Por lo general se requiere de dos horas para completar la instalación de una unidad en conjunto con el pluviómetro.

En el caso especial de sitios con inundaciones debidas a mareas se han diseñado unidades de un solo nivel con alarma, que alertan a miembros de las comunidades cuando el nivel del agua llega a un cierto punto crítico.

Dichas unidades constan de un sensor pequeño, así como un indicador que suena una alarma auditiva cuando se activa automáticamente. Dicha unidad opera en base a una batería de 9 voltios convencional.

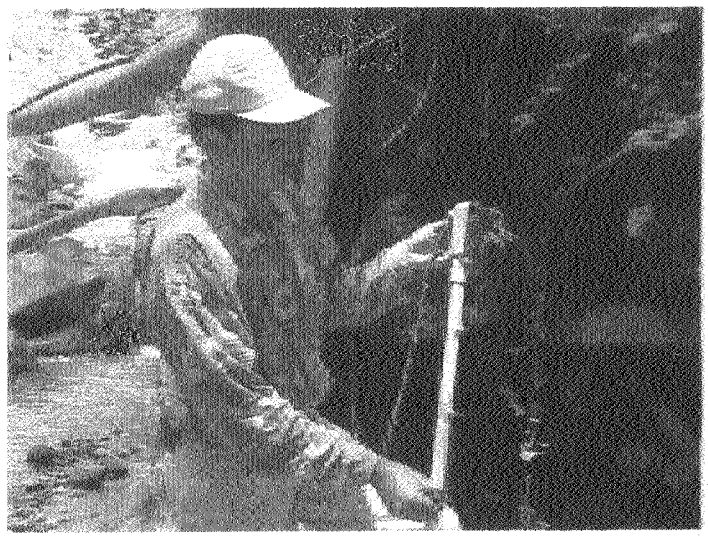

Foto # 7: Instalación de sensor en un afluente del río Reventado, el sensor se coloca dentro del tubo protector, el cual está sujetado al árbol.

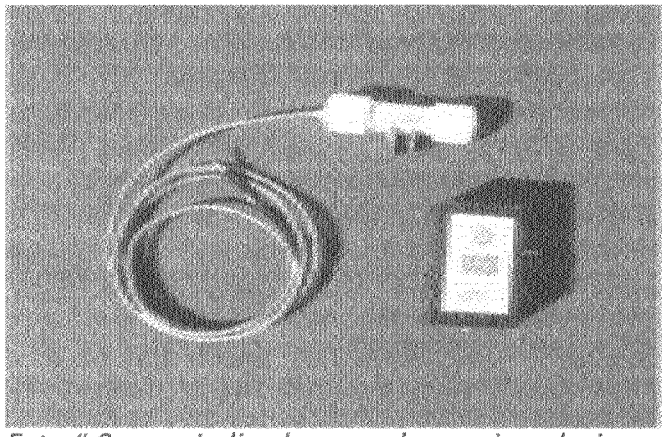

Foto # 8: Indicador de inundaciones repentinas. El indicador consta de un sensor y la unidad de control (caja negra).

PRONOSTICOS

Como parte del diseño de los sistemas de alerta temprana se lleva a cabo un análisis hidrológico de la cuenca, así como de los datos históricos relacionados con las condiciones meteorológicas. El análisis permite definir los meses más propensos para inundaciones, un número promedio de inundaciones esperadas por año y el efecto de fenómenos no cíclicos como los huracanes en zonas costeras.

El análisis hidrológico de la cuenca facilita la instalación de los sensores de nivel de río, sobretodo en aspectos de su posicionamiento vertical que sirven para indicar niveles críticos sobre los cuales es certera una inundación. Finalmente, la integración de datos hidrometeorológicos y la experiencia local sirven para determinar la forma en la cual se puede crear un esquema de pronóstico que pueda ser operado por la comunidad.

Merece mención también el apoyo tecnico que pueden brindar facultades de ingenieria en sistemas y electrónica a las instituciones de protección civil en el desarrollo de tecnología local que se adapta a las condiciones típicas de los sitios donde serán implementados los sistemas de alerta temprana. Por una parte, la función de la ingeniería en sistemas radica en el diseño de los sistemas de alerta temprana y de los esquemas de pronóstico. Por otra parte, la ingeniería electrónica se concentra más en el diseño y contrucción de aparatos que sirvan para el monitoreo de parámetros que sean necesarios para hacer los pronósticos.

Finalmente, dadas las condiciones típicas de las áreas rurales de América Central, se hace necesario implementar sistemas que puedan ser mantenidos en forma operativa con un mínimo presupuesto, para garantizar que funcionen todo el tiempo y para minimizar los períodos de tiempo en los cuales no están operativos por desperfectos.

Tomando en cuenta estos puntos se ha diseñado e implementados sistemas comunitarios en múltiples cuencas de América Central, que están brindando apoyo a las instituciones de protección civil en su meta de reducir los impactos de los desastres naturales.