

## 4 RIESGOS A NIVEL DE POBLADOS DE LOS 4 DEPARTAMENTOS

Una vez concertada la metodología para la estimación preliminar de riesgos, se ha procedido a utilizar los algoritmos para evaluar de manera cuantitativa las vulnerabilidades. Además, tomando como base la información sobre susceptibilidades disponibles, se utilizó un sistema de información geográfico para la estimación preliminar y presentación de los indicadores de riesgos e indicadores de riesgos potenciales, los cuales se generan en base a la combinación de amenazas y factores generadores de riesgos.

En este sentido, los sistemas de información geográfica ofrecen la capacidad de integrar información de diversos tipos y asignarla a puntos o regiones geográficas específicas. En particular, permiten integrar la información geográfica en torno a la envergadura de la amenaza con las características particulares de las vulnerabilidades de los poblados para la deducción de los indicadores de riesgos respectivos. Para este estudio se utilizó el software ARVIEW con sus módulos y librerías. Como se mencionó en secciones anteriores, en este documento se han analizado indicadores de riesgos para comunidades de cuatro departamentos de Guatemala enfocando cuatro amenazas distintas. La siguiente tabla presenta como se han enfocado los estudios por tipo de fenómeno y por departamento.

	Sismos	Inundaciones	Deslizamientos	Erupciones
Guatemala				
Sacatepéquez				
Escuintla				
Sololá				

Guatemala y Sacatepéquez se seleccionaron por ser departamentos con crecimiento poblacional alto debido a migraciones. Escuintla por ser un departamento donde se manifiestan diversos tipos de amenazas y Sololá por los riesgos potenciales existentes en torno a deslizamientos.

Los cuatro tipos de fenómenos seleccionados son los que se manifiestan de manera más frecuente en el país y de ahí que se seleccionaran para este estudio.

A continuación se presentan los resultados de la estimación de riesgos para cada departamento:

## 4.1 Estimación de riesgos por inundaciones en Escuintla

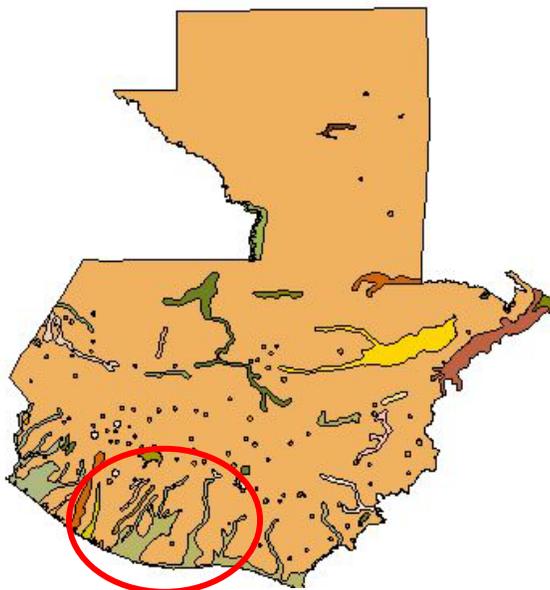
Las inundaciones en el departamento de Escuintla son sumamente frecuentes y en algunos años han sido muy severas. Además, el desarrollo que se impulsa en el departamento por su actividad agrícola de exportación es tal que se han establecido a lo largo de muchos años comunidades en sitios de amenaza, lo que ha propiciado la creación de riesgos, lo que conlleva a desastres y pérdidas millonarias en el caso de fenómenos extremos como el huracán Mitch en 1998.



Vivienda inundada en la cuenca baja del río Achiguate. Foto CONRED.

En el contexto de las inundaciones son varios los ríos que causan mayores estragos en Escuintla. Entre estos se tienen los siguientes: Achiguate, María Linda, Madre Vieja y Coyolate.

El siguiente mapa representa las cuencas que ocasionan inundaciones en diversos sectores del país. El círculo en la parte inferior representa aquellas cuencas que están situadas en el departamento de Escuintla, resaltando las cuencas Coyolate y Madre Vieja a la izquierda, Achiguate al centro y María Linda a la derecha.

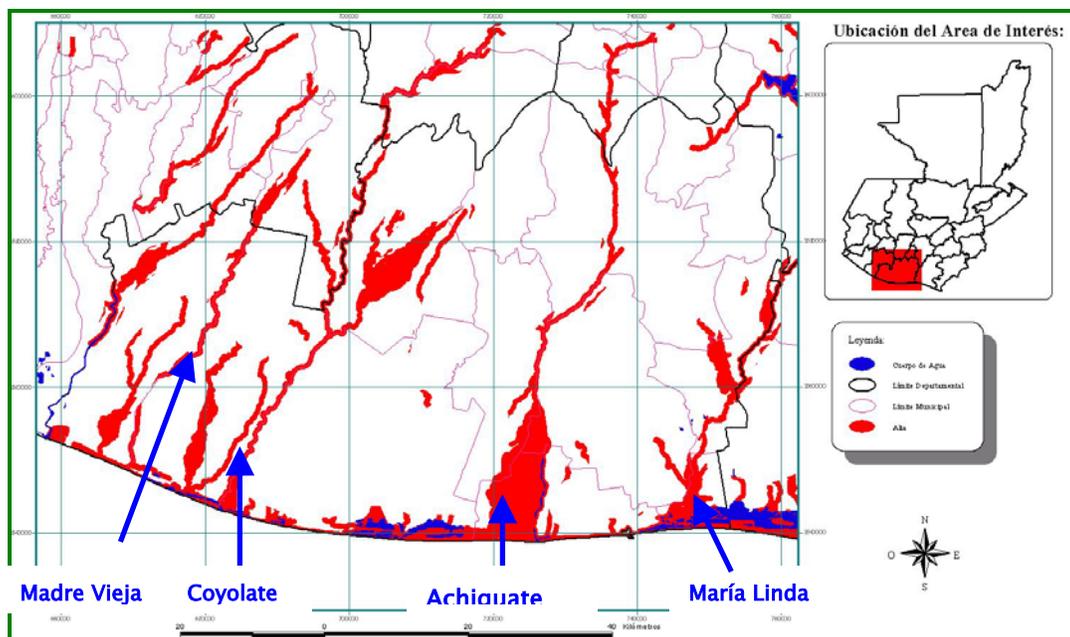


**Mapa 1: cuencas problemáticas de Guatemala. El círculo indica las cuencas problemáticas en Escuintla.**

Para representar la susceptibilidad con respecto a las inundaciones en este departamento se han establecido dos niveles numéricos de susceptibilidad: *cero* y *uno*. Cero indica que no se manifiesta la susceptibilidad en la región geográfica y uno indica que si se manifiesta. Con esta información se ha elaborado el siguiente mapa, en el cual se representa dicha susceptibilidad con polígonos de color rojo. Como es de esperarse, las zonas de desembocaduras de los ríos se convierten en zonas de alta susceptibilidad.

## Reconocimiento preliminar de riesgos asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala

Los indicadores de riesgo se evaluaron para mil trescientas noventa y seis comunidades y poblados de diversos tamaños. Como se indicó, la vulnerabilidad total se asocia al número de viviendas que existe en una comunidad y sus factores poblacionales y se calculó numéricamente en base al procedimiento presentado en el capítulo anterior.



Mapa 2: susceptibilidad asociada a inundaciones en el departamento de Escuintla

Sin embargo, debido a que la vulnerabilidad estructural y la poblacional de las viviendas ascienden en algunos casos a valores del orden decenas de miles de unidades, se introdujo un factor de escala para el manejo de datos en una escala razonable del orden de decenas. La ecuación empleada para calcular la vulnerabilidad total en este caso ha sido:

$$V_{\text{total inundaciones}} = \{ 7 V_{\text{física-estructural - inundaciones}} + 3 V_{\text{poblacional - inundaciones}} \} / 1,000$$

Posteriormente se evaluó el riesgo mediante la combinación de amenazas y vulnerabilidades. En la tabla XIII se muestran las comunidades que presentan los mayores indicadores de riesgo con respecto a inundaciones a nivel de poblado para el departamento de Escuintla. La tabla contiene columnas que indican el nombre del poblado y el municipio al cual pertenece, su categoría y el número de viviendas que están registradas para tal poblado por el INE. Además en la última columna se presenta el indicador numérico de riesgo, que oscila entre cero y cincuenta y cinco para este departamento, de tal manera que entre más alta es la magnitud del indicador, mayor es el nivel de riesgo que afronta la comunidad. Como se indicó en el capítulo anterior, el indicador de riesgo se establece combinando tres factores: la susceptibilidad, el indicador respectivo de vulnerabilidad para el poblado y una fracción que indica el porcentaje del poblado que está comprendido en la zona de susceptibilidad. Como se observa en la tabla, las cinco comunidades que enfrentan mayor riesgo son Sipacate, San José, Iztapa, el Parcelamiento Los Ángeles y Masagua. De acuerdo a registros de