

# **SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA MUNICIPALIDAD LA MASICA HONDURAS**

Roberto Dimas Alonso

Hodnuras: Sistema de alerta temprana municipalidad La Masica

## **1 Resumen**

En el año 1997, se inicia la implementación del Sistema de Alerta Temprana (SAT)- La Masica con apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Comisión Permanente de Contingencias de Honduras (COPECO), a través del Proyecto Reducción de la Vulnerabilidad a Inundaciones y Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana en Cuencas Menores.

Como un área de implementación del proyecto se escoge el río Cuero, ubicado dentro del Municipio La Música, por ser una cuenca vulnerable al impacto de fenómenos meteorológicos que provocan intensas lluvias; además, porque su población rural estaba desprotegida al impacto de dichos fenómenos naturales, pues su enfoque se basaba solamente en evacuar, en el momento que la inundación se generaba en la zona baja costera de la Cuenca.

Posteriormente se continua el trabajo en la cuenca, a través del Proyecto Fortalecimiento de las Estructuras Locales y Sistemas de Alerta Temprana (FEMID), de la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ), que consolida técnica y socialmente el SAT; ayuda a desarrollar la sostenibilidad política, económica, técnica y comunitaria del sistema, y actualmente apoya la réplica en otros Municipios. El proceso antes indicado se ha desarrollado en tres etapas, finalizando la última etapa en marzo de 2003.

El área de influencia del SAT, comprende aproximadamente treinta aldeas ubicadas en la parte alta y baja de la cuenca, con una población aproximada de veinticinco mil habitantes que se benefician en forma directa o indirecta del sistema.

La implementación, consolidación y seguimiento exitoso del proyecto, ha dado como resultado que:

- Esté insertado en la cultura del municipio.
- La Corporación Municipal haya asignado un presupuesto anual para su operación.
- Los pobladores prestan un voluntariado social sólido, para la operación del SAT.
- La gestión local de riesgo y el funcionamiento del SAT, forma parte del plan regular de estudios del programa de Bachillerato de Promoción Social.

### **Localización:**

Río Cuero, Municipalidad La Masica, Departamento de Atlántida. Litoral Atlántico de Honduras, Centroamérica.

**Herramientas Utilizadas:**

B1.6: Proveedores de servicios y la GIRH.

B1.7: Fortalecimiento de los servicios hídricos en el sector público.

B2.1: Capacidad para participar y empoderamiento de la sociedad civil.

C2.2: Entrenamiento para construir capacidad en los profesionales del sector hídrico.

C4.3: Información y transparencia para aumentar el nivel de conciencia.

**Palabras claves:**

Sistema de Alerta Temprana por Inundaciones, entrenamiento, mantenimiento, organización social comunal, sistema con baja tecnología y fácil manejo.

**Elaborado por:** Roberto Dimas Alonzo, Tegucigalpa, M.D.C, Honduras C.A.

+504-2210805

+504-235-7683

[alonzomercado@hotmail.com](mailto:alonzomercado@hotmail.com)

**Importancia del caso de la GIRH**

Los SAT deben ser considerados como un elemento básico para la Municipalidad en la prestación de servicios como el abastecimiento de agua potable y la energía eléctrica, entre otros.

**Lecciones Aprendidas**

- En los futuros SAT se deberá integrar una capacitación social especial, para formar un grupo líder, que promueva y consolide la auto sostenibilidad del sistema.
- Los SAT deberán implementarse como sistemas de múltiples alertas para obtener un mayor beneficio social y económico del sistema.
- El SAT es exitoso cuando ha generado una evolución desde una organización social de improvisación a una cultura de preparativos y respuestas a la alerta.

**2 Descripción****Ubicación política y geográfica**

La cuenca del río Cuero, donde se localiza el sistema de alerta temprana comunitaria, está dentro del territorio municipal del Municipio La Masica, y abarca el 69% del mismo. La cuenca se ubica en la parte central del litoral Atlántico del territorio de Honduras.

**Vulnerabilidad geográfica y social**

El Municipio La Másica colinda con el Mar Caribe y está expuesto continuamente durante la temporada lluviosa, a una serie de eventos meteorológicos, entre ellos huracanes, tormentas tropicales, ondas del este y frentes fríos, que generan intensas lluvias durante un periodo promedio de diez meses al año, y con inundaciones recurrentes cada dos años en la cuenca del río Cuero y en el municipio en general. Debido a esta situación meteorológica descrita, así como a las características topográficas de la cuenca del río Cuero, que es alargada e integrada por una zona costera plana y una montañosa bien definida por una fuerte pendiente, se favorece que cuando hay intensas lluvias se incremente rápidamente el nivel del río en las zonas montañosas, generando grandes crecidas del cauce.

La ocurrencia de serias inundaciones en la zona costera aledaña al río, han provocado en el pasado daños en las comunidades ubicadas en el área, y deterioro o destrucción de sus medios de generación económica, como a los hatos de ganadería dedicados a la producción de leche.

Cabe mencionar que el río Cuero transporta una cantidad sustancial de sedimentos, que provocan la disminución de la profundidad del cauce, aumentándose las áreas inundables aledañas al río.

### **Historia de la Implementación del Sistema de Alerta Temprana**

En 1995 surge la iniciativa de la OEA de implementar los SAT Comunitarios en Honduras, propuesta que fue presentada y aceptada por COPECO. Estos sistemas se iniciaron en la cuenca del río Lean, localizada en el Municipio de Arizona, debido a que cumplía los requisitos establecidos por el Proyecto. Esta fue la primera fase del proyecto, la cual fue exitosa en su implementación inicial.

La OEA inició una segunda fase con la implementación del SAT- La Masica, ubicado en la unidad geográfica de la cuenca del río Cuero, diseñando y ejecutando capacitación en organización social; instalación y enseñanza del uso del pluviómetro y escalas e instalación de radios conjuntamente con (COPECO). Posteriormente la GTZ, a través de FEMID, continúa con la implementación del SAT en La Masica, por medio del Proyecto Reforzamiento de Estructuras Locales y Sistemas de Alerta Temprano (RELSAT), financiado por la Oficina Humanitaria de la Comunidad Económica Europea (ECHO). Su ejecución fue en el ámbito centroamericano, siendo responsable de la coordinación regional el Centro de Prevención de Desastres Naturales para América Central (CEPRENAC). El principal logro alcanzado del RELSAT en el SAT-La Másica, fue la consolidación de la organización técnica y social, a través de actividades de capacitación y concientización realizadas en el periodo comprendido de noviembre 1998 a diciembre de 1999.

Concluido el RELSAT, surge la necesidad de continuar la consolidación del SAT, esto a nivel de la sociedad civil del Municipio La Másica. Ante esto preparan una propuesta denominada Programa Municipal de Sistema de Alerta Temprana (PROMSAT) a FEMID/GTZ, la cual fue aprobada y ejecutada en el periodo 2000-2001. El principal logro de dicho Programa fue la obtención y consolidación de la auto sostenibilidad política, económica, técnica, educativa y social del SAT, y la no politización del Sistema.

A raíz del impacto de la tormenta tropical Michelle en el Municipio en noviembre del 2001, el grupo líder de la sociedad civil de La Másica, preparó y presentó una propuesta para rehabilitar la infraestructura dañada del municipio, propuesta que fue ampliada por la GTZ, para apoyar la rehabilitación de obras físicas afectadas dentro del contexto geográfico de la Mancomunidad de Municipios del Centro de Atlántida (MAMUCA), que abarca La Masica y cuatro municipios aledaños. El Proyecto aprobado se denominó PROMAMUCA, y se incluyó el desarrollo del Programa Intermunicipal de Sistemas de Alerta Temprana (PRINSA), cuyo objetivo fue continuar la consolidación de los SAT en funcionamiento e implementar nuevos SAT. La ejecución de los nuevos SAT se haría en los Municipios restantes que carecen de este sistema de alerta temprana comunitaria, y que tienen problemas similares de inundaciones, pero que son generados por otros ríos ubicados en cuencas diferentes a la del río Cuero.

La ejecución de PROMAMUCA duró un año, finalizando en marzo del 2003, siendo su principal logro la réplica del SAT – La Masica, en municipios aledaños. Esto se realizó a través de la capacidad instalada a nivel técnico y social existente en el SAT – La Masica.

Durante la implementación, consolidación y seguimiento del proyecto SAT – La Masica, que abarcó el periodo 1997 – 2002, la Alcaldía Municipal ha sido manejada por tres Corporaciones Municipales diferentes. A pesar de los cambios políticos, estos no afectaron la implementación y seguimiento del proyecto.

Un aspecto relevante fue que el Grupo Líder de la sociedad civil de La Masica, previo a las elecciones sostuvo reuniones con los candidatos a elección popular, con el fin de explicarles la importancia del SAT para la población, y la necesidad de mantener el apoyo político y económico del SAT. Asimismo se ha iniciado la implementación del SAT, en el río San Juan Pueblo, ubicado dentro del Municipio La Masica. Su promoción y ejecución ha sido realizada por el Grupo Líder de la sociedad civil que participó en la implementación del SAT sobre el río Cuero.

### **Beneficiarios del Sistema de Alerta Temprana**

El área de influencia de funcionamiento de la organización social y técnica del SAT, beneficia en forma directa o indirecta a toda la población del Municipio de La Masica, que asciende a 25.000 habitantes aproximadamente; además es utilizado para fines sociales, como solicitudes de ayuda para transporte de enfermos, campañas de vacunación y protección de dos mil cabezas de ganado. La ganadería lechera es el mayor rubro económico de la zona.

### **Grupo Líder de la sociedad Civil**

La escogencia inicial de los actores locales que apoyarían la implementación del SAT, ha sido un aspecto relevante del proyecto, porque fueron escogidos a nivel de cabecera municipal, y se tomó en consideración su desempeño relevante y su vocación de servicio social hacia el municipio. Esta condición produjo durante el desarrollo del proyecto, que se generara en forma natural un Grupo Líder, que a la fecha se mantiene en forma voluntaria dentro del esquema del Comité de Emergencias Municipal (CODEM) y el SAT; dicho

grupo apoyó la generación y consolidación de la autosostenibilidad del SAT en el área política, económica, técnica, educacional y comunitaria; además ha preparado, gestionado y ejecutado propuestas para la consolidación y seguimiento del sistema; asimismo han participado en la transferencia de tecnología a otros Municipios de Honduras, y a nivel internacional.

### **Rol de la participación comunitaria y municipal**

En la implementación del proyecto la participación municipal y comunitaria ha tenido dos fases: para el periodo 1997-1999, fueron receptores del proceso de planificación, y participantes activos en el proceso de capacitación del SAT realizado por organismos nacionales e internacionales; en el periodo 2000-2002, han sido actores participantes en el proceso de planificación y ejecución de la consolidación y autosostenibilidad del SAT, y de transferencia de tecnología a otros municipios a nivel nacional e internacional.

Es importante mencionar que la población ha mantenido una presión constante para que el Sistema se mantenga en operación permanente, y lo apoyan a través de un voluntariado social sólido, siendo el éxito del SAT, el empoderamiento social del mismo por parte de la población del municipio, es decir, que lo consideran parte de su vida cotidiana.

### **Funcionamiento del SAT**

Está basado en la recolección y análisis de datos de niveles de río y de precipitación obtenidos a través de pluviómetros, y la transmisión de datos por medio de radios de comunicación manejados por voluntarios, quienes son los responsables de iniciar la difusión de la alerta a través de todos los medios disponibles en el momento de activarse la misma. La radiocomunicación se realiza estrictamente dentro del área de la cuenca del río Cuero para fines de alerta de inundaciones y fines sociales.

La naturaleza ha brindado la oportunidad de probar el funcionamiento efectivo, técnico y social del sistema, a través del impacto directo o indirecto de varios fenómenos meteorológicos de gran intensidad, como en el 2001, el huracán y tormenta Michelle. Este fenómeno meteorológico de índole natural ha provocado en parte un desarrollo de empoderamiento social sólido hacia el Sistema por parte de las comunidades y sociedad civil en general, porque ha rendido beneficios tangibles a muy corto plazo. Este empoderamiento ha generado una responsabilidad social, que ha creado y consolidado un voluntariado social sólido, definido en dos áreas de la sociedad civil del Municipio de La Masica, como son: los radio-operadores, lectores de escala y pluviómetro y el Grupo Líder que ha apoyado el desarrollo de la autosostenibilidad del sistema.

El éxito de funcionamiento del SAT se define claramente en tres ejes:

- A lo interno del municipio: mejor organización técnica y social para el manejo de emergencias provocadas por fenómenos meteorológicos que causan intensas lluvias. Además, el SAT ayudó a la consolidación de una conciencia social sólida en el municipio hacia la gestión local de riesgo, y en situaciones de emergencia, se ha

convertido en un eje transversal de solidaridad humana entre los pobladores de la cuenca alta y baja.

- A nivel nacional: creación de una capacidad técnica y social instalada para replicar el SAT en otros municipios.
- A nivel internacional: intercambio de experiencias comunales sobre lecciones aprendidas, con el fin de transferir conocimientos para que otros proyectos de esa índole puedan ejecutarse con éxito.

### **Rol de la Corporación Municipal**

El SAT se encuentra incorporado dentro del organigrama de la Municipalidad, la cual en el año 1999, asignó un presupuesto anual para el mantenimiento y operación del SAT, y en el año 2002, incrementó su asignación anual en un (66%). De igual forma, desde 1999 tiene asignado un funcionario a tiempo completo para el SAT y CODEM, cuyas funciones son: a) recibo de información diaria de precipitación y niveles del río b) actualización del archivo con los datos recabados, incluyendo los generados por el Comité de Emergencia Municipal y los Comité de Emergencia Locales.

Inicialmente los principales actores para la implementación del proyecto fueron la OEA y COPECO, pero a finales del 2002 y luego de un proceso de cinco años, se concluyó que en ese momento quienes desempeñaban un papel fundamental, eran la Corporación Municipal, el Grupo Líder de la sociedad civil y los pobladores de las comunidades en las zonas de monitoreo y respuesta.

### **Inserción del SAT en la educación formal en el municipio**

A partir de 1999, la sociedad civil de La Masica inserta el tema de Gestión de Riesgos y la importancia y funcionamiento del SAT, dentro del plan regular de estudios del programa de Bachillerato y Promoción Social, siendo algunos de los profesores parte del Grupo Líder y del CODEM. Lo anterior, es financiado con fondos propios del Instituto Gonzalo G. Rodríguez y del CODEM. Posteriormente a la capacitación, los alumnos del último año del Bachillerato de Promoción Social, transfieren los conocimientos aprendidos en el área de la Gestión del Riesgo e importancia y funcionamiento del SAT, a las comunidades del Municipio de La Masica, a través de una práctica social de campo que dura tres meses.

En toda la zona norte de Honduras sólo existen dos institutos cuyos programas oficiales abarcan el desarrollo del Bachillerato de Promoción Social, cuyo objetivo es preparar personal para que trabajen en áreas rurales en planificación y desarrollo de proyectos sociales; sin embargo, en el ámbito nacional únicamente el Instituto con sede en La Masica, imparte este tipo de capacitación en forma permanente a los alumnos de último año del Bachillerato de Promoción Social.

### **Apoyo secundario al SAT**

La telefonía rural es un apoyo decisivo para el SAT, es por medio del sistema telefónico nacional, que el CODEM y la oficina central del SAT, logran tener acceso a los centros de información nacionales.

La ampliación de la cobertura de la telefonía rural en las áreas de inundación y en las zonas montañosas, será un apoyo adicional que la Corporación Municipal podrá gestionar para el SAT.

### **Proyecto de Reforestación**

En relación a la protección forestal de la cuenca alta del río Cuero, se desarrolla un proyecto experimental denominado Certificación de Plantaciones Forestales en la Costa Atlántida de Honduras, que consiste en la entrega de Certificados a los agricultores propietarios de bosque, teniendo en consideración que tendrán el permiso legal para cortar los árboles, para obtener beneficio económico del aprovechamiento en el futuro.

Esta Certificación tiene como objetivo que los agricultores reforesten áreas de la cuenca alta, y que cuiden de los árboles hasta que estén disponibles para el corte y producción de madera, ya sea para fines domésticos o comerciales.

La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE-COHDEFOR), es la institución gubernamental facultada para otorgar los certificados de plantación. La ejecución del proyecto está a cargo de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA). Vale la pena mencionar que no se realizan Certificados en áreas aledañas a las fuentes de agua.

### **Conclusiones**

#### **Del Orden Social y Educativo**

- La Implementación del SAT ha generado un sentido de unidad e identificación y responsabilidad social en los pobladores de la cuenca del río Cuero, que podría favorecer el desarrollo de otros proyectos de interés para toda el área geográfica de la cuenca, como por ejemplo, proyectos de reforestación y conservación.
- La implementación del SAT ha cambiado la mentalidad de la organización social de los pobladores ubicados en áreas de alto riesgo a inundaciones; antes de la implementación del SAT, su organización se basaba en la improvisación de iniciar la respuesta a la emergencia por parte de la población, cuando se generaba la inundación en las partes bajas del río Cuero. En la actualidad la población está consciente que la respuesta a la alerta y atención se realiza dentro de una organización social debidamente consolidada a través de la capacitación recibida, y las experiencias de campo obtenidas por el impacto de eventos meteorológicos.
- Inicialmente el SAT se diseñó, se implementó y funcionó como un sistema de alerta de inundaciones para la zona baja de la cuenca, pero por necesidades propias, y como parte de una evolución social de la población, actualmente es utilizado para fines sociales. Se menciona como ejemplo su utilización para convocar a la población para campañas de vacunación y para alertar a la población localizada en

zonas montañosas en donde las intensas lluvias podrían provocar daños a las vías de acceso de sus respectivas comunidades. Además se ha logrado insertar la cultura de la prevención a través del SAT en la cultura propia del Municipio, que abarca la parte social, política, educativa y económica.

- La combinación de una capacitación técnica y de organización social, más la efectividad comprobada del sistema que cuenta con una tecnología de fácil mantenimiento y asimilación por la población, ha creado y consolidado un voluntariado social sólido, eficiente, permanente y con sentido de responsabilidad, por parte de los pobladores ubicados en las zonas de monitoreo y respuesta. Esta combinación de factores ha logrado ayudar a la auto sostenibilidad del sistema.
- El Proyecto ha evolucionado la mentalidad social de las autoridades municipales y de la sociedad civil, desde la perspectiva que ya son conscientes que no se requiere solamente la construcción de grandes obras físicas como bordos, canales de alivio, cuya construcción está fuera del contexto económico del Municipio, para salvaguardar vidas humanas, sino que también la organización de la comunidad y el desarrollo social municipal son claves.
- Por iniciativa del Grupo Líder, se ha insertado el tema de gestión de riesgo y la importancia del SAT para el Municipio, en el programa de Bachillerato de Promoción Social, siendo esta actividad auto sostenible por el principal instituto de educación media del municipio y el CODEM.
- Se han producido manuales y publicaciones accesibles a los técnicos y población en general, en el tema de los SAT operados por pobladores de comunidades rurales.

## **Del orden político y de autosostenibilidad**

- El apoyo político de la Corporación Municipal al SAT se ha materializado en forma contundente, con un presupuesto municipal anual, asignación de un funcionario a tiempo completo, y un espacio físico permanente en las instalaciones de la Alcaldía. Además esta persona supervisa las actividades que coordina y ejecuta el SAT, conjuntamente con el CODEM y los Comités de Emergencia Local.
- La estructura del SAT está legalizada mediante un acuerdo municipal en la Corporación Municipal, al igual que el CODEM y los Comités de Emergencia Local ubicados dentro del contexto geográfico de la cuenca del río Cuero.
- Se considera exitoso el proyecto porque es auto sostenible, producto del esfuerzo conjunto y permanente entre los actores involucrados como: las autoridades municipales, la sociedad civil del municipio y organismos internacionales.
- La futura evolución de la organización social de los SAT estará ligada a la sostenibilidad política y económica del Sistema, porque de acuerdo a futuros impactos de eventos meteorológicos, así evaluará el funcionamiento técnico, y así mejorará su estructura social de preparativos y respuesta ante inundaciones.
- La implementación de esta experiencia ha producido una independencia municipal del nivel regional y nacional de COPECO, para la realización de actividades de preparativos y respuestas a la alerta de inundaciones en esta cuenca. Actualmente no existen lineamientos normativos para la instalación e implementación de SAT por parte de la institución nacional responsable de manejo de emergencias, por lo que se



está gestionando la normalización ante los organismos nacionales con apoyo internacional.

## **Del orden técnico**

- Las instalaciones de radio comunicación no disponen de pararrayos y estructuras de estabilidad de antenas para la protección durante las tormentas eléctricas.
- El estudio hidrológico no se ha logrado actualizar con los datos de lluvia que han generado varios fenómenos meteorológicos recientes, entre ellos el huracán Mitch de 1998, el frente frío de enero de 1999, y la tormenta Michelle, en octubre del 2001.
- Sobre la infraestructura climatológica implementada en la parte alta de la unidad geográfica del río Cuero, existe desde hace varios años una estación pluviométrica denominada San Marcos, localizada a decenas de metros de la Estación de Alerta de Inundaciones del mismo nombre; esta no es utilizada como un apoyo de emergencia en sustitución de esta última estación; aparentemente existe un desconocimiento del uso que podría dársele en el futuro, y que sea utilizada como referencia para actualizaciones del estudio hidrológico.
- Existe una capacidad técnica limitada a nivel de los tomadores de decisiones del SAT, sobre la naturaleza, análisis y aplicación de pronósticos meteorológicos que provocan lluvias intensas; además, el sistema no está entrelazado con varias estaciones meteorológicas sinópticas de alerta de huracanes, tormentas tropicales, entre otros, que se localizan en La Ceiba, Tela, Roatán y Guanaja. Estas dos últimas se ubican en territorio insular.
- Es importante destacar que producto del impacto de fenómenos meteorológicos que provocan intensa precipitación, los responsables del CODEM y el SAT no acostumbran colocar marcas o hitos históricos permanentes a nivel de campo, que indiquen el nivel “normal” y el nivel de inundación alcanzando.
- El grupo encargado de la implementación ha logrado asimilar el funcionamiento técnico-social del proyecto, porque han sido capaces de mejorar la organización del Sistema y hacerlo más efectivo; asimismo, han detectado la necesidad de ampliar la red del SAT para el río Cuero y San Juan Pueblo, este último ubicado también en el Municipio La Masica, pero en otra cuenca. Esto con el fin de obtener una alerta más precisa.
- Se evalúa el funcionamiento del SAT llamando a los radio-operadores en forma periódica; sin embargo, no se lleva registro escrito de las evaluaciones post-impacto de eventos meteorológicos recurrentes que provocan alerta de inundaciones por parte del CODEM.

## **Del orden de transferencia tecnológica comunitaria**

- El éxito del proyecto ha sido comprobado en alertas oportunas a inundaciones, aunado a la excelente capacitación impartida. Esta situación ha permitido que el personal encargado del Proyecto preste sus servicios de consultoría para la implementación del SAT en otros Municipios de Honduras. Asimismo, la OEA y FEMID/GTZ, lo han involucrado en futuros proyectos a nivel regional.

- El SAT - La Masica funciona como Proyecto Modelo y ha sido visitado por representantes de países de América Central y del Sur, así como de Mozambique, siendo el principal atractivo para los visitantes, su funcionamiento técnico y social ante el impacto de fenómenos meteorológicos de gran envergadura, así como su autosostenibilidad.

La implementación del proyecto ha generado independencia con respecto a COPECO, para la realización de actividades de preparativos y respuesta a inundaciones a nivel de autoridades municipales y comunidades.

## **LECCIONES APRENDIDAS**

### **Del orden de organización social, educacional, político y auto sostenibilidad**

- La consolidación social de un grupo líder y de una sociedad compenetrada con el funcionamiento del SAT, más el apoyo de capacitación en el área de gestión del riesgo, han logrado introducir en forma permanente la educación sobre el funcionamiento e importancia del SAT, en el programa de Bachillerato de Promoción Social, que se imparte en la ciudad de La Masica.
- La implementación exitosa del SAT, ha provocado un cambio de actitud social, en la forma de enfrentar las emergencias provocadas por lluvias intensas, a través de una alerta oportuna que da tiempo a salvaguardar vidas y bienes materiales; además, parte del éxito del proyecto se debe al acompañamiento que la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) ha brindado al SAT, desde 1997, hasta la fecha.
- En la medida que los SAT sean diseñados e implementados con fines de multialertas, habrá un empoderamiento más fácil por parte de las autoridades municipales, y la sociedad civil en general, y se asegura la auto sostenibilidad del Proyecto a corto plazo, porque los beneficios serán más tangibles.
- En la implementación de futuros SAT, en cuya área de influencia se localicen inversiones de la empresa privada, deberá promoverse su participación en la auto sostenibilidad del SAT, dentro de la visión que invertir en el sistema, protegerá sus bienes, generando beneficios económicos a la empresa.

### **Del orden técnico**

- De acuerdo a la localización del Proyecto y necesidades de la población provocadas por la amenaza e impacto de fenómenos naturales y provocados por el hombre, se deberán diseñar e implementar sistemas de múltiples alertas. Además deberá contemplarse la posibilidad de que los SAT estén interconectados a recursos existentes fuera de la cuenca, y que apoyen las funciones para las cuales fueron diseñados e implementados.

- Será de vital importancia identificar y promover adecuadamente al personal nacional con capacidad de apoyar la implementación de SAT en otros municipios, y así crear una capacidad técnica instalada a nivel del país.
- En el diseño se deberán contemplar todas las amenazas naturales y provocadas por el hombre, que podrían afectar el normal funcionamiento del sistema, así como implementar las medidas de prevención correspondientes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento del Sistema, evitando que la población pierda la confianza y que por ende, afecte la auto sostenibilidad futura, por una falla que pudo haberse prevenido en el diseño.
- Será importante diseñar, validar e implementar un instrumento impreso, que indique la forma como debe funcionar el SAT durante las emergencias, y posteriormente preparar, imprimir y distribuir, las fortalezas y debilidades detectadas, para que sirvan de lecciones aprendidas para mejorar el funcionamiento e implementación de futuros SAT; esta información deberá estar disponible al público en Internet a través de una página web.
- Será importante definir y estandarizar los criterios físicos, sociales y económicos, para la escogencia de cuencas menores para futuras implementaciones de SAT en forma prioritaria.
- El funcionamiento efectivo de SAT, genera por parte de la población rural, demanda de información meteorológica para aplicaciones en la vida cotidiana.

### **Del orden de los organismos internacionales**

- Los SAT de funcionamiento comprobado desde el punto de vista social y técnico y con una sostenibilidad definida, deberán ser utilizados como Proyectos Modelos por los organismos internacionales.
- Se considera conveniente apoyar el seguimiento, posterior a la terminación de los SAT comunitario.

### **De la Gestión Integrada de Recursos Hídricos**

Una población debidamente organizada a través del CODEM, y de la implementación de un SAT Comunitario, puede ser la base social para que apoyen la implementación de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), que contribuya al uso sostenible del agua, y a proteger a la población de los impactos generados por fenómenos extremos de origen hídrico.

### **Referencias y personas entrevistadas**

- I. Modelo I. Análisis de la Vulnerabilidad e identificación de Medidas de Mitigación; Modulo II Análisis Hidrológicos, Diseño de sistemas de alerta y Medición Hidrológica; Modelo III. Preparación Comunitaria. Organización de Estados Americanos (OEA). 1998.
- II. Experiencias y contribuciones para la preparación ante los desastres naturales en la América Central. Reforzamiento de estructura Locales y Sistemas de Alerta Temprana. (RELSAT) ECHO/CEPREDENAC/Cooperación Técnica Alemana.
- III. Gestión Local de Riesgos en América Central. Lecciones Aprendidas del Proyecto FEMID/GTZ.2000. Impreso por Magna Terra Editores.
- IV. Experiencia Centroamericana en Sistemas Comunitaria de Alerta Temprana. CEPREDENAC/ ASDI. 2000.
- V. Manual para el Diseño e Implementación de un Sistema de Alerta Temprana en Cuencas Menores. OEA/ Gobierno de Irlanda. 2001.
- VI. Curso sobre Alerta de Inundaciones Valle de Sula. COPECO. Dimas Alonzo. 1998.
- VII. Consultoría Estudio de Ubicación de Radios y Sirenas en poblados vulnerable a Inundaciones en el Valle de Sula. GTZ. Dimas Alonzo. 2000.

## **Entrevistas**

Sr. Cesar Moradel  
Colaborador SAT- La Masica, Tel= (504) 436-1250  
e-mail: moradeli@yahoo.com

Sra. Gina Ciliezar  
Ex-Alcaldesa Municipio La Masica,  
Tel= ( 504) 436-1015.

Sr. Oscar Alcantara  
Presidente del Comité de Emergencia Municipal de La Masica,  
Tel= (504) 436-1288 y 436-1146

Sr. Mario Ayala  
Vice-Alcalde, Tel. (504) 436-1072 y 436-1146  
Sr. Aroldo Dubon  
Proyecto Plantaciones Certificadas. Tel. (504) 441-0379.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.