

## **AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL CANTON DE UPALA**

### **AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS DEL CANTON DE UPALA**

El Cantón de Upala 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: **Zapote, Chimurria, Pizote, Caño Negro y Guacalito.**

De estos ríos y quebradas algunos, han disminuido el periodo de recurrencia de inundaciones, lo anterior por causa de la ocupación de las planicies de inundación, y el desarrollo urbano en forma desordenada y sin ninguna planificación, y al margen de las leyes que regulan el desarrollo urbano y forestal. A lo anterior, se suma el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces, redundando en la reducción de la capacidad de la sección hidráulica, y provocando el desbordamiento de ríos y quebradas. Esta situación ha sido generada por los serios problemas de construcción de viviendas cercanas a los ríos en el cantón de Upala.

Las zonas o barrios que pueden verse más afectados y con alto riesgo por las inundaciones y flujos de lodo en los ríos y quebradas antes mencionadas son: **Upala Centro, Canalete, Rosario, Montecristo, San Judas, San Isidro, Santo Domingo, Chimurria Arriba, Abajo, Colonia Puntarenas, San José, Cuatro Bocas, Porvenir, San Jorge, Las Brisas, Santa Clara, Moreno Cañas.**

### **Recomendaciones**

Debido a que el mayor problema que podrían generar las inundaciones o avalanchas, 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:

1. Que la Municipalidad del Cantón de Upala, 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, negras 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, tormentas tropicales, etc.
4. Que la Municipalidad de Upala busque los mecanismos adecuados 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 los cauces, para reducir la posibilidad de inundaciones.

5. Que los grupos organizados del cantón de Upala, formen grupos 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 población en época con lluvia con alta intensidad.

## **AMENAZAS GEOLOGICAS CANTON DE UPALA**

### **Amenazas Sísmicas**

Cerca de la región donde se localiza el cantón de Upala, están identificadas al noreste de la ciudad la Falla Caño Negro con rumbo Noroeste y las Guayabo y Tenorio con rumbo norte.

Cerca del cantón se han generado en varias ocasiones eventos sísmicos de importancia, los cuales han causado pánico y algunos daños a la población del lugar. Entre ellos está el 1 de marzo de 1991, con una magnitud de 5.8 grados Richter y una profundidad de casi 200 km.

La actividad más reciente fue el 12 de julio del 2011 dándose un evento a las 2:11 pm, localizado a 14 km al suroeste de Upala con una magnitud de 5,3 y más de 90 réplicas los días siguientes de las cuales 4 fueron sentidas por la población.

Entre los efectos geológicos de un evento sísmico importante cerca del cantón de Upala se destacan:

- Amplificaciones de la intensidad sísmica, en aquellos sitios donde han rellenos poco compactos o bien suelos que por su origen favorecen este proceso, Los poblados más vulnerables son: San José, Copey, Santa Clara Quebradón, Upala, San Ramón, Delicias, La Cruz, El Fosforo, Cabeza de León, San Antonio, San Isidro, El Carmen, San Judas, Chimuna, Colonia Puntarenense, Santo Domingo, Bijagua, Guayabal, Colonia Blanca, Dos Ríos.
- Deslizamientos de diversa magnitud sobre todo hacia el SW del cantón, donde la topografía y tipo de suelo favorecen este tipo de proceso. Los poblados más vulnerables son: Colonia Blanca, Bijagua, Santa Domingo. Además debe mencionarse la alta probabilidad de presentarse derrumbes pequeños en cortes de caminos.
- Fracturas en el terreno, las cuales pueden causar daños a viviendas, líneas vitales, etc.
- Asentamientos de terreno, se dan en suelos poco compactos y donde se han hecho rellenos.

### **Actividad Volcánica:**

Hacia el S y SW del cantón de Upala, existen aparatos volcánicos los cuales muestran evidencias geológicas de haber tenido actividad importante en épocas pasadas. De los tres volcanes ubicados en esa área (Tenorio, Miravalles, Rincón de la Vieja), solamente el Rincón de la Vieja ha mostrado actividad reciente, la última fue en mayo de 1991 con generación de corrientes de barro por los cauces de los ríos Pénjamo y Azul, que provocaron la destrucción de los puentes de la vía que comunican a los poblados de Dos Ríos y Buenos Aires.

Actualmente el Rincón de la Vieja está presentando actividad manifestada principalmente por sismos y pequeñas erupciones freáticas dentro del cráter por lo cual está siendo monitoreado periódicamente por las instituciones.

Los poblados más vulnerables son: Dos Ríos, Buenos Aires, San Isidro, Colonia Blanca, Aguas Claras Guayabal, Pueblo Nuevo y Bijagua.

En caso de una erupción importante cerca del cantón de Upala, los efectos más importantes son:

- Caída de Ceniza, lo que causaría contaminación de los ríos cercanos a la región hacia el SW del cantón ríos Blanco, Azul, Pénjamo, Caño Negro, Raidales, Guacalito, Canalete, Zapote.
- Emanación de Gases.
- Caída de bloques
- Lahares los que se han presentado anteriormente por actividad del Volcán Rincón de la Vieja.
- Daños a Cultivos y actividad ganadera

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

Las características topográficas y geológicas propias del cantón de Upala, hacen que algunos sitios sean vulnerables a este proceso como la inestabilidad de suelos, principalmente aquellos donde se han hecho cortes de caminos a tajos.

Los efectos más importantes de los deslizamientos son:

- Sepultamiento de viviendas
- Daños diversos a caminos
- Flujos de lodo, generadas por represamiento de ríos afectando sobre todo aquellas viviendas ubicadas sobre la llanura de inundación de los mismos
- Daños a cultivos

#### **Recomendaciones generales para el Desarrollo:**

Dadas las características geológicas, topográficas y climáticas del cantón de Upala, se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para el desarrollo urbano:

1. Evitar la 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 o 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 a los sismos.
3. Controlar los permisos de construcción sobre rellenos, pues en general estos no reúnan las condiciones adecuadas para ello.
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.).