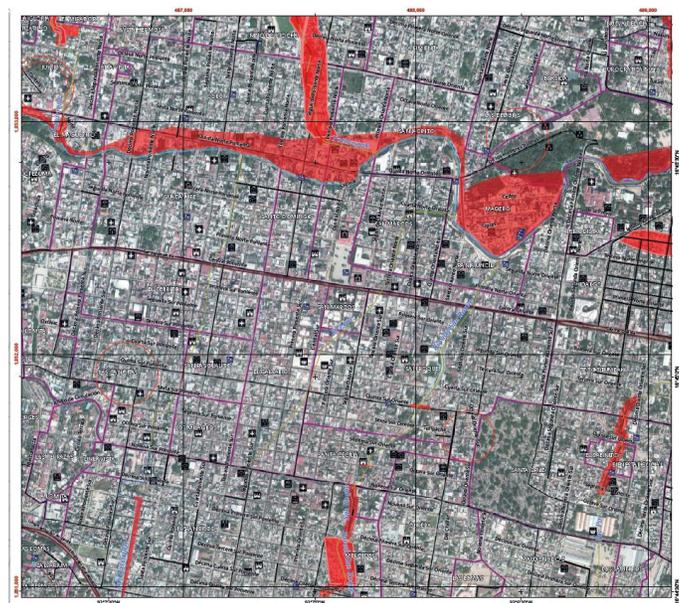


Figura 5. Mapa de peligro en el afluente El Zope (Fuente: Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez, 2015).

Las autoridades de Protección Civil tienen habilitados un número de once refugios para albergar a la población ante un eventual desastre; su capacidad conjunta es para 1810 personas (tabla 1 y figura 6).

Tabla 1. Ubicación y capacidad de los refugios habilitados por el gobierno municipal de Tuxtla Gutiérrez

Refugio	Capacidad (personas)	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
01 Estancia una noche digna	40	1853639.12	486391.21
02 Casa Taller de Artes y Oficios para niños trabajadores	100	1853584.99	489997.73
03 C.D.C. Las Granjas	80	1856760	489436
04 C.D.C. Plan de Ayala	80	1853328.84	481150.26
05 C.D.C. 24 de junio	50	1853636.82	490061.12
06 C.D.C. San Pedro Progresivo	50	1854514.2	491190.52
07 Casa del Abuelo DIF	50	1854559.78	488830.32
08 Domo del ISSSTECH	614	1853484	489958
09 Ciudad Deportiva Panchón Contreras	172	1853322	489542
10 Secretaría de la Juventud, Recreación y Deporte, INDEPORTE	403	1851913.57	489288.51
11 Arena Metropolitana Jorge Cuesy Serrano	171	1851950.51	483719.52
Total	1810		

Fuente: Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez, 2017

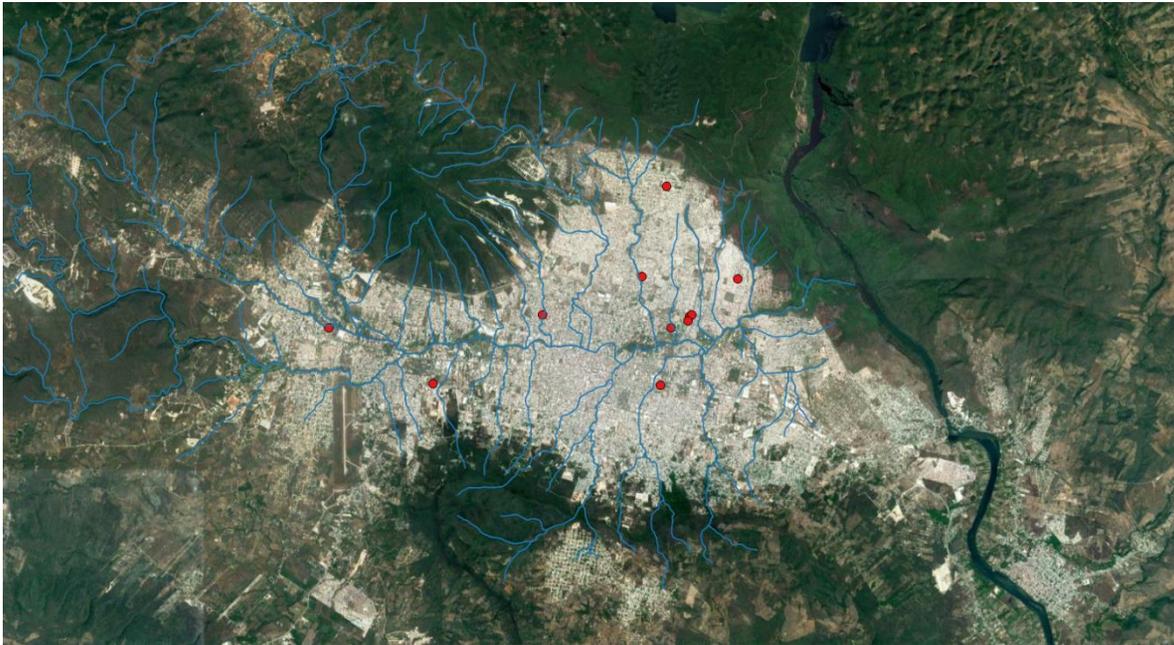


Figura 6. Ubicación de los refugios oficiales de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (elaboración propia).

Las autoridades de Protección Civil, con base en el conocimiento de las zonas inundables y en apoyo a la población, colocan señalamientos visibles en sitios en peligro (figura 7) y difunde mensajes sobre rutas alternas (figura 8), con la finalidad de que la población evite circular por dichos lugares durante las tormentas.



Figura 6. Ejemplos de señalamiento vial para que la población tenga cuidado al transitar por lugares de muy alto peligro de inundación (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez).



Figura 7. Ejemplo de comunicados a la población para que conozca rutas que evitan zonas inundables durante tormentas (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez).

5.2. Planeación de actividades para realizar un simulacro de evacuación

Las autoridades estatales y municipales de Protección Civil tienen interés en disminuir las posibilidades de lesiones en la población, e incluso de daños en su propiedad en sus medios de sustento y en el ambiente. Por ello, promueve el desarrollo del alertamiento temprano.

En la cuenca del río Sabinal el fraccionamiento Parque Madero ha tenido en los pasados trece años afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos repentinos que han detonado inundaciones (UMPC-Tuxtla Gutiérrez, 2017). Las autoridades de Protección Civil eligieron esta comunidad de 774 personas con 213 viviendas habitadas para realizar un ejercicio de simulacro. Esta población está expuesta a desbordamientos del río Sabinal y también a escurrimientos por una vialidad al norte. Las autoridades la tipifican como de riesgos medio y alto ante inundaciones, con base en sus antecedentes, su ubicación y elementos sociales (figura 9).

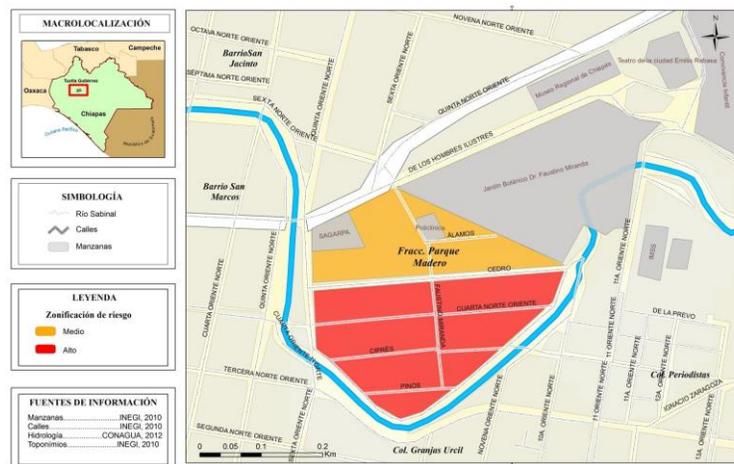


Figura 8. Zonificación de riesgo en el fraccionamiento Parque Madero (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez, 2017).

En el documento *Plan resiliente de Protección Civil temporada de lluvias y ciclones tropicales 2017*, el gobierno municipal tiene bien especificada una matriz de responsabilidades entre instituciones para atender una emergencia (figura 10). Entre ellas están la difusión de mensajes, los traslados hacia refugios, la vigilancia de las zonas de inundación, las acciones de salvamento y rescate, la atención en los refugios, las evaluaciones de daños y necesidades, la entrega de ayudas. La coordinación interinstitucional vía esta matriz también abarca los aspectos del proceso de recuperación como la aplicación de fondos a la reconstrucción. En dicho documento se explica el código de colores para calificar las precipitaciones pronosticadas por el Servicio Meteorológico Nacional, de la CONAGUA y su relación con el pronóstico emitido para el estado de Chiapas que realiza el Centro Hidrometeorológico Regional Tuxtla Gutiérrez, también de la CONAGUA. Cabe mencionar que todas las acciones tienen como sustento el marco normativo gubernamental.

CONFORMACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO Matriz de Responsabilidades en la Atención de Emergencias del Sistema Municipal de Protección Civil.		CONFORMACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO Matriz de Responsabilidades en la Atención de Emergencias del Sistema Municipal de Protección Civil.	
<p>Presidente Municipal - Secretaría General de Gobierno</p> <p>Secretaría Municipal de Protección Civil - SEDESOL Municipal, Agencias Municipales, Secretaría de Economía Comités de Prevención Y Participación Ciudadana</p> <p>Tránsito y Vialidad Municipal</p> <p>Secretaría Municipal de Protección Civil - SSPyPC</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Liderará la instalación del Comité Municipal de Emergencia de acuerdo a Pronósticos Meteorológicos para su análisis y acciones a seguir. ➤ Alertamiento a la población y al gremio correspondiente para difundir acciones de autoprotección de acuerdo al ámbito de competencia. ➤ Vigilancia y despliegue operativo de vialidades con Vulnerabilidad Alta por escurrimientos o inundación para los cortes de circulación correspondiente. ➤ Recorridos y Vigilancia en zonas de inundación o escorrentías para salvaguardar a la población y en caso de ser necesario, el traslado a los Albergues o Refugios Temporales. 	<p>DIF Municipal Secretaría de Protección Civil SEDESOL Comités de PPC.</p> <p>Sistema Municipal de Protección Civil (08 primeras horas)</p> <p>Sistema Municipal de Protección Civil (72 primeras horas) 14 Días Máximos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistencia y aprovisionamiento a población damnificada en los Albergues o Refugios Temporales durante el tiempo necesario en la emergencia. ➤ Concentración de Informes Preliminares de Daños. (Envío de Información a Enlaces del Consejo Estatal de Protección Civil Coordinación y toma de decisiones sobre la aplicación de la EDAN en las zonas afectadas. Convocar reunión y recorrido inmediata en la zona afectada Recorridos para acciones de salvamento y rescate. Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades complementarios en las regiones Entrega de concentrado EDAN al CEPC, Canalización de necesidades urgentes, Facilitación y vigilancia del proceso de entrega de ayudas emergentes.

Figura 9. Extracto de la matriz de responsabilidades en la atención de emergencias del Sistema Municipal de Protección Civil.

5.3. Organización de la comunidad

Las autoridades de Protección Civil tanto del estado de Chiapas y del municipio de Tuxtla Gutiérrez realizan esfuerzos por instalar comités de participación ciudadana que trabajan coordinadamente con dichas autoridades en diversos riesgos, no sólo el de inundaciones; y colaboran para detectar y promover soluciones preventivas.

En este sentido, se busca la difusión entre el público de los mapas del Atlas de Riesgos de Tuxtla Gutiérrez así como de los sistemas de aviso (figura 11).

<p>SISTEMA MULTIALERTA</p>	<p>PODER JUDICIAL DEL ESTADO DE CHIAPAS</p>	
<p>EDIFICIO PALACIO DE GOBIERNO</p>	<p>Ubicado en el libramiento Norte y Rosa del Oriente fraccionamiento El Bosque Tuxtla Gutiérrez, Chis.</p>	
<p>Ubicado en la 1ª Ote. y Av. Central Colonia Centro</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Cuenta con un alcance de 1.5 km de diámetro > Cubre una población total de 69,612 habitantes. 	<p>Simulacro Estatal De Sismo 2017</p>
<ul style="list-style-type: none"> > Cuenta con un alcance de 1.0 km de diámetro > Cubre un total de población de 33,811 habitantes 	<p>Educar para prevenir</p>	<p>17 de Marzo 12:00 Hrs.</p>
		<p>CHIAPAS NOS UNE</p>
	<p>Secretaría de Protección Civil Municipal Dirección de Administración de Emergencias y Capacitación Municipal</p>	

Figura 10. Ejemplo de material de difusión para informar a la población sobre el sistema multialerta (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez).

La comunicación entre los comités y las autoridades de Protección Civil se agiliza a través de mensajes por telefonía celular. Los mismos comités mantienen al resto de la población informada utilizando ese medio de contacto. Las autoridades generan mensajes centralmente (figura 12) y son difundidos en cada uno de sus equipos de perifoneo cuyo alcance varía entre 1 y 2 km a la redonda.



Figura 11. Personal de Protección Civil que emite un mensaje de alerta a la población a través del sistema de perifoneo (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez).

Los planes comunitarios que se desarrollan en el municipio de Tuxtla Gutiérrez (figura 13) abarcan aspectos preventivos, reactivos y de recuperación ante diversos riesgos que se pueden materializar en una zona. La realización de recorridos es un aspecto importante (figura 13).

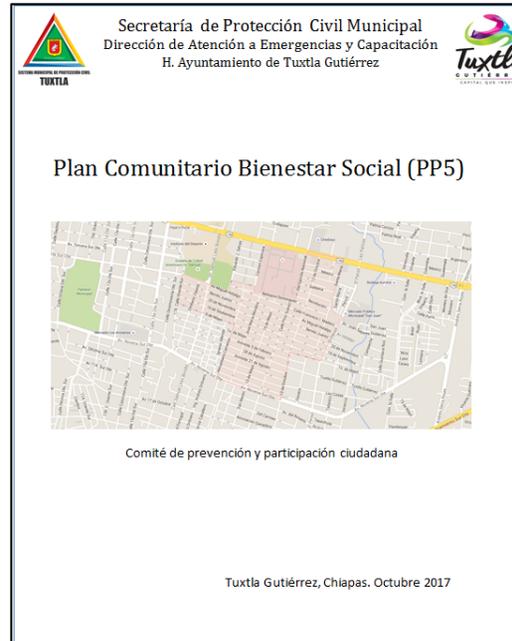


Figura 12. Ejemplo de un plan comunitario ante diversos riesgos desarrollado entre las autoridades de Protección Civil y un sector de la población (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez)



Figura 13. Ejemplo de recorridos realizados por las autoridades y la población en el proceso de desarrollo de un plan comunitario (fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez)

5.4. Simulacro de evacuación por una posible inundación

A la fecha de terminación del presente documento, el personal de Protección Civil del estado de Chiapas en conjunto con el del municipio de Tuxtla Gutiérrez habían desarrollado un cronograma de actividades que guiaría la realización del simulacro en el fraccionamiento Parque Madero (tabla 2).

Tabla 1. Cronograma de actividades para culminar en un simulacro de evacuación en el fraccionamiento Parque Madero de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

ACTIVIDADES	dic	ene	feb	mar	abr
Acordar el polígono para el simulacro y justificar la elección. Elaborar plan de trabajo.	X				
Reuniones con el Comité Municipal de Emergencias, incluidos la CONAGUA, el Comité de Cuenca y el Instituto Municipal de las Mujeres.		X			
Reuniones con los Comités de Prevención y Participación Ciudadana.		X			
Reuniones para elaboración del Plan Comunitario.			X		
Preparativos y ensayo de gabinete.				X	
Etapas de sensibilización, difusión y socialización. Difundir el evento en toda la ciudad.			X	X	
Realización del simulacro, entre el 9 y el 11 de abril.					X
Informe final de evaluación.					X

Fuente: UMPC-Tuxtla Gutiérrez, 2017

CONCLUSIONES

Las aportaciones del presente trabajo son las siguientes:

- Esboza ideas generales que ayudarán a organizar una evacuación ordenada y eficiente con base en el plan comunitario de respuesta que forma parte de un sistema de alerta temprana ante posibles inundaciones.
- Muestra el proceso de desarrollo de un simulacro preventivo de evacuación y se ejemplifica en un fraccionamiento de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez. Se destaca la necesidad de hacer partícipe a

la comunidad a través de comités o brigadas para obtener resultados duraderos, que justifican toda inversión en esfuerzo y tiempo.

- El ejercicio del simulacro no se pudo llevar a cabo durante el período de realización de este trabajo, debido a que fue necesario atender diversas emergencias tanto por parte del CENAPRED como de las autoridades locales de Protección Civil. Sin embargo, las autoridades de Protección Civil programaron las diversas etapas de preparación, con el fin de realizar el simulacro en abril de 2018. Una lección de aprendizaje para todos es que en lo posible la planeación se realice con el suficiente tiempo para poder coordinar adecuadamente las actividades.

RECOMENDACIONES GENERALES

Hay que tener presente en todo momento que: i) la preparación y la realización del simulacro debe servir para mantener vigente qué hacer ante la posibilidad de una inundación; y ii) ayudará a detectar áreas de mejora en los cuatro componentes del sistema de alerta temprana.

Durante la planeación, asuntos esenciales son: definir la interacción institucional, y comprometer aquello que sí es posible llevar a cabo, conforme a las correspondientes atribuciones y los presupuestos.

Otro aspecto importante en la planeación es considerar la complejidad del diseño de un simulacro, por lo que hay que apartar tiempo suficiente, y de preferencia durante la temporada de estiaje para contar con más posibilidades de lograr la coordinación con las instituciones y con la comunidad.

Si bien puede ser difícil realizar simulacros para toda el área inundable, se pueden realizar de manera aleatoria, y quizás no se cubra toda el área. Sin embargo, lo que sí debe lograrse es desarrollar los planes comunitarios de respuesta en toda esa área.

Las brigadas son elemento clave, porque las conforman ciudadanos que saben sobre los daños que una inundación deja en su comunidad.

No hay que temer a las situaciones inesperadas que puedan ocurrir durante un simulacro; porque servirán de aprendizaje para las autoridades y para los brigadistas. El simulacro es la oportunidad para practicar.

Quizás el mayor logro sería inculcar en la población la idea de que un sistema de alerta temprana salva vidas, por lo que hay que practicar con varios simulacros, aprender en las escuelas y en los cursos de adultos, y cuidar los equipos e instalaciones de medición y alertamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CENAPRED (1996). *Diseño de escenarios y simulacros*. México.
2. CENAPRED (2015). *Infografía Simulacros*. Disponible en: (español) <https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-simulacros>. Ciudad de México, México.
3. CENAPRED (2016). *Infografía Refugios temporales para animales de compañía*. Disponible en (español): <https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-refugios-temporales-para-animales-de-compania>. Ciudad de México, México.
4. CENAPRED (2016). *Infografía Refugios temporales para animales de granja*. Disponible en (español): <https://www.gob.mx/cenapred/documentos/infografia-refugios-temporales-para-animales-de-granja>. Ciudad de México, México.
5. CONAGUA (2015). *Estudio de riesgos de inundaciones en zonas urbanas de la República Mexicana*. Cd. de México, México.
6. Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez (2014). *Plan Operativo de Fenómenos Hidrometeorológicos*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
7. Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez (2015). *Tuxtla Gutiérrez Atlas de Riesgos Actualización del Atlas de peligro y/o riesgos, 2015*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
8. Gobierno del municipio de Tuxtla Gutiérrez (2017). *Plan Resiliente de Protección Civil temporada de lluvias y ciclones tropicales 2017*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

9. IASC (2011). *Directrices operacionales del IASC sobre la protección de las personas en situaciones de desastres naturales. Proyecto de Brookings – Bern sobre desplazamiento interno.*
10. Organización Meteorológica Mundial (2009). *Gestión Integrada de Crecidas: documento conceptual.* Ginebra, Suiza: OMM.
11. Organización Meteorológica Mundial (2010). *Directrices sobre sistemas de alerta temprana y aplicación de predicción inmediata y operaciones de aviso.* Ginebra, Suiza.
12. PNUD y SINAPRED-Nicaragua (sin año). *Plan comunitario/ barrial de gestión integral del riesgo de desastres.* Nicaragua.