

## **AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL CANTON DE SANTA BARBARA.**

### **AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS DEL CANTON DE SANTA BARBARA**

El Cantón de Santa Bárbara posee una red fluvial bien definida, la misma cuenta con un grupo de ríos y quebradas que se pueden considerar el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón, dicha red de drenaje está compuesta principalmente por los ríos: **Potrerillos, Ciruelas, Pacayas, Guararí** y la quebrada **La Cruz**.

De estos ríos y quebradas, algunos han disminuido el periodo de recurrencia de inundaciones a un año, y algunos a períodos menores, lo anterior por causa de la ocupación de las planicies de inundación, el desarrollo urbano en forma desordenada y sin ninguna planificación, y al margen de las leyes de desarrollo urbano y Forestal. Así mismo el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces de los mismos, redundando esto y lo anterior en la reducción de la capacidad de la sección hidráulica, lo que provoca el desbordamiento de ríos y quebradas. Situación que se ha generado por los serios problemas de construcción de viviendas cercanas a los ríos en el cantón de Santa Bárbara.

Las zonas o barrios más afectados y de alto riesgo por las inundaciones de los ríos y quebradas antes mencionadas son: **Santa Bárbara, San Bosco, Guachipelines, San Juan, Jesús, Roble y Tranqueras**.

#### **Recomendaciones.**

Debido a que el mayor problema que generan las inundaciones, es por la ocupación de las planicies de inundación de los ríos, con precarios y asentamientos humanos, supuestamente legales, la deforestación de las cuencas altas y medias, y la falta de programas de uso sostenible de recursos naturales se recomienda que:

1. Que la Municipalidad del Cantón de Santa Bárbara, no permita que continúe el desarrollo urbano en las planicies de inundación. Todo uso de suelo debe de acogerse a las restricciones señaladas en el plan regulador del cantón; si existiese, o a las normativas de uso establecidas por la municipalidad.
2. Fomentar programas de educación ambiental y de uso del suelo con fines de construcción, para evitar la contaminación de los ríos y quebradas, con desechos sólidos y otros, así como establecer brigadas de vecinos para la limpieza y mantenimiento de los desagües y cauces de agua.
3. Planificar el envío de aguas servidas y pluviales que fluyen de las diferentes urbanizaciones, y que aumentan el caudal de los ríos, provocando inundaciones en períodos de lluvias intensas, y cuando se presentan otros fenómenos hidrometeorológicos tal como: frentes fríos, vaguadas, temporales, etc.
4. Que la Municipalidad busque los mecanismos adecuados de coordinación con otras instituciones del Estado, Organismos no gubernamentales (ONG's,) vecinos y empresa privada para poner en práctica obras de protección de las márgenes de los ríos o de cauces, para reducir la posibilidad de inundaciones.
5. Que los grupos organizados del cantón de Santa Barbara, formen brigadas de vigilancia de las cuencas de los ríos que pasan cerca de los centros de población para evitar que inundaciones y avalanchas tomen por sorpresa a la comunidad en época de lluvia de alta intensidad.

## **AMENAZAS GEOLOGICAS CANTON DE SANTA BARBARA**

### **Actividad Sísmica:**

El Cantón de Santa Bárbara, se encuentra en una región caracterizada por fallas geológicas muy importantes, que presentan periódicamente actividad de importancia causando daños a la infraestructura de este cantón.

La falla de Alajuela tiene su límite SE hasta la ciudad de Santa Bárbara, la cual causó daños de consideración a raíz del sismo de 1888.

Hacia el NE, a unos 30 km en línea recta de la ciudad de Santa Bárbara, existe la fuente sísmica de Toro Amarillo, la cual en repetidas ocasiones ha entrado en actividad sísmica importante. Un evento importante en esta región, podría causar daños considerables al cantón de Santa Bárbara.

Hacia el norte del cantón, se localiza, un sistema de fallas sumamente importantes, Ángel-Vara Blanca; este generó el sismo del 8 de enero del 2009 de magnitud 6.2 Mw, el cual generó gran cantidad de daños en carreteras, viviendas, deslizamientos y pérdidas humanas.

Los eventos de tectónica de placas (choque placas Coco-Caribe), pueden causar daño significativo pero no llegaría a ser extremo.

Los efectos geológicos más importantes de un evento sísmico sobre el cantón de Santa Bárbara son:

- Amplificaciones de la intensidad sísmica, en aquellos lugares, donde el tipo de suelo favorece este proceso.
- Deslizamientos de diversa magnitud, sobre todo hacia los márgenes de los principales ríos de la región (Río Segundo, Sanjón, Ciruelas, Tambor). También en aquellos lugares donde se han hecho cortes de carreteras y tajos.
- Fracturas en el terreno.
- Asentamientos en el terreno sobre todo en aquellos sitios donde se han hecho rellenos mal compactados.

### **Actividad Volcánica:**

Quizás la mayor amenaza en el Cantón de Santa Bárbara, en cuanto a actividad volcánica, es la generación de flujos de lodo, en los cauces de parte alta de la Cordillera Central (ríos Tambor, Los Ahogados, Guararí, Pacayas, Ciruelas, Río Sanjón).

El sector norte del Cantón, es vulnerable a la caída de ceniza de parte de erupciones del Volcán Barba.

Los efectos principales de una erupción volcánica en el Cantón de Santa Bárbara, serían:

- Caída de ceniza, afectando las regiones agrícolas del norte del cantón, con daños severos a los cultivos, salud. Así como contaminación de ríos y colapso de estructuras si el volumen de materiales es muy grande.
- Corrientes de barro, por aquellos cauces que descienden por la parte alta de la Cordillera Central. La población amenazada por este proceso es la ubicada a los márgenes de estos ríos.

### **Deslizamientos (Inestabilidad de terrenos):**

Las características geológicas y climáticas del Cantón de Santa Bárbara, lo hacen vulnerable a sufrir problemas de deslizamientos.

Hacia el sur del cantón (poblados de Santa Bárbara, San Pedro, San Juan Abajo y Arriba, Jesús), las áreas más vulnerables son aquellas ubicadas hacia los márgenes de los ríos, donde la pendiente es mayor. Hacia el norte del cantón, la amenaza a deslizamientos es mucho mayor, tanto por aumentar la pendiente del terreno, como por un mayor riesgo son Cartago, Chagüite, Roble, Lajas.

Además son vulnerables a este tipo de proceso, aquellos sitios donde se han practicado cortes de caminos y tajos.

Los efectos más notorios de los deslizamientos en el cantón de Santa Bárbara, serían:

- Viviendas colapsadas y sepultadas
- Carreteras destruidas
- Flujos de lodo, causadas por represamiento de ríos
- Daños a cultivos

### **Recomendaciones generales para el desarrollo urbano:**

Debido a las características geológicas, climáticas y topográficas del cantón de Santa Bárbara se deben tomar en cuenta las siguientes las pautas, en cuanto a permisos de construcción:

1. No otorgar de permisos de construcción sobre laderas de fuerte pendiente o al pie de las mismas. igual restricción se debe aplicar para sectores donde existen antecedentes de inestabilidad y fallas geológicas.
2. Darle seguimiento a los permisos de construcción o intervenir los mismos en los casos que se compruebe que la práctica constructiva o la calidad de los materiales no es la más adecuada. de tal manera que se garantice su resistencia a los temblores.
3. Controlar los permisos para construir sobre rellenos, pues en general estos no reúnen las condiciones adecuadas para la construcción.
4. Considerar aquellas áreas vulnerables a los diferentes desastres cuando sean planeadas y diseñadas obras de infraestructura de importancia comunal (rellenos sanitarios, acueductos, caminos, etc).