

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua

*A la Libertad por la Universidad !!*



# INGENIERIA GEOLÓGICA I

---

## SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT)

Dr. Ingeniero Tupak Obando R., Geólogo  
Doctorado en Geología y Gestión Ambiental  
Celular: 84402511  
Website: <http://blogs.monografias.com/>

Managua, Marzo -2010

# Introducción

Se ha demostrado a lo largo del tiempo y con base en las diferentes emergencias (huracán Mitch (1998), el huracán César (1996), el Huracán Floyd (1999), el Huracán Stan (2005) y la tormenta tropical Alma (2008) el gran impacto ocasionado sobre las actividades socio productivas, ambientales e infraestructura de la región centroamericana.

Tal situación sugiere la necesidad de avanzar en el proceso de reducción del riesgo desde un enfoque más participativo, integrador y descentralizado que permita tomar decisiones a diferentes escalas.

Un componente importante del proceso de reducción del riesgo son los preparativos entendido como la planificación anticipada ante situaciones de emergencia. Dentro de los preparativos es necesario profundizar en los sistemas de alerta temprana a nivel local, comunitario o nacional.

Los Sistemas de Alerta Temprana (SAT),

Son la punta de lanza en los nuevos procesos de preparar a las comunidades para enfrentar potenciales desastres en el futuro, surgiendo proyectos pilotos, prácticamente después del Huracán Mitch (1998).

La organización de los SAT integra tres ejes interrelacionados entre si, a saber:

- ❑ Participación y organización ciudadana
- ❑ Capacitación y planes de emergencia
- ❑ Instrumentación y estaciones en red para vigilar y monitorear fenómenos geológicos e hidrometeorológicos.

Los SAT incluyen: Operarios de radios, observadores de la precipitación (lluvia), sismicidad, o movimiento del terreno o deslizamiento y los responsables de los preparativos comunitarios.

Es importante indicar que los SAT no atacan las causas de los desastres, pero comprenden un escalón para el desarrollo de acciones locales relativas a la prevención y regulación del territorio con fines de reducción del riesgo, debido a su poder intrínseco de articular actores de base local.

En una fase avanzada de implementación los SAT deberán orientarse a plasmar la infraestructura de relaciones entre la población interesada en operar y mantener el SAT para su beneficio y los aspectos relativos a la capacitación y sensibilización de sectores claves; inclusive instituciones de ámbito nacional con influencia en el área.

Problemas principales asociados con los Sistemas de Alerta Temprana (SAT),

- ❑ Débil capacidad para avisar apropiadamente a la población de peligros inminentes a deslizamientos e inundaciones.
- ❑ Falta de conocimientos y acciones específicas en distintos estratos de la población sujeta a las amenazas geológicas.
- ❑ Falta de instrumentos y herramientas que garanticen una vigilancia u observación continua del área de peligro.
- ❑ Limitada capacidad para crear capacidades comunitarias en el mantenimiento y sostenibilidad de un SAT y vigilancia de áreas de peligro.
- ❑ Entre otros.

## Métodos sencillos y prácticos para la observación de amenazas geológicas y tipos de instrumentos

### a. Métodos:

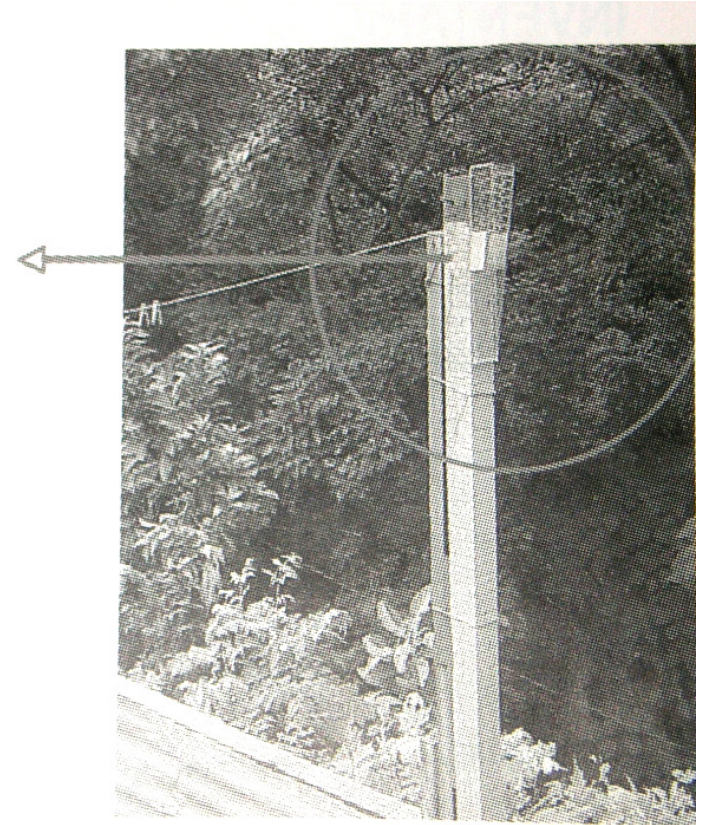
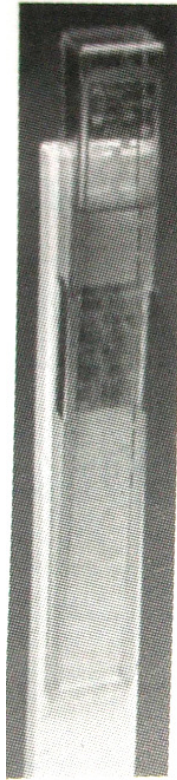
- ❑ Medición diaria. Implica definición de responsables-observadores en diferentes puntos del área de peligro
- ❑ Registro de datos. La información registrada se distribuye a los tomadores de decisión (representantes comunales y autoridades locales) mediante el uso de la red de radiocomunicación
- ❑ Análisis y el pronóstico de la información. Definición de un protocolo que garantice la seguridad y validez de la información con el fin de no generar falsas alarma y rumores indebidos, y resguardar la vida humana

## b. Instrumentos:

- ❑ Pluviómetro. La función es medir la cantidad de lluvia en un sitio específico a través de un lectura visual directa.
- ❑ Estación para registro de variables meteorológicas. La función es registrar información de varias variables de forma digital (p. ej. La temperatura, humedad, presión barométrica, velocidad y dirección del viento y la cantidad de lluvia y el acumulado en días.
- ❑ Sensores eléctricos. Registrar cambios de nivel de río en una sección de río o quebrada. Equipos para radiocomunicación entre puestos.



Pluviómetros  
automáticos



Sensor eléctrico para  
medir crecida del río



Un SAT, se define como

Un sistema de información que permite vigilar una amenaza, su comportamiento mediante el uso de instrumentos básicos de medición-vigilancia, radiocomunicaciones, la capacitación comunitaria y la definición de acciones o tareas a seguir por la comunidad y las autoridades locales o nacionales



Sistema comunitario de Alerta Temprana, SAT

GRACIAS POR SU ATENCIÓN