

## **AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL CANTON DE ALAJUELA**

### **AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS DEL CANTON DE ALAJUELA**

El Cantón de Alajuela 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: **Alajuela, Itiquis, Ciruelas, Segundo, Río Poas, Río Tambor, Río Burío** y las Quebradas **Cañas, y Fuente**

De estos ríos y quebradas algunas, han disminuido el período 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 Alajuela.

Las zonas o barrios más afectados y alto riesgo por las inundaciones de los ríos y quebradas antes mencionadas son: **Hospital, Itiquis, Robles, Brasil, Cañas, San Antonio, Río Segundo, Bajo Sorda, Ojo de Agua, Rincón Venegas, San Pedro, Cacao, Espino, Quebrada, Potrerillos, San Antonio, Víquez, Alajuela, Cañas, San Rafael, Ojo de Agua, Infiernillo.**

#### **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, y 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 Alajuela, 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 o bien cualquier otra regulación particular que exista sobre algunos sitios de alto riesgo, esto, con el objetivo de que el desarrollo urbano este a derecho, y se protejan las cuencas hidrográficas.
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), vecinos y empresa privada para poner en práctica obras de protección de las márgenes de los ríos o de los cauces, para reducir la posibilidad de inundaciones.

5. Que los grupos organizados del cantón de Alajuela, formen brigadas de vigilancia de las cuencas de los ríos que pasan cerca de los centros de población para evitar que inundaciones y flujos de lodo tomen por sorpresa a la población en época de lluvia de alta intensidad.

## **AMENAZAS GEOLOGICAS CANTON CENTRAL DE ALAJUELA**

### **Actividad Sísmica:**

El cantón de Alajuela se localiza dentro de la región sísmica denominada "Valles y Serranías del Interior del País", la cual se caracteriza por presentar sismos de magnitud entre moderadas a bajas y de poca profundidad.

Así, en 1888 un evento sísmico de poca profundidad con epicentro en Fraijanes, causó graves daños en el cantón de Alajuela, generando una gran cantidad de deslizamientos al norte del cantón, y sobre todo hacia los cauces de los principales ríos, uno de ellos formó el represamiento de la laguna de Fraijanes. Este sismo se generó en un sistema de fallas que se manifiesta con un escarpe desde la población de Grecia hasta Santa Bárbara de Heredia, pasando a unos 3 km al norte de la Ciudad de Alajuela.

Por otro lado, hacia el sur del cantón de Alajuela, se localiza un sistema de fallas que recientemente causó daños importantes en la ciudad de Alajuela y poblaciones hacia el sur (Turrucares, Guácima, Ojo de Agua, Coyal, Montecillos).

El día jueves 8 de enero de 2009 un fuerte sismo sacudió la región del Valle Central. El sismo tuvo una magnitud de 6,2, una profundidad de 10 km y está asociado a La Falla Varablanca ubicada en el flanco Este del volcán Poas. Esta es una falla cuya última actividad fue en junio del 2005. La actual actividad se inició el día miércoles 7 de enero de 2009 con un evento de magnitud 4,6 que ocurrió en la misma zona a las 10 am. El cual causó daños en un área estimada por la CNE de aprox.564.8 kilómetros cuadrados, en donde fue destruido por completo el poblado de Cinchona.

Los efectos geológicos más importantes de un evento sísmico cercano al Cantón de Alajuela son:

- Amplificaciones de la intensidad sísmica sobre todo en aquellos sitios donde el suelo se ha formado de la acumulación de depósitos poco cohesivos (aluviones o fragmentos volcánicos). Los poblados más vulnerables son; Alajuela y poblados alrededor, Turrucares, San Rafael, Ojo de Agua, Fraijanes, Cariblanco, San Miguel.
- Deslizamientos de diversa magnitud en aquellas regiones de fuerte pendiente y aquellas cercanas a los márgenes de los principales ríos. Los poblados más vulnerables son Itiquis, Pilas, Sabanilla, Fraijanes, Cariblanco, Poasito; además de poblados alrededor y hacia el sur principalmente poblaciones cercanas al cauce de los principales ríos, donde la pendiente es mayor.
- Fracturas del terreno, que pueden generar daños a viviendas y caminos.
- Asentamientos de terreno, en suelos poco compactos como rellenos.

### **Actividad Volcánica:**

La relativa cercanía del Cantón de Alajuela, al volcán Poas lo hacen especialmente vulnerable a las erupciones volcánicas. Este volcán ha mantenido una actividad constante, con emanación de cenizas y una cantidad considerable de gases.

Dada la posición de este cantón con respecto al cráter de activo del Volcán Poas, la mayor amenaza que existe es la generación de avalanchas de ceniza, que descienden por los ríos, los ríos Ciruelas, Alajuela, Itiquis, Tambor, Poas, con daños graves a las vías de comunicación y poblados cercanos al cauce de estos ríos.

En caso de erupción volcánica los efectos geológicos más importantes serían:

- Caída de cenizas sobre todo hacia el norte del cantón por actividad del Volcán Poas, con daños a personas, agricultura, ganadería y a las estructuras en general.
- Emanación de gases, los cuales afectarían sobre todo los sectores al norte del cantón, causando trastorno respiratorio a la población
- Daños a cultivos y actividad ganadera.

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

Por las características topográficas, geológicas y climáticas el cantón de Alajuela, existen una gran cantidad de regiones vulnerables a este proceso.

Hacia el norte los depósitos de materiales volcánicos poco compactos y fácilmente alterables, favorecen que en los cortes de carreteras se formen deslizamientos, los cuales pueden ser disparados tanto por sismos (Fraijanes, Cinchona), como por actividad lluviosa (Itiquis).

Hacia el sur, existen áreas susceptibles a deslizamientos, sobre todo hacia los márgenes de los ríos Virilla y Grande. Y al norte el río Sarapiquí que causó grandes avalanchas en el sismo de Cinchona.

Además son los sectores donde se han hecho cortes de caminos, también son susceptibles a este proceso.

Los efectos de los deslizamientos, podemos mencionar:

- Caminos y puentes dañados.
- Casas sepultadas
- Flujos de lodo, causadas por represamientos en ríos.
- Daños a cultivos

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

Dadas las características geológicas, topográficas y climáticas del cantón de Alajuela se debe considerar las siguientes pautas referentes a los permisos de construcción:

1. Evitar concesión 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 garantice su resistencia contra temblores.
3. Controlar los permisos para construir en rellenos, pues por lo general estos no reúnan 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.).