

AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL CANTON DE BAGACES

AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS DEL CANTON DE BAGACES

El Cantón de Bagaces 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: **Salto, Bagaces, Montenegro, Tenorio, Piedras, Naranjo, Guayabo, Fortuna** y la quebrada **Hornillas**.

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 Bagaces.

Las zonas o barrios que pueden ser afectados y alto riesgo por las inundaciones y flujos de lodo de los ríos y quebradas antes mencionadas son: **Salto, Bagaces, Lima, Aguacaliente, Montenegro, Bebedero, Tabuga, R. Chiquito, Las Piedras, Río Naranjo, Guayabo, La Fortuna y La Unión**.

Recomendaciones.

Debido a que el mayor problema que podría generar las inundaciones o flujo de lodo, es por la ocupación de las planicies de inundación de los ríos, con precarios y asentamientos humanos, supuestamente legales, o 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 Bagaces, 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, negras y pluviales que fluyen de las diferentes urbanizaciones, y que aumentan el caudal de los ríos, provocando inundaciones y problemas de salud en períodos de lluvias intensas, y cuando se presentan otros fenómenos hidrometeorológicos tal como: frentes fríos, vaguadas, temporales, tormentas y depresiones tropicales, etc.
4. Que la Municipalidad de Bagaces busque los mecanismos adecuados 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 los cauces, para reducir la posibilidad de inundaciones.
5. Que los grupos organizados del cantón de Bagaces, 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 de lluvia con alta intensidad.

AMENAZAS GEOLOGICAS CANTON DE BAGACES

Actividad Sísmica:

El cantón de Bagaces se localiza dentro de una región sísmica caracterizada por presentar eventos generados en el choque de las placas Coco-Caribe.

Existen registros históricos que indican, la presencia de sismos de importancia frente a las costas de la Península de Nicoya causando daños de importancia en el cantón. (1827, 1853, 1863, 1900, 1905, 1916, 1950, 1990) y el más reciente el pasado 5 de setiembre cuando se dio un sismo de magnitud 7.6 Mw en la península de Nicoya que fue sentido en todo el país.

Además se debe mencionar un evento sísmico en la desembocadura del río Tempisque en el cual causó daños de consideración en el cantón (1939).

Los efectos geológicos más importantes de un sismo cerca del cantón de Bagaces son:

- Amplificaciones de la onda sísmica en aquellos lugares donde el tipo de suelo favorece este proceso (terrenos conformados por arenas, aluviones, etc.).
- Licuefacción del suelo (comportamiento del suelo como un líquido debido a las vibraciones del terreno), sobre todo en aquellas áreas donde los terrenos están conformados por acumulación de arenas. Los poblados más vulnerables son: Palo Verde.
- Deslizamientos de diversa magnitud sobre todo en los sectores donde la pendiente del terreno tiende a ser mayor. Las áreas más vulnerables son aquellas localizadas hacia el NW del cantón, donde se encuentran los poblados de Curubande, Hacienda Santa María, García Flamenco.
- Asentamientos de terrenos, en aquellos sectores donde se han practicado rellenos mal compactos o existen suelos que por su origen son poco compactos (aluviones, arenas, etc.).
- Fracturas en el terreno, con daños diversos a la infraestructura.

Actividad Volcánica:

El límite NE del cantón de Bagaces, está conformado por la divisoria de la Cordillera Volcánica de Guanacaste, donde se localizan el volcán Miravalles y cerca del Volcán Tenorio. El volcán activo más cercano es el Rincón de la Vieja, que su último periodo de reactivación fue en mayo de 1991, con la generación de lahares (flujos de lodo, que se encausan en valles fluviales), los cuales descendieron por el flanco N a lo largo del cauce de los río Azul y Pénjamo, destruyendo varios puentes.

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 efectos más importantes de una erupción volcánica cerca del cantón de Bagaces, serían:

- Caída de cenizas sobre todo hacia el NE del cantón, afectando a los pobladores y a la actividad ganadera de esos sectores. Los poblados más vulnerables son: San Bernardo, Salitral, Guayabo, Limonal, La Fortuna, Cupilapa, Río Chiquito, San Joaquín, Santa Fe, La Unión.
- Flujos de lodo en aquellos ríos que nacen cerca de la parte alta de la Cordillera Volcánica de Guanacaste, tales como: Río Blanco, Río Cupilapa, Río Tenorio.
- Contaminación provocada por emisión de gases, afectando sobre todo aquellos sectores hacia el NE del cantón.

Deslizamientos (Inestabilidad de Suelos):

Las características topográficas y geológicas propias del cantón de Bagaces, lo hacen vulnerable a la inestabilidad de laderas, sobre todo hacia el NE del cantón, donde la pendiente del terreno es más abrupta. Además son susceptibles a inestabilidad de suelos aquellos lugares donde se han practicado cortes de caminos y rellenos poco compactos. Los efectos más importantes de los deslizamientos serían:

- Sepultamiento de viviendas
- Daños diversos a caminos
- Flujos de lodo, generadas por represamientos de ríos, afectando sobre todo aquella infraestructura localizada cerca del cauce del río o dentro de la llanura de inundación de los mismos.
- Daños a ganadería y cultivos.

El 04 de junio de 1981, un desprendimiento de tierra, rocas y árboles de un cerro, sepulto una vivienda y fallecieron dos niños en la comunidad de Montano. Para el 03 de setiembre del 2010, nuevamente en la misma comunidad, se produjo un deslizamiento de tierra que sepulto una vivienda y fallecieron tres personas.

Recomendaciones generales para el desarrollo urbano:

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

1. No otorgar 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.
2. En sectores donde existan fallas geológicas es importante mantener una franja de no construcción a ambos lados de la traza de falla. Si tiene dudas, consulte a un profesional del ramo.
3. Controlar el desarrollo de infraestructura hacia las partes bajas del Río Tempisque evitando la concesión de permisos en terrenos arenosos y/o a un nivel cercano al nivel del río.
4. 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.
5. Controlar los permisos de construcción sobre rellenos, pues en general estos no reúnen las condiciones adecuadas para ello. 6. Considerar aquellas áreas vulnerables a los diferentes

desastres cuando sean planeadas y diseñadas obras de infraestructura de importancia comunal (rellenos sanitarios, acueductos, caminos etc.)