



Guía para la Implementación de Sistemas de alerta temprana





Juan Manuel Santos Calderón
Presidente de la República

Carlos Iván Márquez Pérez
Director General

Graciela María Ustariz Manjarres
Subdirectora General

Adriana Cuevas Marín
Subdirectora para el Manejo de Desastres

Autores

Alejandra Mendoza
Humberto González
Jorge Buelvas
Sandra Liliana Martínez Rueda

Revisión y Actualización

Alba Lucia Salazar Quintero
Luz Adriana Pineda Ruiz

Revisión de estilo

Yineth Pinilla
Oficina Asesora de Comunicaciones

Dayan Lizeth Parra Astudillo
Subdirección Manejo de Desastres

Diseño y diagramación
Status Publicidad

Fotografía Caratula
UNGRD

ISBN: 978-958-59273-4-6 (obra completa - papel)

ISBN: 978-958-59530-3-1 (vol. 9)

ISBN: 978-958-59530-6-2 (obra completa - digital)

ISBN: 978-958-59531-4-7 (vol. 9)

2a Ed

Impresión: Status Publicidad
Bogotá, Colombia

© Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2016

Distribución gratuita - 200 Ejemplares

Está prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación con fines comerciales. Para utilizar información contenida en ella se requiere citar la fuente.

Cita sugerida de la obra:

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (2016). Guía para la implementación de sistemas de alerta temprana comunitarios. Bogotá, D.C.

Guía para la implementación de sistemas de alerta temprana / Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá: UNGRD, 2016.

28 p.: tablas, figuras; 20cm.

ISBN: 978-958-59273-4-6 (obra completa - papel)

ISBN: 978-958-59530-3-1 (vol. 9)

ISBN: 978-958-59530-6-2 (obra completa - digital)

ISBN: 978-958-59531-4-7 (vol. 9)

Serie: Caja de herramientas para el manejo de desastres

2ed.

1. Sistemas de alerta temprana—Colombia—Guías 2. SAT (Sistemas de alerta temprana)—Guías 3. Detección y pronóstico de amenazas 4. Sistemas de alerta temprana Comunitarios

CDD 353.95 U581c

Hecho el depósito legal

TABLA CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	5
1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL.....	6
1.1. ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA?.....	6
1.2. LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA EN COLOMBIA.....	7
2. SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS-SAT COMUNITARIO.....	9
2.1. ¿QUÉ SE QUIERE LOGRAR CON UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIO?	9
2.2. ELEMENTOS DE UN SAT COMUNITARIO.....	9
2.3. SISTEMAS DE MONITOREO Y ALERTA.....	13
3. DEL DISEÑO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SAT COMUNITARIO.....	14
3.1. RUTA GENERAL DE PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SAT COMUNITARIO	14
3.2. ARTICULACIÓN DE UN SAT COMUNITARIO CON LAS ESTRATEGIAS Y PLANES DE RESPUESTA MUNICIPALES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27
SIGLAS.....	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Participación comunitaria en los SAT.....	9
Tabla 2.	Niveles de Alerta.....	21
Tabla 3.	Esquema de Actuación.....	22
Tabla 4.	Activación de Alarma Comunitaria.....	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Esquema de Organización para un SAT.....	20
Figura 2.	Flujo de Respuesta.....	22
Figura 3.	Roles de principio de fin para los ejecutores de los SAT.....	26

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia se ha ido posicionando a nivel nacional e internacional como un sistema sólido y ajustado a las necesidades del territorio, con lo cual, tanto las administraciones municipales como las comunidades han participado de manera activa en el proceso de implementación de la Ley 1523 de 2012, desde la comprensión de sus procesos y la importancia de asumir la corresponsabilidad como un aporte al desarrollo local.

Dicho postulado, está soportado no sólo en la normatividad nacional, sino también en los acuerdos internacionales, dentro del cual se resalta el Marco de Acción de Sendai, el cual, a través de sus cuatro prioridades de acción, nos invita a articular los procesos de la gestión del riesgo desde la comprensión de sus riesgos, pero también de las políticas locales y las prácticas en cada uno de ellos, de manera que se fortalezca la acción en cada uno de los niveles de gobierno y se empodere a la ciudadanía y sus organizaciones, para mejorar no sólo las acciones de respuesta, sino también las de recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

En este sentido, cobra vital importancia el trabajo conjunto que se ha desarrollado frente a los Sistemas de Alerta Temprana – SAT - en el país, reconociendo la importancia del relacionamiento técnico y el comunitario, de manera que pueda realizarse el monitoreo del evento y se activen los canales de comunicación establecidos; por lo tanto, el presente documento se convierte en una herramienta fundamental en las acciones a implementar a nivel territorial frente al diseño y la puesta en marcha de SAT, evidenciando la necesidad de enlazar los procesos de la gestión del riesgo, en función de contribuir en la consecución de una Colombia menos vulnerable, con comunidades más resilientes.

1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

1.1. ¿Qué es un sistema de alerta temprana?

Los Sistemas de Alerta Temprana –SAT- son herramientas que permiten proveer una información oportuna y eficaz a través de instituciones técnicas, científicas y comunitarias, por medio de herramientas y elementos, que permiten a los individuos expuestos a una amenaza latente, la toma de decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades.

La EIRD habla del “conjunto de capacidades necesarias para generar y diseminar de manera oportuna y efectiva información de alerta que permita a las personas, comunidades y organizaciones amenazadas prepararse y actuar apropiadamente y con suficiente tiempo para reducir la posibilidad de daño o pérdida”.

Los SAT permiten “facultar a las personas y comunidades que enfrentan un amenaza para que actúen con suficiente tiempo y de manera adecuada para reducir la posibilidad de que se produzcan lesiones personales, pérdidas de vidas humanas y daños a los bienes y el medio ambiente”.

La alerta temprana les da respaldo técnico a las comunidades o individuos para actuar con tiempo suficiente y de una manera apropiada para reducir la posibilidad de daño personal, pérdida de vidas, daños a la propiedad y al ambiente ante una amenaza o evento adverso que puede desencadenar situaciones potencialmente peligrosas.

Para lo cual, desde los lineamientos internacionales, la UNISDR (NOAA) propone cuatro componentes fundamentales:

1. Detección y pronóstico de amenazas
2. Evaluación de los riesgos e integración de la información
3. Divulgación oportuna, confiable y comprensible
4. Planificación, preparación y capacitación para la respuesta en todo nivel (institucional y comunitario)

De manera que cualquier acción emprendida para la alerta temprana, esté articulado con las acciones de planificación en gestión del riesgo y por ende con las acciones de respuesta y recuperación.

1.2. Los sistemas de alerta temprana en Colombia

Colombia mediante los convenios de Naciones Unidas se ha unido a redes internacionales de pronóstico y alerta de diferentes fenómenos naturales. Es así como con base en los convenios firmados en el marco de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) desde los años 60 se han estado implementando redes de monitoreo hidrometeorológico, que incluyen redes de comunicación para intercambio de datos e interacción con centros mundiales de proceso de la información recolectada.

Con un mejor conocimiento de los fenómenos naturales, un aumento de las capacidades técnicas nacionales, el mejoramiento de las comunicaciones y un acceso más fácil a las tecnologías de monitoreo, los países en vías de desarrollo, reciben los pronósticos y alertas mundiales o regionales lo cual ha posibilitado salvar vidas humanas y un mejor desarrollo de las actividades productivas. Cada gobierno (nacional, departamental o local) cuenta entonces con la potestad de establecer su propia red de alertas, y para lo cual la ley ha creado funciones específicas a cada entidad técnica a nivel regional o local.

Con la instalación de los SAT comunitarios lo que se pretende es ampliar las alertas y la consiguiente toma de medidas de prevención al fortalecer la organización comunitaria y acercar lo técnico-científico al saber y la práctica local, al tomar sus propios datos, hacer los análisis, determinar el grado y tipo de alerta necesaria y poner en acción la estrategia de respuesta comunitaria.

Existen en el país, sistemas nacionales de alerta temprana para fenómenos de gran escala, manejados por entidades del orden nacional como IDEAM, DIMAR, Corporación OSSO y SGC; algunos sistemas regionales instalados por Corporaciones Ambientales como el de la CAR y sistemas municipales como el implementado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Estas entidades han implementado a lo largo de las últimas décadas redes manuales y automáticas para un mejor conocimiento de los fenómenos, buscando en primer lugar conocer sus características espaciales y temporales y en segundo lugar preparar a la población. Sin embargo, el país es muy diverso y complejo y muchos de los fenómenos violentos tienen características muy reducidas que no se reflejan en los sistemas nacionales de monitoreo y pronósticos por lo que hay que buscar medidas alternativas que permitan a las poblaciones ponerse a salvo de fenómenos como las crecientes súbitas, los deslizamientos de tierra, los sismos, los tsunamis locales y las erupciones volcánicas.

En la actualidad se trabaja en la implementación de nuevos sistemas de alerta temprana con cubrimiento nacional, regional o local. El IDEAM como entidad hidrometeorológica nacional ha modernizado las doscientas cuarenta y siete (247) estaciones hidrometeorológicas con comunicación satelital existentes y se encuentra en el desarrollo de un proyecto para la adquisición, instalación y puesta en marcha de una red de radares meteorológicos.

Algunas de las grandes ciudades de Colombia han desarrollado sistemas de alerta complementarios para el monitoreo de amenazas de origen natural: tal es el caso de la red de alerta SIATA implementado en el área metropolitana del Valle de Aburrá, que incluye un radar y todo un sistema automatizado de observación hidrometeorológica telemétrica; Bogotá también cuenta con una red automatizada operada

Guía para la implementación de sistemas de alerta temprana

por IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático) y Manizales cuenta con un red de estaciones hidrometeorológicas, operadas por la Universidad Nacional Sede Manizales, con lo cual se confirma la necesidad de incluir el conocimiento del riesgo a las acciones de preparación para la respuesta.

El País y específicamente el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, trabaja en el diseño de una red nacional de telecomunicaciones de emergencia, basado en la normatividad internacional en la materia. En particular se trabaja en el uso de las tecnologías modernas digitales como apoyo para la transferencia de las alertas al público y a los usuarios, lo cual requiere de un ensanchamiento de las estructuras de comunicación móvil. Se requiere adelantar los estudios necesarios de tipo técnico, financiero y jurídico para determinar si las redes actuales se encuentran en condiciones de soportar estos servicios, seleccionar la tecnología a implementar de forma tal que sea soportada por los cuatro proveedores de servicios móviles actualmente presentes en el País, identificar si las condiciones actuales de cobertura de las redes de los operadores móviles posibilitan la prestación de este tipo de servicio a las comunidades que se encuentren en zonas de alto riesgo de desastres, determinar los costos necesarios para su implementación, definir quién o quienes deben asumir estos costos y definir la normatividad necesaria para su implementación.

De otra parte, la comunidad internacional a través de la UNISDR ha manifestado su preocupación por la tendencia creciente de las pérdidas materiales por los desastres. Y son los países en vía de desarrollo los más afectados todos los años por fenómenos repetitivos como las inundaciones, los deslizamientos de tierra, las sequías y los huracanes, cuya atención demanda costos financieros muy elevados que retrasa el crecimiento de una nación.

Esta situación está enlazada con la falta de gestión del riesgo que tiene su base en la ausencia de políticas públicas que propendan por el conocimiento del riesgo, la reducción del mismo y la atención de los desastres a todos los niveles territoriales y en todas las actividades. La UNISDR concede una alta prioridad al desarrollo de los sistemas de alerta temprana, que pueden en un momento dado salvar muchas vidas humanas, por lo tanto, se espera que ante una alerta emitida por una entidad nacional, se active un proceso comunitario de protección de la vida y de los bienes, manejado por las propias comunidades.

El importante papel que puede jugar la comunidad es reconocido a nivel internacional. La Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta temprana realizada en Alemania en el 2006 señaló que “para ser eficaces, los sistemas de alerta temprana deben incluir activamente a las comunidades en riesgo, facilitar la educación y la concientización del público sobre tales riesgos, diseminar eficazmente mensajes y alertas y garantizar una preparación constante”

A nivel nacional la Ley 1523 de 2012 en el Artículo 2º sobre la responsabilidad de la gestión del riesgo, indica que corresponde esta tarea a todas las autoridades y a todos los habitantes del territorio colombiano.

2. SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIOS-SAT COMUNITARIO

2.1. ¿Qué se quiere lograr con un sistema de alerta temprana comunitario?

Los sistemas de alerta temprana SAT tienen como finalidad principal salvar vidas humanas, reducir o evitar que se produzcan lesiones personales y disminuir al máximo las pérdidas de recursos importantes desde el punto de vista social y económico, a través de la difusión oportuna y adecuada de la información de la alerta, esto quiere decir, que debe contarse con el tiempo suficiente para que la población ponga en marcha las acciones necesarias de protección.

2.2. Elementos de un SAT comunitario

Para la implementación de un SAT, independientemente del grado de tecnificación, de las particularidades de la región o cuenca, del acceso geográfico, de la disponibilidad de información geofísica, de las comunicaciones existentes y de los recursos disponibles, se aconseja el seguimiento de varias tareas, con el objetivo de sacar provecho máximo de la información disponible.

Tabla 1. Participación comunitaria en los SAT

Fuente IFRC (2012). *Sistemas comunitarios de alerta temprana. Pág. 14.*

Elementos Claves	Comunidad	
	SAT basados en la comunidad	SAT impulsados por la comunidad
Orientación	Con las personas	Por las personas
Carácter	Democrático	Potenciador
Metas	Sugerentes, consultivas	Basado en necesidades, participativo
Pronostico	Comunidad como socio	Comunidad administra
Visión	La comunidad es organizada	La comunidad es empoderada
Valores	Desarrollo de habilidades de las personas	Confianza en las capacidades de las personas
Resultado/impacto	Inicia la reforma social	Reestructura el tejido social
Actores Clave	Emprendedores sociales, trabajadores y líderes comunitarios	Todos en la comunidad
Metodología	Coordinado con apoyo técnico	Gestionado por la comunidad
Componentes activos de la alerta temprana (de los cuatro)	Al menos uno está activo (por ejemplo, capacidad de respuesta)	Todos están activos, especialmente el monitoreo de los indicadores

Conocimiento del Riesgo

Es la primera tarea que se realiza antes del inicio de operación del SAT. Las amenazas naturales son en sí “neutras” y no deben considerarse como desastres. El desastre es realmente generado cuando la comunidad o población se ve expuesta a la amenaza directamente y no sabe o no entiende cómo actuar para no verse afectado. Si falta información técnica, deberá aprovecharse la implementación del SAT para la instalación de redes de observación o de medición, las cuales con el tiempo podrán aportar los datos correspondientes para ir ajustando el escenario de activación del sistema. Así mismo, puede acudir a la comunidad, principalmente los habitantes más antiguos de la zona, con quienes a través del mapeo comunitario, podrán brindar información de antecedentes de emergencias, y escenarios más críticos sucedidos en el pasado.

Entre más larga sea la serie de datos, mayor será el conocimiento del fenómeno al que nos enfrentamos. Lo anterior hace parte del conocimiento del riesgo en lo relacionado con el estudio de las amenazas; también se requiere conocer la vulnerabilidad, es decir, el grado de exposición actual, así como el historial de crecimiento de esa vulnerabilidad que normalmente sigue unos patrones relacionados con el desarrollo socioeconómico de la comunidad o población. Al final de todo se puede disponer de unos mapas de riesgo, que son el resultado de un análisis conjunto de las amenazas y de las vulnerabilidades que permiten identificar la porción de territorio que se vería afectada en una situación de emergencia, la cual sería la involucrada en el alcance del SAT.

Vigilancia de las amenazas y servicios de alerta

Los fenómenos de origen natural se pueden vigilar de manera visual o mediante sensores remotos, usando diferentes opciones técnicas de comunicación. La vigilancia por sensores remotos puede ser vigilancia local o vigilancia automática a distancia. Igualmente el proceso de determinación de la alerta y su grado, puede ser decidido por la autoridad hidrometeorológica (el IDEAM en Colombia) o para otros fenómenos por el SGC, o por otros entes o comunidades debidamente capacitados, validados y coordinados por las autoridades nacionales en la materia.

Las redes de medición instaladas por los servicios hidrometeorológicos, sísmicos, de tsunamis o volcánicos a nivel nacional deben considerarse como parte de los SAT nacionales. Sin embargo hay que tener en cuenta que debido a la variabilidad intrínseca del comportamiento de muchos fenómenos que son muy locales y que se desarrollan en escalas espaciales y de tiempo muy reducidas, escapan al escrutinio de los sistemas de monitoreo, de los satélites y radares y lógicamente no se ven reflejados en los análisis y por supuesto en los servicios de predicción, por lo que el trabajo de las propias comunidades para entender sus fenómenos locales y las señales premonitorias que da la propia naturaleza son importantes.

Ciertas amenazas ocurren a tal velocidad, que no habría tiempo para recibir la alerta específica del servicio hidrometeorológico o geofísico nacional. Por ejemplo, un tsunami muy cercano a una playa, escapa a que el servicio nacional emita alertas y pueda llevar el mensaje a la propia comunidad residente en la costa.

Los residentes o turistas deben saber cómo actuar ante un sismo con capacidad tsunamigénica que ocurra en una playa. En países de montañas como Colombia no se puede tener un pluviómetro o limnógrafo con comunicación satelital en cada cuenca de río por los costos económicos de instalación, operación y mantenimiento y es aquí donde las comunidades pueden integrarse para tener información más localizada del comportamiento de la naturaleza en su hábitat.

Las comunidades que viven en las partes bajas de los ríos y que están expuestas a fenómenos de inundación o crecientes súbitas podrían ser avisadas por las comunidades aguas arriba con algunos minutos de anticipación, lo que podría significar salvar vidas humanas y bienes expuestos. No hay a la fecha modelos precisos en Colombia para determinación de la hora de llegada de una creciente.

Vigilancia visual

Nos referiremos ahora a los SAT para inundaciones y crecientes principalmente. El elemento meteorológico más significativo en la zona tropical es la precipitación. Para este objetivo se usa el instrumento denominado pluviómetro que permite caracterizar la cantidad de lluvia que cae en un período de tiempo fijo. Existen diferentes modelos de este instrumento y se caracteriza por su bajo costo, incluso, puede ser construido por la misma comunidad. Obteniendo esta información de varios puntos cercanos con el mismo tipo de pluviómetro se puede tener una idea de la precipitación caída en una cuenca o microcuenca y determinar si la lluvia es muy local o corresponde a una zona más amplia. El período de tiempo usado en Colombia es de 24 horas y la toma y registro del dato se hace a las 7 a.m. hora local colombiana.

Mediante el uso de señales dibujadas en piedras o en elementos estructurales, se puede tener una aproximación al nivel de caudal que cruza por una corriente dada y dar información sobre el grado de peligro para los moradores de la cuenca. Un observador o varios observadores, debidamente capacitados y que tengan su vivienda en la parte alta de la cuenca, cerca al lecho del río o quebrada pueden ser los primeros en advertir una avenida repentina del río o una creciente rápida.

Para determinar el nivel de los ríos y tener una estimación posterior del caudal de agua instantáneo a la hora de toma de los datos se usan reglillas graduadas instaladas directamente en el borde del cauce de los ríos o sobre otros objetos del entorno que permitan tener una idea del nivel del río como las bases de los puentes o embarcaderos, árboles, piedras, puertas, etc. Estas reglillas se llaman técnicamente "miras limnigráficas", las cuales tienen una escala graduada en centímetros.

Para dar la información, a los observadores se les dota de un radio de comunicaciones que se carga con baterías solares. Este es un sistema muy sencillo, disponible para pequeñas comunidades que no cuentan con muchos recursos para sistemas más sofisticados. Para la medición de las lluvias se puede usar botellas recortadas de gaseosa u tubos de PVC, que se calibran con los instrumentos estándar de los servicios meteorológicos. Para la instalación u acondicionamiento de estos pluviómetros caseiros hay que tener en cuenta las características de las precipitaciones en el sitio. Aunque este tipo de sistema de vigilancia es rudimentario puede ayudar a salvar vidas humanas en un momento dado.

Vigilancia automática remota

A medida que se dispone de mayores recursos económicos, será posible instalar sensores para el registro continuo de elementos meteorológicos o geofísicos y llevar de manera continua esta información a la vivienda del observador o a una central de proceso de información, ubicada aguas abajo o en un centro poblado.

Los progresos actuales en la técnicas de monitoreo y de comunicación permiten contar con diferentes alternativas en cuanto a la frecuencia de toma de datos, medio de transmisión de la información registrada, sistema de almacenamiento remoto e instalación de alarmas sonoras por ejemplo en un computador, que se activan ante ciertos umbrales que se pueden establecer de antemano. Será posible en algunas cuencas instalar sensores automáticos que puedan llevar la información al centro de proceso de información ya sea vía radio o por celular, pero así mismo se requiere una comunicación de doble vía para que las comunidades se puedan beneficiar de la información recolectada.

Vigilancia mixta

Los servicios de monitoreo del Gobierno como el hidrometeorológico, en cabeza de IDEAM pero hecho también por otras entidades como Corporaciones Ambientales, municipios u oficinas locales de gestión del riesgo de desastres, necesitan acoplarse unos con otros para que la información de alertas llegue al “último kilómetro”, a las comunidades que necesitan las alertas y a tiempo.

Diseminación de las alertas

Es un tema de comunicación donde los comunicadores y los líderes comunitarios tienen la palabra. La información procedente de una Institución técnica debe llegar de manera oportuna a las poblaciones pero en muchos casos la información puede no ser precisa o no entendible. Este problema es mundial y actualmente se trata de mejorar la entrega de esta información con datos útiles, claros y concisos para la comunidad.

En el caso de Colombia, muchas de las alertas para fenómenos súbitos son de carácter general, para grandes regiones y los tiempos de inicios y finales de la amenaza muy amplios, lo que deja un margen de incertidumbre a las comunidades. En el caso de un SAT comunitario, las propias comunidades con base en las alertas generales podrían precisar sus alertas y hacer funcionar sus propios sistemas de alarma.

Con respecto a las “alarmas” instaladas se deben contar con protocolos de funcionamiento, los cuales deberán ser difundidos y evaluados periódicamente. Los mecanismos que se seleccionen para dar la ALARMA, deben funcionar; 24 horas, 7 días a la semana, 365 días al año, para lo cual, deben establecerse mecanismos alternativos que provean la energía requerida para el funcionamiento del sistema y principalmente conocidos por toda la población expuesta al riesgo, así mismo indicando que estas dadas condiciones adversas de clima o fenómenos como los sismos, pueden dejar de funcionar, por lo que es importante el concepto de ALARMA PERSONAL, de manera que no se

genere dependencia de estos sistemas, considerando que pueden afectarse en una emergencia o no funcionar por diversas razones.

Conciencia pública y preparación para actuar

Esta es un parte muy importante en los SAT. Hay que preparar a las comunidades para que sepan qué hacer ante una amenaza dada.

En este aspecto las comunidades deben recibir preparación sobre:

- Campañas de educación
- Mapa de evacuación
- Primeros auxilios
- Funcionamiento del SAT
- Entrenamientos y simulacros

Una vez instalado el SAT, debe tenerse claridad en las acciones que se deben adelantar luego de que son declarados los niveles de alerta por las entidades técnicas o por los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgos de Desastres (CDGRD), Consejos Municipales de Gestión de Riesgos de Desastres (CMGRD) y la comunidad, de acuerdo con la identificación de los riesgos y los tiempos estimados de llegada de los efectos.

¿Cómo reaccionar ante las alertas? ¿Qué hacer para educar a la gente ante la instalación de un SAT? ¿Las estrategias de respuesta están actualizadas y probadas? ¿Se tienen conformados equipos de actuación? ¿Ya sabe la gente cómo actuar en caso de evacuación? ¿Conoce el clima local? ¿Sabe las señales de la naturaleza? ¿Cómo manejar a los niños, personas en condición de discapacidad y personas mayores? ¿Dónde ubicar refugios?

Estas serían las principales preguntas a resolver.

2.3. Sistemas de monitoreo y alerta

Los instrumentos que se utilicen en los SAT dependen de las características y particularidades de los eventos a monitorear (lluvias, volcanes, huracanes, tsunami, entre otros), de su ubicación geográfica y de los recursos disponibles, pudiendo ser: Sistemas Manuales o Sistemas Automáticos.

3. DEL DISEÑO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SAT COMUNITARIO

Ante la imposibilidad técnica y financiera de instalar sistemas de monitoreo en todas las cuencas y ríos del país por parte de los organismos nacionales encargados de dar las alertas correspondientes, surgen los SAT comunitarios como medidas alternas que buscan la protección de la comunidades aisladas en caso de riesgo. Estos mecanismos de monitoreo y alerta, de todas maneras deben entenderse como complementarios a las alertas de carácter más general emitidas por entidades como IDEAM, SGC y otras entidades regionales y locales.

Las condiciones de riesgo como las zonas de alta pendiente aledañas a los cauces de los ríos o quebradas, donde existe la amenaza de un potencial desbordamiento, requerirían que las comunidades no estuvieran viviendo allí, sin embargo mientras las comunidades logran moverse a sitios más seguros, los SAT pueden ayudarle a salvar sus vidas como parte de una estrategia de preparación para la respuesta. En este contexto los SAT, son un apoyo para salvar la vida, pero no es la solución definitiva a la situación de riesgo; para reducir efectivamente las condiciones de riesgo deberán implementarse medidas de prevención y mitigación, según corresponda.

Ante un interés por parte de comunidades en la instalación de un SAT se deben agotar los siguientes pasos, previa conformación de un equipo de trabajo con diferentes responsabilidades.

3.1. Ruta general de planificación e implementación del sat comunitario

a. Conocimiento del riesgo

Fenómeno, características y recurrencia

Identifique el tipo de fenómeno a alertar, recuerde que se pueden instalar SAT solo frente a fenómenos que no se presenten de manera súbita, ya que se requiere que presenten manifestaciones antes de su desarrollo, de manera que se tengan días, horas o minutos para anteceder los efectos negativos, de manera que a través de la alerta temprana se logren implementar medidas para salvar vidas. Así mismo precise los efectos asociados, sus características, energía, intensidad y tipo de daño posible, esto permite identificar qué acciones adicionales se deberán adelantar, así como el tipo de señales que se deberán observar según sea el caso.

Son importantes los antecedentes, la frecuencia y recurrencia de los fenómenos, esto permite incrementar la alerta ante ciertas situaciones como el incremento de lluvias durante cierto periodo de tiempo, los tiempos secos, las temporadas anuales de lluvias y la temporada de huracanes.

Identifique la entidad técnica que monitorea este tipo de fenómenos, los equipos instalados en la zona y los registros históricos de los mismos, de estar disponibles serían de importante referencia para entender el riesgo.

Se debe conocer lo más preciso posible, los fenómenos y los efectos, frente a los cuales se realizan los preparativos del SAT,

- Preguntas orientadoras:

¿Qué entidad realiza el monitoreo de este fenómeno?

¿Información disponible sobre antecedentes de ocurrencia, frecuencia e intensidad?

¿Antecedentes de emergencias ocurridas, como se presentaron y cuál fue la afectación?

Cobertura (rural, urbana, zonas que se esperan se vean afectadas)

Se debe identificar en un mapa la zona de posible afectación del fenómeno, de manera que se coordine y acuerde lo relacionado con la vigilancia, monitoreo, activación y cierre del sistema. El SAT deberá involucrar y cubrir esta población y territorio, de manera que sea efectivo su funcionamiento y coordinación con el esquema de organización y gobierno local, según corresponda.

Esta información, así como el contexto cultural, religioso, político y socioeconómico, de la población, son importantes para identificar los elementos a tener presentes en el proceso de construcción y concertación colectivo del SAT-

- Preguntas orientadoras:

¿Cuál es la zona que se afectaría en caso de una emergencia?

¿Qué personas, bienes y servicios están expuestos en esa zona?

¿Qué se requiere tener en cuenta para la planificación, instalación y funcionamiento del SAT?

Escenario crítico (Peor escenario esperado, acorde a estudios y antecedentes)

De acuerdo con el conocimiento del riesgo, identifique el peor escenario que podría presentarse en una situación de emergencia, de acuerdo a este, se establecerá la activación del SAT, teniendo presente el tiempo mínimo que se tendría antes de la emergencia.

Este peor escenario deberá contemplar: la zona a afectarse, el tiempo de actuación, según los minutos, horas o días que se puedan anteceder en la alerta a la emergencia y los efectos esperados.

Este margen "peor escenario", es con el cual se "calibra" "Establece como parámetro" para el funcionamiento del SAT, este parámetro es flexible, y objeto de mejora, a partir de emergencias que a futuro se presenten.

- Preguntas orientadoras:

¿Cuál ha sido el evento más fuerte que ha sucedido en la comunidad, con respecto al fenómeno identificado para el SAT?

¿Cuál fue la afectación en la comunidad?

¿Qué parte del territorio se vio afectada?

¿Existe un mapa de amenaza, acorde a este escenario?

Tiempo (Tiempo esperado de la llegada de la afectación a la zona expuesta, desde el desencadenamiento del evento)

De acuerdo al escenario seleccionado para el SAT, se identificará el tiempo disponible para adelantar las acciones que permitan salvar el mayor número de vidas, en este sentido se contará, en algunos casos, con un tiempo o un intervalo de tiempo, el cual deberá distribuirse en las acciones de alarma, activación y evacuación.

Se requiere de mucho trabajo, ejercicios y actualizaciones, para lograr la respuesta en el intervalo dado, por lo que se requerirá de compromiso y constancia para lograr el resultado propuesto.

- Preguntas orientadoras:

¿En el peor escenario, en cuánto tiempo llegó el evento (inundación, avalancha, etc.)?

¿De acuerdo con el conocimiento de la amenaza, cuál sería el rango de tiempo para que se presente el evento?

Solución (institucional y comunitaria) (Planteamiento de las medidas que deben ser implementadas para proteger y salvaguardar las vidas de las personas expuestas)

Identificado el problema “escenario crítico”, se deberá plantear en el tiempo disponible la solución a implementar, en la mayoría de los casos, ésta corresponde a evacuación o protección, según corresponda al fenómeno. Esta solución de preparación para la respuesta, dependerá de los efectos negativos identificados y el alcance en el territorio, es decir, las acciones serán diferentes si lo que se espera es una avalancha, un tsunami, un huracán, etc.

Las acciones a emprenderse, se deberán concertar con las comunidades, aprovechando su conocimiento, experiencia y sentido común, de manera que sean plenamente aceptadas y conocidas, para facilitar su implementación en una situación real.

A medida que se presenten las emergencias, estas acciones podrán irse ajustando según los aprendizajes de cada evento.

- Preguntas orientadoras:

¿Cuál debe ser la acción a desarrollar por la comunidad para salvar su vida?

¿Qué acciones alcanza a realizar en el rango de tiempo identificado?

¿Cómo podría reducir el tiempo de actuación?

Percepción de las comunidades e instituciones (Nivel de conocimiento e importancia que le dan las instituciones y comunidades al fenómeno)

Se deben conocer e incorporar los diversos factores culturales, sociales, religiosos, institucionales y económicos, entre otros más que podrán influir en la percepción de la comunidad, lo cual podrían afectar de manera positiva o negativa el funcionamiento y sostenibilidad del SAT.

La definición del SAT y las características de los componentes dependen del proceso de concertación con la comunidad y los recursos disponibles, es importante pensar en que es la comunidad quien debe generar la competencia de su funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad, de manera que el SAT no sea luego una carga económica que no sea posible sostener.

- Preguntas orientadoras:

¿Qué importancia le da la comunidad a este tipo de riesgo?

¿Qué experiencias ha tenido en emergencias anteriores relacionadas?

¿Qué oportunidades y amenazas identifica en la percepción de la comunidad?

Es importante indagar en diferentes grupos.

Recursos existentes (institucionales y comunitarios) (capacidades en recursos físicos, económicos y humanos para hacer frente, o reducir los posibles daños)

Se deberán identificar las diferentes capacidades institucionales y comunitarias existentes en el municipio y sector, de manera que puedan ser aprovechadas en el proceso de planificación del SAT.

Esta identificación es importante realizarla desde el inicio, así como identificar los intereses presentes de cada una de las partes, esta información será muy valiosa para el proceso de trabajo comunitario y facilitará las interacciones que se requieren en el marco del proceso del SAT, se deberán descartar mitos, identificar liderazgos, credibilidad, interacciones positivas y demás aspectos que al incorporarse permitan que el SAT funcione adecuadamente y sea sostenible en el tiempo.

- Preguntas orientadoras:

¿Cuáles son las instituciones y líderes en la comunidad?

¿Cuáles son las principales fortalezas de la comunidad? Pueden ser recursos humanos, físicos, económicos, organizativos, etc.

Guía para la implementación de sistemas de alerta temprana

¿Con qué recursos se cuenta para hacer frente a una emergencia?

¿Qué podría ser útil en caso de una emergencia?

b. Monitoreo y vigilancia

Determinación de señales de peligro (eje : Bioindicadores) (Señales o indicios a ser considerado)

Dependiendo el fenómeno para el cual se instale el SAT, es importante hacer la identificación comunitaria y técnico científica de señales antecesoras a la emergencia como tal, este tipo de información podría tenerse presente por las comunidades en el proceso de monitoreo y vigilancia, y el proceso previo a la alerta y alarma. En comunidades indígenas y afrodescendientes hace parte de las creencias culturales y en ocasiones religiosas, las cuales es preciso revisar con las comunidades e identificar si podrían tener relación y por esto se deben tener presentes en este proceso.

• Preguntas orientadoras:

¿Qué señales desde las entidades técnicas, se han identificado se presentan horas, días o semanas antes del evento?

¿Qué señales desde las comunidades, se han identificado se presentan horas, días o semanas antes del evento?

¿Podrían considerar una relación de estas señales con el proceso para la emergencia? O son hecho aislados? Coincidencias?

¿Sería importante tener esto en cuenta en el SAT? ¿Cómo podría aportar?

¿Cómo se adelanta el monitoreo y vigilancia? ¿cuál es la entidad técnica responsable (características según cada fenómeno) (metodología y herramientas tecnológicas)?

El monitoreo y vigilancia se adelanta en la mayoría de los casos por parte de las entidades técnicas nacionales; sin embargo no siempre a la escala o precisión requerida para el SAT, dado que puede ser información muy gruesa o de una zona del territorio que no corresponde al fenómeno identificado para el SAT. Por esto es importante hacer los acercamientos con la entidad técnica nacional o su oficina descentralizada y socializar el sistema que se desea implementar, de manera que pueda conocerse acerca del monitoreo que se adelanta, los antecedentes de eventos existentes, detalles del monitoreo en tiempos, cobertura, precisión, así como las necesidades de mejora y la articulación comunitaria posible.

• Preguntas orientadoras:

¿Qué equipos o redes de monitoreo existen para este fenómeno?

¿Cada cuánto se reporta información?

¿Con cuanta antelación sería posible pronosticar el evento?

¿El monitoreo existente es suficiente? O podría mejorarse en cobertura, tiempo de transmisión y precisión?

¿Con la información actual de monitoreo podría implementarse el SAT? o se requiere fortalecer el monitoreo previamente? Sea técnico o comunitario.

Acciones de Prevención y Mitigación

El SAT como tal es una medida de preparación para la respuesta, aporta al propósito de salvar vidas, sin embargo no es una medida definitiva para solucionar la condición de riesgo de la comunidad, para esto se deben identificar las acciones de prevención y mitigación necesarias, que usualmente son de mayor costo y tiempo, pero son claves para evitar la recurrencia y el acostumbrarse al riesgo. A medida que estas sean implementadas, seguramente habrá que retirar o ajustar el SAT, dado que se esperaría que cambien elementos como la exposición, el impacto, entre otros. Las medidas de prevención y mitigación son muy importantes de identificar e implementar, como soluciones definitivas, las cuales podrían ser estructurales o no estructurales.

- Preguntas orientadoras:

¿Qué obras o acciones de prevención o mitigación se han identificado como necesarias?

¿Cuáles han sido las dificultades para la implementación?

¿Cuándo está proyectado que estas se adelanten?

¿Esto en el futuro como afectaría el SAT?

Necesidades de fortalecimiento (institucionales y comunitarias)

En la planificación del SAT, necesariamente se requiere incorporar el fortalecimiento mediante capacitación y equipamiento, de las comunidades cuando son primeros respondientes y las entidades de socorro, esto considerando su importante rol en el proceso de una evacuación y desarrollo de acciones de salvamento y rescate, según los análisis de los efectos negativos del fenómeno. En este sentido y acorde a los recursos disponibles, es importante la identificación y gestión de recursos para este componente, de manera que permita una funcionalidad completa del SAT.

- Preguntas orientadoras:

¿Qué entidades comunitarias o de socorro existen en la comunidad?

¿Frente a su rol esperado en una situación de evacuación y respuesta, cuáles son sus fortalezas y debilidades?

¿Cómo podrían gestionarse estos recursos necesarios?

¿Cuál sería el compromiso y estrategias para la sostenibilidad del fortalecimiento?

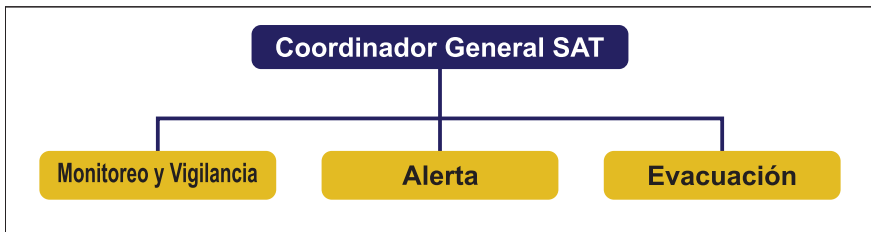
c. Preparación para la Respuesta

Organización.

Para el funcionamiento del SAT se requiere identificar una organización, de manera que se cuente con un responsable general del SAT y de cada una de las líneas, en este sentido se propone como mínimo tener la siguiente estructura:

Figura 1. Esquema de Organización para un SAT.

Fuente: Fuente de los autores, 2015



• Preguntas orientadoras:

¿Qué cualidades y habilidades deben tener las personas a cargo de cada uno de estas funciones?

¿Qué personas de la comunidad podrían ser?

¿Por cuánto tiempo?

¿Qué entrenamiento o apoyo requieren para adelantar adecuadamente esta función?




¿Quién podría relevarlos y cuál sería la estrategia para este cambio en un futuro?

Niveles de Alerta

Con el propósito de utilizar las señales de peligro que anteceden la emergencia y la información de pronóstico a partir del monitoreo técnico y comunitario, se deberá articular esta información con las acciones de alistamiento y activación de las entidades y líderes del SAT, de manera que se logre aprovechar al máximo el tiempo y se adelanten las tareas prioritarias. En este sentido, se propone el uso de colores para los niveles de Alerta, los cuales se deben entender como códigos para diferenciar qué tan cerca estamos del momento de la emergencia así; por lo tanto, cada municipio debe describir para cada nivel de alerta cuáles serán las condiciones de monitoreo y las acciones a emprender, de acuerdo con sus características:

Tabla 2. Niveles de Alerta

Fuente: Varios Autores

Nivel de Alerta	Condiciones en el Monitoreo	Acción Responsable SAT
	Cambios en las señales de peligro previas. (Ej.; incremento del volumen de lluvia, cambios ^{en} los niveles del cauce del río, etc.)	Revisión de información, comunicación a la comunidad y seguimiento a la situación, en caso de ser necesario o incrementarse la situación cambiar a nivel naranja o rojo.
	Cambios en las señales de peligro previas, la emergencia podría estar muy cerca de ocurrir. (Ej.; incremento del volumen de lluvia cercano a la cota de desbordamiento)	Reunir el equipo integrante del SAT, probar el funcionamiento de todo, hacer ensayos y reforzar la información a la comunidad, tener todo listo para la emergencia, alistamiento preventivo 24 horas.
	Cambios en las señales de peligro, la emergencia en inminente.	Activar la alarma comunitaria, de manera que en el tiempo establecido se realice la evacuación o protección, acorde a la solución establecido por el SAT para salvar la vida de las personas.

- Preguntas orientadoras:

¿Cuáles son los cambios en las condiciones de monitoreo, que se deberán clasificar como Amarillo, Naranja y Rojo?

¿Qué acciones se deberán adelantar en cada nivel para lograr salvar la vida de las personas expuestas en el tiempo que se tiene?

Flujo de Respuesta

Con el propósito de disminuir al máximo la improvisación, evitar la duplicidad de acciones y olvidar actividades importantes que deben ser realizadas en el momento de la respuesta "Alerta Roja", se deberá establecer un flujo de las acciones paso a paso, las cuales deberán seguir los integrantes del esquema de organización del SAT; de manera que se cuente con un paso a paso que deberán chequear que se cumpla en una situación real. Estos flujos, podrán representar mediante un cuadro o un flujograma.

Figura 2. Flujo de respuesta

Fuente: Varios autores

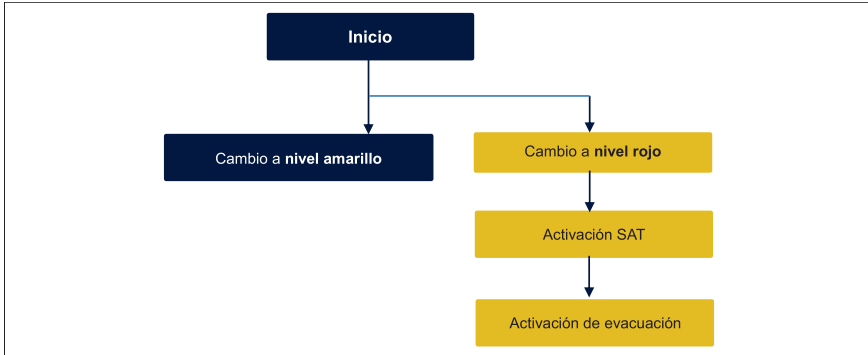


Tabla 3. Esquema de Actuación.

Fuente: Varios Autores

Actuación			
Paso	Acción	Tiempo	Responsable
1			
2			

- Preguntas orientadoras:

¿Cuáles son las acciones que debe adelantarse de manera prioritaria?

¿En qué orden deberán realizarse?

Articulación Sectorial

De acuerdo al fenómeno amenazante y sus posibles efectos negativos, es importante la articulación de la información del SAT con los sectores, que podrían resultar afectados, como es el caso de; agricultura, transporte, educación, salud, turismo entre otros, de manera que estos también puedan hacer uso de esta información previa y tomar las medidas de prevención, preparación y respuesta más adecuadas, con el propósito de evitar pérdidas. Por lo anterior esta información se articulará con el plan de contingencia de cada sector. Un ejemplo de medidas que se podrían tomar son: suspender las clases, proteger los cultivos y animales, etc.

- Preguntas orientadoras:

¿La emergencia a quién más podría afectar?

¿Cómo podría avisárseles?

¿Cómo podría hacerse esta articulación, con los diferentes sectores?

Protocolos de activación

Para evitar las falsas alarmas, lo cual es muy perjudicial y molesto para la comunidad, si bien el responsable de la gestión del riesgo en el municipio es el Alcalde, se debe establecer un enlace, responsable de la activación de la alarma a la comunidad, acorde con la información que se cuente en el CMGRD, función que deberá estar disponible 24 horas, 7 días a la semana, 365 días al año, se deberán prever problemas que puedan presentarse y sus alternativas de solución. Adicional a esto se debe fijar un protocolo de activación del SAT, quién da la orden, cómo se da la orden, de manera que se eviten confusiones o errores. Defina incluso un mensaje, de manera que se establezca el código.

Para lo cual, defina un paso a paso:

Tabla 4. Activación de alarma comunitaria

Fuente: Varios autores

Activación Alarma Comunitaria			
Paso	Acción	Tiempo	Responsable
1			
2			

- Preguntas orientadoras:

¿Quién es la persona o entidad autorizada para ordenar la activación de alarma comunitaria?

¿Cómo será el procedimiento para confirmar esta orden?

¿Por qué medio se dará esta orden?

¿Cuál será el código acordado?

Plan de Evacuación

La presente guía no desarrolla el detalle de elaboración del plan de evacuación, pero en el marco del SAT, teniendo presente que un gran porcentaje requiere evacuación, se necesita la articulación de estas acciones; la comunidad debe contar con un plan de evacuación, que contenga personas responsables, rutas, señalización de las mismas, puntos de encuentro y para el caso que se requiera

mantener la evacuación por días o semanas, se deberá también de disponer soluciones de alojamiento temporal, subsidio de arriendo o auto albergue. Acorde a lo anterior la comunidad deberá desarrollar un plan de evacuación, que se activaría con la alarma comunitaria.

- Preguntas orientadoras:

¿Se requiere una evacuación en caso de emergencia?

¿Cuántas familias y personas tendrían que evacuar?

¿Existe plan de evacuación para estas familias?

d. Difusión y comunicación

Alarma institucional y comunitaria

Defina el mecanismo por el cual se realizará la activación de la organización del SAT, este podría ser teléfono, radio, megáfono, etc., tenga en cuenta que debe funcionar de manera permanente, mantengan una adecuada comunicación en caso de salida, cambios temporales de personas, perdida o falla de los equipos.

La alerta institucional, hace referencia únicamente a los integrantes del SAT y la alarma comunitaria es la información masiva que debe llegar a las comunidades que están ubicados en la zona de riesgo.

Son dos grupos diferentes, de manera que se deben diferenciar los mensajes y medios a utilizar, evitando confusiones, principalmente en la comunidad. Cuando existen recursos entre los integrantes de la organización pueden dedicarse canales de radios que faciliten esta comunicación, así mismo podrían funcionar grupos por chat, entre otros.

Para los dos casos identifique:

-Medio más apropiado

-Mensaje

-Participantes (en caso de grupos muy grandes, priorice)

-Defina quién está autorizado a activarlo y en qué circunstancias.

- Preguntas orientadoras:

¿Cuál será la alarma institucional?

¿Cuál será la alarma comunitaria?

¿Cómo funcionará la alarma institucional?

¿Cómo funcionará la alarma comunitaria?

¿Cómo se manejarán las falsas alarmas?

Medios de comunicación

Los medios de comunicación pueden aportar de manera importante al SAT, la idea es aprovechar al máximo su cobertura y cercanía con las comunidades, de manera que ayuden a la difusión de la alarma comunitaria, por esto es importante:

- Identificar los medios de comunicación presentes
- Su cobertura
- Credibilidad en la comunidad
- La manera en que podrían articularse para difundir la alarma comunitaria
- Los voceros oficiales

Tener esto en cuenta, puede evitar la difusión de información no oficial. Estos medios son una ayuda, mas no deben ser los únicos canales, dado que no siempre las personas los están escuchando.

- Preguntas orientadoras:

¿Los medios de comunicación cubren la zona a la cual se requiere llegar con la alarma?

¿Cuáles serían los mensajes a difundir?

¿Cómo se manejaría una falsa alarma o información que salga por estos medios?

¿Cuáles son las oportunidades y amenazas de usar estos medios? ¿Cómo podría contrarrestar las amenazas?

Redundancia. Se deben considerar alternativas de comunicación suficientes, de manera que cuente con un mayor margen para solucionar los problemas de comunicación, que son muy comunes durante la fase de emergencia.

e. Preparación para la respuesta

Se deben planificar, ejecutar y evaluar de manera frecuente, por lo menos una vez al año, simulaciones y simulacros de los componentes por separado del SAT y del funcionamiento completo, en este último con la participación activa de la comunidad y todos los integrantes del sistema; este tipo de ejercicios, ayudan a profundizar el conocimiento sobre la operación y permite la identificación de aspectos a corregir y fortalecer, los cuales, es preferible identificar en un simulacro que durante la emergencia.

La regularidad de este entrenamiento, facilitará también la incorporación de las personas nuevas a la comunidad o instituciones, esto incrementará la confianza de los participantes y mejorará su habilidad de actuación bajo el estrés.

3.2. Articulación de un sat comunitario con las estrategias y planes de respuesta municipales

Los SAT comunitarios, deben articularse con las estrategias de respuesta, de manera que fluya la información de las entidades del CMGRD/CDGRD y las comunidades, para coordinar las acciones de alerta, alarma, evacuación y puesta en funcionamiento de los servicios de respuesta y funciones de soporte, según sea el caso.

Por esto es importante socializar los componentes y funcionamiento del SAT, de manera que se articulen en el marco de la estrategia de respuesta del municipio, lográndose el apoyo de las entidades técnicas y operativas en los procesos comunitarios necesarios para la implementación y funcionamiento del SAT.

Figura 3. Roles de principio de fin para los ejecutores de los SAT

Fuente IFRC (2012). *Sistemas comunitarios de alerta temprana*. Pág. 30.

Nivel Local	Nivel Nacional	Regional y Global
<p>Fortalecer la capacidad de las comunidades en riesgo y de los voluntarios para recibir, analizar y actuar ante alertas.</p> <p>Reforzar la capacidad de las autoridades locales para proteger a las comunidades (Función auxiliar de las sociedades nacionales).</p> <p>Cuando sea apropiado guiar a las comunidades en el desarrollo y gestión de un SAT, proporcionando monitoreo local de las condiciones y de los mensajes que se originan en la primera milla.</p> <p>Vincular a las comunidades con el conocimiento externo sobre las alertas tempranas.</p> <p>Proporcionar una verificación de la realidad (reality - check) para los esfuerzos de SAT a nivel mundial, regional y nacional.</p>	<p>Integrar la alerta temprana en los programas estratégicos y operativos vigentes de RRD.</p> <p>Apoyar a los gobiernos nacionales a desarrollar SAT centrados en las poblaciones, hechos a la medida y estrechamente vinculados a las comunidades en riesgo.</p> <p>Promover alianzas con otros SAT, incluyendo actores regionales y globales que proporcionen asistencia técnica, monitoreo útil y productos para la alerta.</p> <p>Servir de enlace entre la información técnica/monitoreo y los tomadores de decisiones nacionales.</p>	<p>Reducir la brecha sirviendo como enlace entre: los centros de conocimiento o foros regionales, y los esfuerzos de alerta temprana nacionales y locales.</p> <p>Abogar por la emisión de mensajes de alerta de fácil interpretación de arriba para abajo a lo largo de las múltiples escalas de tiempo.</p> <p>Exigir y apoyar la verificación de la realidad (reality-checks) rutinarios desde el terreno, y a la retroalimentación sobre los productos y mensajes de los SAT.</p> <p>Organizar intercambios entre los ejecutores para compartir buenas prácticas y lecciones aprendidas sobre los SAT and lessons learned in EWS.</p>

BIBLIOGRAFÍA

- International Federation of Red Cross. (2008). *Sistemas de alerta temprana de inundaciones en cuencas menores*. Centro Regional de Referencia en Educación Comunitaria. Costa Rica.
- International Federation of Red Cross. (2012). *Sistemas comunitarios de alerta temprana: Principios rectores*. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Costa Rica.
- Ministerio de Educación. (2011). *Manual sistemas de alerta temprana: 10 preguntas, 10 respuestas*. Panamá.
- National Oceanic and Atmospheric Administration . (2012). *Guía de referencia para sistemas de alerta temprana de crecidas repentinas*. University Corporation for Atmospheric Research. Estados Unidos.
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2015). *Guía para la Implementación de Sistemas de Alerta Temprana*. Caja de herramientas. Subdirección para el Manejo de Desastres. Colombia.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2015). *Marco de acción de Sendai*. Japón.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana: Lista de comprobación*. Tercera conferencia internacional sobre Alerta Temprana. Alemania.

SIGLAS

CMGRD: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

CDGRD: Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres

ERM: Estrategia de Respuesta Municipal

EDAN: Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades

FMGRD: Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IDIGER: Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático de Bogotá

MAS: Marco de Acción de Sendai

MEC: Modulo de Estabilización y Clasificación

OMM: Organización Meteorológica Mundial

PMGRD: Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

SAT: Sistema de Alerta Temprana

SGC: Servicio Geológico Colombiano (antes Ingeominas)

SNGRD: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

UNISDR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres

UNGRD: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres



Avenida Calle 26 No. 92 -32 Edificio Gold 4 – Piso 2, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador (571) 5529696
www.gestiondelriesgo.gov.co