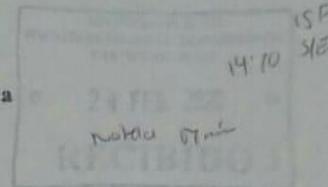


**Denuncia por incumplimiento de deberes contra los 31 titulares de las alcaldías y titulares de los concejos municipales de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, por la no actuación en la Gestión Preventiva del Riesgo ante las fuentes de amenazas naturales vinculadas al Geo Riesgos y otras amenazas vinculadas a la Crisis Climática**

San José, 24 de febrero del 2020

Señores:

Ministerio Público de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica  
Fiscalía de la Probidad  
San José, Costa Rica



Estimados señores:

Quien suscribe, Allan Astorga Gattgens, mayor, separado, portador de la cédula de identidad 3 02520451, vecino de Curridabat, Licenciado en Geología de la Universidad de Costa Rica, Doctor en Ciencias Naturales de la Universidad de Stuttgart, Alemania, ex – catedrático de Geología Ambiental y Sedimentaria de la Universidad de Costa Rica, consultor ambiental, especialista en Ordenamiento Ambiental Territorial, Evaluación de Impacto Ambiental, Evaluación Ambiental Estratégica, Hidrogeología Ambiental, Exploración de Recursos Geoenergéticos, Gestión Preventiva del Riesgo y Gestión Ambiental Integral; me presento ante ustedes como habitante de la Gran Area Metropolitana y como excoordinador técnico del Estudio de Base Ambiental Territorial para la Gran Area Metropolitana realizado para el Programa de Ordenamiento Urbano y Rural de la Gran Area Metropolitana (GAM), resumido como PRUGAM 2008 – 2030; **a presentar formal denuncia contra los 31 titulares de las alcaldías e igual número de titulares de los concejos municipales de las siguientes Municipalidades de la GAM:** 1) Alvarado, 2) Paraíso, 3) Oreamuno, 4) Cartago, 5) El Guarco, 6) Desamparados, 7) Aserri, 8) San José, 9) Alajuelita, 10) Escazú, 11) Santa Ana, 12) Mora, 13) La Unión, 14) Curridabat, 15) Montes de Oca, 16) Goicoechea, 17) Moravia, 18) Tibás, 19) Vázquez de Coronado, 20) Santo Domingo, 21) San Isidro, 22) Flores, 23) San Pablo, 24) Heredia, 25) Belén, 26) Barva, 27) San Rafael, 28) Santa Bárbara, 29) Alajuela, 30) Poas y 31 ) Atenas. Esto, por cuando a criterio del aquí denunciante se ha dado un claro y evidente incumplimiento de deberes en la obligatoria responsabilidad de estos gobiernos locales y de las autoridades que los representan, de realizar una efectiva y eficiente Gestión Preventiva del Riesgo con la finalidad de proteger la vida de los habitantes de sus cantones y que, contrariamente al deber de protección que les compete, se incrementó la cantidad de personas que viven en condiciones de alto y muy alto riesgo en sus cantones, en construcciones, bajo la responsabilidad municipal, que han ignorado la información cartográfica sobre amenazas naturales que es oficial, formal y de acatamiento obligatorio desde junio del 2009 para todos los territorios de esos cantones cubiertos por los estudios del PRUGAM y realizados bajo la responsabilidad de quien suscribe la presente denuncia. Los argumentos que sustentan esta denuncia son los que se explican en lo que sigue.

Página 1 | 30

**Denuncia por incumplimiento de deberes contra los 31 titulares de las alcaldías y titulares de los concejos municipales de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, por la no actuación en la Gestión Preventiva del Riesgo ante las fuentes de amenazas naturales vinculadas al Geo Riesgos y otras amenazas vinculadas a la Crisis Climática**

San José, 24 de febrero del 2020

**Señores:**

**Ministerio Público de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica**

**Fiscalía de la Probidad**

**San José, Costa Rica**

Estimados señores:

Quien suscribe, Allan Astorga Gattgens, mayor, separado, portador de la cédula de identidad 3 02520451, vecino de Curridabat, Licenciado en Geología de la Universidad de Costa Rica, Doctor en Ciencias Naturales de la Universidad de Stuttgart, Alemania, ex – catedrático de Geología Ambiental y Sedimentaria de la Universidad de Costa Rica, consultor ambiental, especialista en Ordenamiento Ambiental Territorial, Evaluación de Impacto Ambiental, Evaluación Ambiental Estratégica, Hidrogeología Ambiental, Exploración de Recursos Geoenergéticos, Gestión Preventiva del Riesgo y Gestión Ambiental Integral; me presento ante ustedes como habitante de la Gran Area Metropolitana y como excoordinador técnico del Estudio de Base Ambiental Territorial para la Gran Area Metropolitana realizado para el Programa de Ordenamiento Urbano y Rural de la Gran Area Metropolitana (GAM), resumido como PRUGAM 2008 – 2030; **a presentar formal denuncia contra los 31 titulares de las alcaldías e igual número de titulares de los concejos municipales** de las siguientes Municipalidades de la GAM: 1) Alvarado, 2) Paraíso, 3) Oreamuno, 4) Cartago, 5) El Guarco, 6) Desamparados, 7) Aserrí, 8) San José, 9) Alajuelita, 10) Escazú, 11) Santa Ana, 12) Mora, 13) La Unión, 14) Curridabat, 15) Montes de Oca, 16) Goicoechea, 17) Moravia, 18) Tibás, 19) Vázquez de Coronado, 20) Santo Domingo, 21) San Isidro, 22) Flores, 23) San Pablo, 24) Heredia, 25) Belén, 26) Barva, 27) San Rafael, 28) Santa Bárbara, 29) Alajuela, 30) Poas y 31 ) Atenas. Esto, por cuando a criterio del aquí denunciante se ha dado un claro y evidente incumplimiento de deberes en la obligatoria responsabilidad de estos gobiernos locales y de las autoridades que los representan, de realizar una efectiva y eficiente Gestión Preventiva del Riesgo con la finalidad de proteger la vida de los habitantes de sus cantones y que, contrariamente al deber de protección que les compete, se incrementó la cantidad de personas que viven en condiciones de alto y muy alto riesgo en sus cantones, en construcciones, bajo la responsabilidad municipal, que han ignorado la información cartográfica sobre amenazas naturales que es oficial, formal y de acatamiento obligatorio desde junio del 2009 para todos los territorios de esos cantones cubiertos por los estudios del PRUGAM y realizados bajo la responsabilidad de quien suscribe la presente denuncia. Los argumentos que sustentan esta denuncia son los que se explican en lo que sigue.

1. **La autonomía municipal no está por encima de la tutela del artículo 50 constitucional, por lo que las municipalidades están obligadas a acatar y cumplir los lineamientos técnicos derivados de los mapas de zonificación de fragilidad ambiental derivados por los estudios técnicos del PRUGAM, en particular, aquellos relacionados con la identificación de zonas susceptibles a amenazas naturales, calificadas como de alta y muy alta amenaza**

Se afirma esto, en virtud de los siguientes elementos probatorios:

- 1.1 **La Resolución No. 2002 – 01220**, sobre el expediente 01-002886-0007-CO del seis de febrero del 2002 de la Sala Constitucional, señala: *“estima la Sala que debe ser requisito fundamental **que, obviamente, no atenta contra el principio constitucional de la autonomía municipal**, el que todo plan regulador del desarrollo urbano deba contar, de previo a ser aprobado y desarrollado, con un examen del impacto ambiental desde la perspectiva que da el artículo 50 constitucional, para que el ordenamiento del suelo y sus diversos regímenes, sean compatibles con los alcances de la normas superior, sobre todo, si se repara en que esta disposición establece el derecho de todos los habitantes a obtener una respuesta ambiental de todas las autoridades públicas y ello incluye, sin duda a las Municipalidades que no están exentas de la aplicación de la norma constitucional y de su legislación de desarrollo”*. (El destacado no es del original).
- 1.2 Como producto de esta Resolución de la Sala Constitucional, el Poder Ejecutivo emitió el Decreto Ejecutivo Número 31849-MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC, Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), del 28 de junio del 2004 y sus modificaciones. Como parte de este reglamento se estableció el siguiente artículo:

*“Artículo 67°. – Integración de la variable ambiental en los Planes Reguladores y otra planificación de uso del suelo*

*Los Planes Reguladores establecidos por la Ley de Planificación Urbana y por la Ley de la Zona Marítima Terrestre, o cualquier otro instrumento de planificación del uso del suelo o del territorio, como forma de planificar el desarrollo de actividades humanas potencialmente impactantes al medio, **deberán cumplir el requisito de integrar la variable de impacto ambiental, la cual estará sujeta a un proceso de viabilidad ambiental por parte de la SETENA**, de previo a su aprobación por las autoridades respectivas.*

*La introducción de la variable ambiental en los planes reguladores o cualquier otro instrumento de planificación del territorio **deberá sujetarse al procedimiento técnico para la introducción de la variable ambiental en los planes reguladores establecido en el Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA- Parte III)**. Este procedimiento podrá ser aplicado, tanto*

*a aquellos instrumentos de planificación del territorio que se vayan elaborar o se encuentren en elaboración, como aquellos otros ya aprobados, pero que todavía no cuenten con la variable ambiental integrada en los mismos.*

*Para introducir la variable ambiental en los planes maestros arquitectónicos deberán cumplir con lo establecido en el Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA - Parte III) indicado, a efecto de convertirse en Planes Ambientales de Desarrollo”. (El destacado no es del original).*

- 1.3 El procedimiento técnico para introducir la variable ambiental en los planes reguladores fue establecido por el Poder Ejecutivo mediante el Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE publicado en mayo del 2006 y denominado “Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA) – Parte III, que en su artículo 1, dice lo siguiente:

*“Artículo 1º—**Introducción de la variable ambiental en los Planes Reguladores u otra Planificación de uso del suelo.** En toda planificación de uso de suelo que se desarrolle en el país, incluyendo los planes reguladores cantonales o locales, públicos o privados, en los que se planifique el desarrollo de actividades, obras o proyectos que pudiesen generar efectos en el ambiente, deberá integrarse la variable ambiental de acuerdo con el Procedimiento para la Introducción de la variable ambiental en los Planes Reguladores u otra Planificación de uso del suelo que se establece en el Anexo 1 del presente decreto. El cuál también se pone a disposición del público en la sede de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental – SETENA y en el sitio web del Ministerio de Economía, Industria y Comercio y del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.*

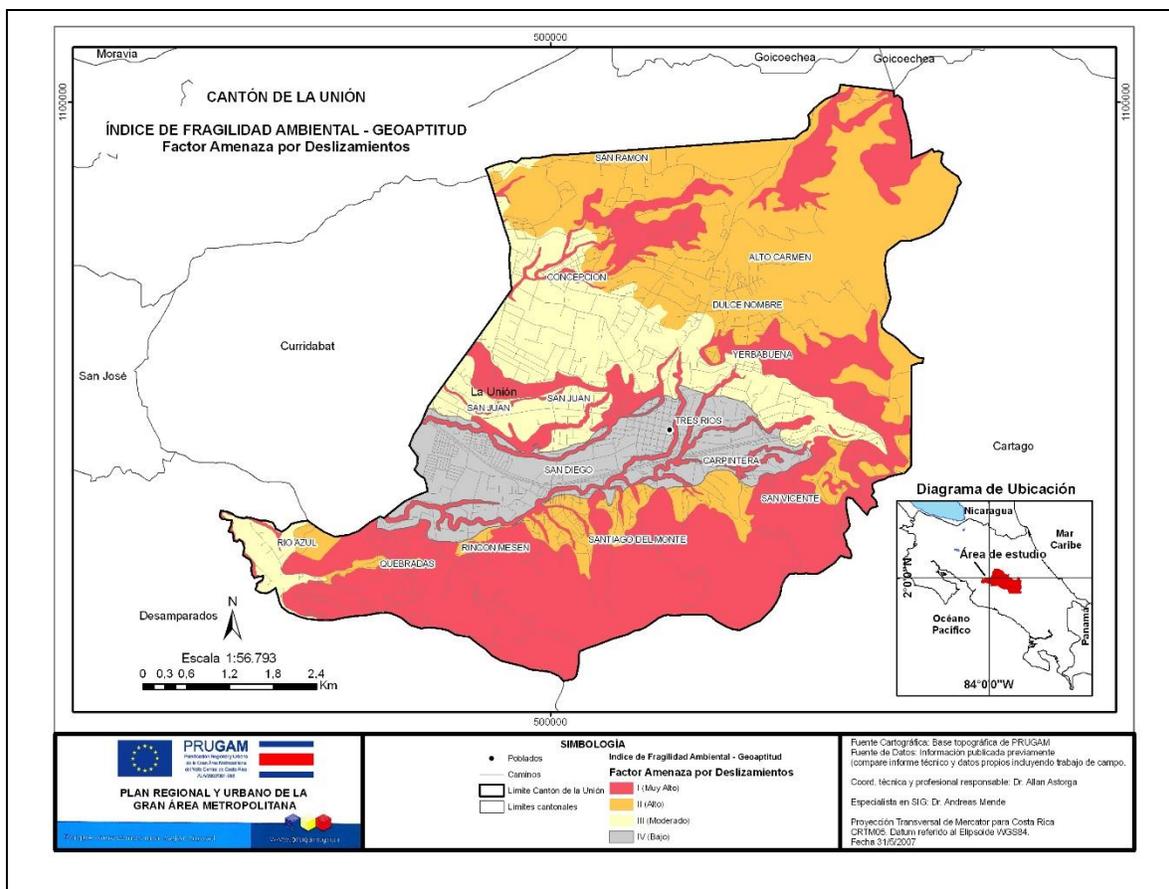
***Este procedimiento deberá ser aplicado de forma obligatoria para aquella planificación de uso del suelo que se elabore a partir del momento de la publicación del presente decreto.***

*La planificación de uso del suelo que se encuentre en ejecución podrá utilizar el procedimiento indicado como forma de integrar la variable ambiental en la misma; así como para actualizar su situación ambiental al tenor de lo establecido en el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) vigente”. El destacado no es del original.*

- 1.4 Como parte de la aplicación de la metodología señalada en el Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE, se deben elaborar mapas de Índice de Fragilidad Ambiental Geoaptitud, para los siguientes factores:
- Factor de estabilidad de laderas (Deslizamientos).
  - Factor de Amenazas Naturales, incluyendo los siguientes temas:
    - Potencial de sismicidad regional
    - Potencial de sismicidad local
    - Potencial de licuefacción del terreno.

- Potencial fractura en superficie por fallamiento geológico activo o potencialmente activo.
- Amenaza volcánica
- Potencial afectación por Tsunamis en zona marino – costeras, y
- Potencial por inundación.

De acuerdo con la metodología de los IFA (Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE), los mapas de IFA Geoaptitud de un territorio en estudio debería separarse en cinco diferentes niveles de IFA Geoaptitud: a) Muy Baja, b) Baja, c) Moderada, d) Alta y e) Muy Alta. A fin de ilustrar mejor esta situación se presenta un ejemplo de este tipo de mapas en la Figura 1. Como se puede ver, las zonas en rojo del mapa representan zonas de muy alta amenaza a deslizamientos y las zonas naranjas son zonas de alta amenaza a deslizamientos.



**Fig. 1.** Mapa de IFA Geoaptitud – Factor Amenaza por Deslizamientos del cantón de La Unión. Tomado de la Pagina Web del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos: [http://exnet.mivah.go.cr/PRUGAM/IFAS\\_Cantonales/CRTM05/La\\_Union/IFAs/ifa\\_deslizamientos\\_la\\_Union.jpg](http://exnet.mivah.go.cr/PRUGAM/IFAS_Cantonales/CRTM05/La_Union/IFAs/ifa_deslizamientos_la_Union.jpg). El autor de este mapa y de todos los productos de base ambiental territorial del PRUGAM corresponde con el autor y otros coautores, citados como ASTORGA et al. (2008).

1.5 Es importante aclarar que los mapas de IFA son elaborados por el equipo consultor responsable, como una Declaración Jurada en virtud de la Clausula de Responsabilidad Ambiental que establece el Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE. La información generada por el equipo consultor adquiere **oficialidad** al momento en que la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) aprueba el informe técnico y todo el conjunto de mapas ambientales que lo conforman. A este respecto, se debe recordar que la Ley Orgánica del Ambiente le confiere a la SETENA una gran responsabilidad cuando señala lo siguiente:

**“ARTÍCULO 19.- Resoluciones.**

*Las resoluciones de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental deberán ser fundadas y razonadas. Serán obligatorias tanto para los particulares, como para los entes y organismos públicos”.* (El destacado no es del original).

En la denuncia que aquí se presenta este tema es de vital importancia, porque en el caso de los 31 cantones de la GAM, los estudios ambientales del PRUGAM que el denunciante coordinó, se realizaron cumpliendo el Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE, la metodología de los IFA, a una escala muy detallada (1:10.000) suficientemente adecuada para incidir en la toma de decisiones vinculantes en las diversas municipalidades, por lo que había obligación de cumplir con los alcances de los informes ambientales aprobados por la SETENA al PRUGAM (ver más adelante). En el caso del PRUGAM, la SETENA emitió las siguientes resoluciones vinculantes y de acatamiento obligatorio:

- a) Resolución No. 1308 – 2009 – SETENA del 9 de junio del 2009.
- b) Resolución No. 1532 – 2009 – SETENA del 07 de julio del 2009.
- c) Resolución No. 2748 – 2009 – SETENA del 18 de noviembre del 2009.

Resulta relevante citar que la SETENA, en el Por Tanto Primero de la Resolución 1532 – 2009 señala literalmente lo siguiente:

*“CONSIDERANDO DÉCIMO: Debe la Dirección de Urbanismo del Instituto de Vivienda y Urbanismo, respetar las siguientes condiciones, todas ellas enunciadas en la documentación de la introducción de la variable ambiental en el Plan PRUGAM 2008-2030 como recomendaciones de uso del suelo...”* (El destacado no es del original).

También es muy importante señalar que el PRUGAM generó información cartográfica de IFA individualizada para cada cantón. Esto se puede constar con facilidad en la página electrónica del MIVAH (<https://www.mivah.go.cr/PRUGAM.shtml>).

1.6 Referente al papel de las municipalidades en materia ambiental la Sala Constitucional, en el **Voto No. 18471 – 2008**, señaló: *“de conformidad con lo dicho, las municipalidades, como parte integrante del todo que es el Estado, **tienen dentro del ámbito de sus competencias y obligaciones una alta dosis de responsabilidad en materia ambiental, sea mediante la aprobación directa de permisos o licencias para las cuales se exija el***

*previo cumplimiento de requisitos que acrediten ante otras instancias del poder público el adecuado manejo ambiental, como mediante inspecciones regulares...”, y además, ha señalado que: “ha quedado establecido ya que a los gobiernos locales les alcanza la obligación de coordinación y prevención en materia ambiental dentro del ámbito de su jurisdicción territorial, de donde resulta que ciertamente las municipalidades son actores importantes en la tarea de protección al ambiente...”.* (El destacado no es del original).

1.7 En la **Resolución No. 4587 – 2010 de la Sala Constitucional**, ha señalado que: “...*el certificado municipal (uso de suelo) cumple la función de compatibilizar el desarrollo público y privado en las respectivas localidades, ya que esa certificación es el paso inicial para obtener los respectivos permisos, que es precisamente donde radica el quid de la cuestión que debe dilucidar esta Sala*”. Se indica, además que: “*se debe asegurar la preponderancia del derecho urbano como una manifestación de los derechos fundamentales a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado*”. Y finalmente, se indica que: “*el Estado debe sujetarse al ordenamiento jurídico como lo exige el principio de legalidad, incluida la observancia de la legislación urbana, que es un sistema integrado a un sistema mayor de ordenación territorial, que garantiza un equilibrio con el ambiente para los seres humanos...*”.

1.8 Con lo señalado hasta ahora, debe quedar claro que ya para el año 2009, los 31 cantones de la GAM contaban con una importante cantidad de información ambiental a una escala detallada sobre sus territorios. Como parte de esa información de IFA, se incluían los mapas de amenazas naturales con las cinco categorías de fragilidad, incluyendo las dos más importantes, la de ALTA y MUY ALTA que son las más susceptibles a que ocurran eventos de desastre. En otras palabras, ya para ese momento, los titulares de las alcaldías y los gobiernos municipales de los 31 cantones tenían que estar cumpliendo la OBLIGACION de estar aplicando esa información como parte de sus labores y estar realizando la correspondiente Gestión Preventiva del Riesgo como más adelante se explica aquí. Nótese que se afirma esto, debido a que ya los estudios ambientales del PRUGAM estaban aprobados por la SETENA, es decir, ya eran oficiales, así como los mapas ambientales de cada cantón. Se tenía que actuar con esa información, en particular con los mapas de amenazas naturales, pues son claves para prevenir que ocurra un desastre o al menos la pérdida de vidas. Pero como si esto no fuera poco, el 28 de junio del 2012 el Poder Ejecutivo emite y publica en el diario oficial La Gaceta la Directriz No. 35 – MIVAH – PLAN, en cuyo artículo 1 (y único), señala lo siguiente:

***“Artículo 1º- En toda política, plan, programa o proyecto relacionado con materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del Gran Área Metropolitana se deben***

*tomar en consideración como insumos los productos generados por el "Proyecto de Planificación Urbana Regional de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica (PRUGAM)", que se encuentran disponibles en el siguiente sitio electrónico: [http://www.mivah.go.cr/PRUGAM\\_Productos.shtml](http://www.mivah.go.cr/PRUGAM_Productos.shtml)".* (El destacado no es del original).

## **SINTESIS:**

Los mapas ambientales elaborados con la metodología oficial establecida por el Poder Ejecutivo en el 2006 tutelan el artículo 50 constitucional, y en particular, el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Como tales, están por encima de la autonomía municipal, la cual está obligada a utilizarlos para cumplir con la norma superior. Dado que, como parte de esos mapas ambientales, se incluyen los mapas de amenazas naturales y también, los mapas de las construcciones y sus habitantes u usuarios que se encuentran en condiciones de alto y muy alto riesgo existen todavía una obligación más seria de parte de las municipalidades de aplicar dichos mapas en la realización de una gestión preventiva del riesgo, con el objeto de cumplir el derecho a un ambiente sano y también el derecho a la vida de sus habitantes.

En el caso de la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica, esos mapas fueron elaborados por el PRUGAM a una escala 1:10.000 para cada cantón y adquirieron oficialidad cuando la SETENA los aprobó en el año 2009. Así las cosas, las municipalidades de la GAM tenían que aplicarlos de forma obligatoria desde ese momento.

Por si no fuera poco, el mismo Poder Ejecutivo por medio de la Directriz 35 MIVAH – PLAN les reafirma lo anterior y les informa con claridad el sitio electrónico donde se encuentra toda la información ambiental, incluyendo los mapas de amenazas naturales y les dice que deben utilizarlos para la toma de decisiones en sus cantones.

## **2. La información generada por el PRUGAM a las municipales les daba los insumos necesarios para realizar una efectiva y eficiente Gestión Preventiva del Riesgo como para evitar lo que sucedió, con pérdida de vidas en Quebrada Lajas de Escazú en el 2010, ni se repitiera nunca más**

2.1 El conjunto de mapas ambientales del PRUGAM está acompañado por tres documentos que los respaldan. Esos documentos son públicos, y se encuentran en el expediente EAE – 014 – 2008 – SETENA. Los nombres de los documentos son los siguientes:

- **Introducción de la dimensión ambiental en el Plan de Ordenamiento Urbano de la Gran Área Metropolitana**, Valle Central, Costa Rica. Aplicación del método del Índice de Fragilidad Ambiental según el procedimiento definido por el Manual Técnico de Evaluación de Impacto Ambiental por medio del Decreto Ejecutivo No. 32967- MINAE (Primera fase de Zonificación de IFA)



**Tabla No. 3 (del Informe de Análisis de Alcance Ambiental del PRUGAM)**  
**Caracterización de subzonas de sobreuso del suelo según el uso actual del terreno**

<b>ZONA DE SOBREUSO</b>	<b>TIPO DE SOBREUSO</b>	<b>CARACTERIZACIÓN: FACTOR PRINCIPAL QUE DETERMINA LA CONDICIÓN DE SOBREUSO ACTUAL DEL TERRENO</b>
<b>I – A</b>	<b>Intermedio o Moderado</b>	Desarrollo de áreas de cultivo sobre áreas de pendientes moderadas que tienen una aptitud diferente al desarrollo agrícola.
<b>I – B</b>	<b>Intermedio o Moderado</b>	Terrenos ocupados por obras de ocupación humana (áreas urbanizadas) en zonas con procesos de erosión y sedimentación activos, principalmente deslizamientos.
<b>I – C</b>	<b>Intermedio o Moderado</b>	Terrenos ocupados por obras de ocupación humana (áreas urbanizadas de alto impacto, como industrias y tajos) en áreas de sensibilidad ambiental (incluye condición de recarga acuífera). Se dan procesos de contaminación por impermeabilización y manejo no apropiado de las aguas residuales domésticas, principalmente.
<b>I – D</b>	<b>Intermedio o Moderado</b>	Terrenos ocupados por actividades humanas (urbanas, de infraestructura o agrícolas) zonas de restricción de usos del suelo relacionadas con zonas de seguridad de fallas geológicas activas o potencialmente activas.
<b>I – E</b>	<b>Intermedio o Moderado</b>	Terrenos ocupados por obras de ocupación humana (áreas de monocultivos y cultivos que implican carga ambiental significativa) sobre terrenos de moderada y alta pendiente.
<b>II – A</b>	<b>Grave o Crítico</b>	Desarrollo de áreas de cultivo o zonas de pastos sobre áreas de pendientes muy altas que tienen una aptitud forestal.
<b>II - B</b>	<b>Grave o Crítico</b>	Terrenos ocupados por obras de ocupación humana (áreas urbanizadas e industrias) en áreas con procesos graves de erosión y sedimentación. Riesgo de que ocurran procesos de erosión y afectación de personas, animales y propiedades.
<b>II - C</b>	<b>Grave o Crítico</b>	Terrenos ocupados por obras de ocupación humana (áreas urbanizadas) en terrenos de peligro por actividades volcánicas.

**Tabla No. 5 (del Informe de Análisis de Alcance Ambiental del PRUGAM)**  
**Síntesis pronóstica de impactos ambientales relevantes para la GAM (para todas las áreas ambientalmente críticas) sin aplicación de medidas correctivas**

ZONA DE SOBREUSO	TIPO DE USO DEL SUELO EN LA GAM	LIMITANTES TÉCNICAS	PRONÓSTICO
<b>II-A</b>	<b>Actividades agronómicas con predominancia de cultivos de café y ganadería (pastos)</b>	Terrenos con relieve alto a pronunciado y mayor importancia de procesos de erosión y denudación, estabilidad de taludes muy reducida, riesgo acentuado para la generación de deslizamientos y avalanchas.	Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erosión y deslizamientos. Contaminación de los acuíferos. Pérdida en la calidad del paisaje.
<b>II-B</b>	<b>Zonas urbanizadas de densidad moderada a alta</b>	Terrenos con alto relieve y alta importancia de procesos de erosión y denudación, estabilidad de taludes muy reducida, alto riesgo para la generación de deslizamientos.	Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erosión y deslizamientos. Contaminación de los acuíferos. Pérdida en la calidad del paisaje. Afectación de personas, otros seres vivos y propiedades.
<b>II-C</b>	<b>Zonas urbanizadas de densidad baja a alta</b>	Terreno con vulnerabilidad alta a los fenómenos de actividad volcánica (área de peligro). Por lo general, también coinciden con zonas de vulnerabilidad muy alta a la contaminación de acuíferos, dado que se trata de áreas de recarga de gran valor.	Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erupciones volcánicas. Contaminación de los acuíferos. Deterioro de la calidad ambiental de las aguas subterráneas de los acuíferos de valor estratégico.
<b>I-A</b>	<b>Actividades agronómicas con predominancia de cultivos anuales así como permanentes</b>	Terrenos con relieve moderado e importancia considerable de procesos de erosión y denudación, incluye áreas con acuíferos de potencial intermedio/alto en el subsuelo, donde existe un peligro intermedio a alto de contaminación de aguas subterráneas; peligro moderado para la generación de deslizamientos, peligro intermedio/alto de erosión de suelos.	Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erosión y deslizamientos. Contaminación de los acuíferos. Desarrollo de plumas de contaminación amplias. Deterioro de la calidad ambiental de las aguas subterráneas de los acuíferos de valor estratégico. Pérdida en la calidad del paisaje.

<p><b>I-B</b></p>	<p><b>Zonas urbanizadas de densidad moderada a alta</b></p>	<p>Terrenos de esta categoría se caracterizan sobre todo por una mayor importancia de procesos geodinámicos externos. Hay que destacar que se trata de casos con un peligro intermedio.</p> <p>Zonas de relieve moderado representan áreas con una reducida estabilidad de laderas y una mayor importancia de procesos de erosión y denudación.</p> <p>En su mayor parte existe una alta vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas del Acuífero Colima.</p>	<p>Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erosión y deslizamientos.</p> <p>Contaminación de los acuíferos.</p> <p>Desarrollo de plumas de contaminación amplias.</p> <p>Deterioro de la calidad ambiental de las aguas subterráneas de los acuíferos de valor estratégico.</p> <p>Pérdida en la calidad del paisaje.</p>
<p><b>I-C</b></p>	<p><b>Presencia de diferentes tipos de ocupación humana con un alto grado de impacto ambiental, incluyendo zonas de industria, tajos importantes e invernaderos de flores y helechos</b></p>	<p>Esta categoría de Sobreuso está definida principalmente por la presencia de diferentes tipos de ocupación humana con un alto grado de impacto ambiental.</p> <p>Las limitantes técnicas varían según las unidades geológicas así como geomorfológicas presentes dentro de los terrenos en cuestión.</p>	<p>Incremento de las condiciones de riesgo debido al aumento en el desarrollo potencial de fenómenos de erosión y deslizamientos.</p> <p>Contaminación de los acuíferos.</p> <p>Pérdida en la calidad del paisaje.</p>
<p><b>I-D</b></p>	<p><b>Zonas urbanizadas de moderada a alta densidad</b></p>	<p>Terrenos dentro de la posible zona de influencia directa de fallas activas o potencialmente activas de escala regional, peligro de rupturas en la superficie en el caso de eventos sísmicos de alta energía.</p>	<p>Aumento de riesgo de daños a edificaciones en caso de sismo fuerte y de actividad de la falla geológica.</p>
<p><b>I-E</b></p>	<p><b>Zonas urbanizadas de moderada a alta densidad</b></p>	<p>Terrenos de esta subunidad de sobreuso están ubicados dentro de zonas con la presencia de acuíferos de potencial moderado a alto en el subsuelo más profundo y/o acuíferos aluviales abiertos en la capa superficial, potencial intermedio a alto con respecto a la contaminación de aguas subterráneas.</p> <p>Aplica también para zonas de alta pendiente.</p>	<p>Aceleración del proceso de degradación del suelo.</p> <p>Incremento de la contaminación gradual de los acuíferos.</p> <p>Aumento de la impermeabilización del suelo y pérdida de áreas de recarga.</p> <p>Pérdida en la calidad del paisaje.</p>

**Tabla No.7. (del Informe de Análisis de Alcance Ambiental del PRUGAM)  
Recomendaciones de medidas ambientales a aplicar para las zonas de sobreuso  
actual del suelo en la GAM**

ZONA DE SOBREUSO	ZONIFICACIÓN PLAN REGIONAL DE LA GAM	LIMITANTES TÉCNICAS	RECOMENDACIONES PARA LAS PRÁCTICAS DEL USO SOSTENIBLE
<b>II-A</b>	<b>Actividades de cultivo o zonas de pastos</b>	Terrenos con relieve alto a pronunciado y mayor importancia de procesos de erosión y denudación, estabilidad de taludes muy reducida, riesgo acentuado para la generación de deslizamientos y avalanchas.	<p>Debido al peligro acentuado para la generación de deslizamientos y avalanchas, así como el alto riesgo de erosión de suelos, la gran mayoría de los terrenos en cuestión no son aptos para ningún tipo de uso humano; el único uso realmente apto es la cobertura boscosa.</p> <p>Por esa razón es recomendable el establecimiento de proyectos de reforestación con especies nativas y pioneras. Obviamente estos proyectos deben de ser realizados con precaución y en común acuerdo con los propietarios de los terrenos de la zona en cuestión. En este contexto, el pago de servicios ambientales puede ser utilizado como una herramienta muy útil para promover este cambio de uso de suelo. Con el fin de usar los recursos disponibles con más eficiencia se recomienda efectuar estudios geomorfológicos-geológicos más detallados (escalas 1:5000 o menos) para definir las zonas más frágiles donde un cambio de uso es más urgente.</p> <p>Cabe destacar que no todas las áreas de esta categoría de IFA son inadecuados para la ocupación humana, pero si es muy recomendable analizar cada caso con más detalle, según sus condiciones geopotitud, valoradas en escalas más detalladas (escala 1:5000 o menos).</p> <p>En todas formas, la aplicación de plaguicidas debe que ser realizado de forma estrictamente controlada y restringida. Se recomienda el desarrollo de actividades agrícolas de tipo agricultura orgánica, así como la aplicación intensiva de buenas prácticas de uso, manejo y conservación del suelo.</p>
<b>II-B</b>	<b>Zonas urbanizadas de densidad moderada a alta</b>	Terrenos con alto relieve y alta importancia de procesos de erosión y denudación, estabilidad de taludes muy reducida, alto riesgo para la generación de deslizamientos.	<p>Debido a la predominancia de relieves altos y la estabilidad de laderas muy reducida, los terrenos de esta categoría no presentan, por lo general, condiciones aptas para el establecimiento de proyectos urbanísticos. En ciertos casos específicos podría ser necesaria la reubicación de edificios. De todos modos es necesario analizar las características geológicas - geomorfológicas con más detalle (escala 1:5000 o menos), con el fin de identificar los casos más problemáticos.</p> <p>Hay que destacar que no es necesario reubicar todas las edificaciones dentro de esta categoría sino más bien efectuar estudios más detallados</p>

ZONA DE SOBREUSO	ZONIFICACIÓN PLAN REGIONAL DE LA GAM	LIMITANTES TÉCNICAS	RECOMENDACIONES PARA LAS PRÁCTICAS DEL USO SOSTENIBLE
<b>II-C</b>	<b>Zonas urbanizadas de densidad baja a alta</b>	<p>Esta categoría comprende áreas de peligro volcánico, en los que se pueden desencadenar diversos fenómenos: diferentes procesos de geodinámica externa, como por ejemplo sedimentación/erosión fluvial, denudación o flujos de gravedad, juegan un papel de alta consideración. Principalmente incluye zonas de influencia directa de cauces de ríos importantes, así como áreas con alto peligro de ser afectado directamente por diferentes tipos flujos de gravedad.</p>	<p>que identifiquen con mayor seguridad el grado del peligro.</p> <p>Dada la condición de la alta vulnerabilidad a los procesos de erosión/sedimentación fluvial y a las amenazas naturales (volcanismo), se califican como terrenos con limitaciones considerables para la ocupación humana o en su defecto con condicionantes importantes bajo condiciones de actividad volcánica.</p> <p>Se recomienda tratar de dejar las áreas de mayor riesgo, dentro de esta zona en cuestión, libre de construcciones con presencia humana permanente.</p> <p>En el caso de áreas de influencia directa de cauces de ríos importantes dentro de zonas urbanizadas, lo más conveniente sería el establecimiento de corredores de zonas verdes a los dos lados de los cauces, que evitaría pérdidas económicas así como de vidas humanas y al mismo tiempo aumentaría la calidad de vida para los ciudadanos y de su entorno ambiental. En el caso de edificaciones existentes se recomienda efectuar un análisis más detallado con el fin de tomar medidas adecuadas para bajar la condición de vulnerabilidad. De todos modos, la zona de protección de cauces, establecido por medio de la ley forestal debe de ser respetado de forma estricta.</p> <p>Hay que destacar que los límites de esta zona de sobreuso no han podido ser definidos con todo el detalle necesario en el marco de la planificación urbana. Eso sobre todo porque el comportamiento de cada cauce fluvial es distinto y debería que ser analizado en detalle para definir con una exactitud suficiente los límites de su área de influencia directa.</p>
<b>I-A</b>	<b>Actividades agronómicas con predominancia de cultivos anuales, así como permanentes</b>	<p>Terrenos con relieve moderado e importancia considerable de procesos de erosión y denudación, incluye áreas con acuíferos de potencial intermedio/alto en el subsuelo, donde existe un peligro intermedio a alto de contaminación de aguas subterráneas; peligro moderado para la generación de deslizamientos, peligro intermedio/alto de erosión de suelos.</p>	<p>Debido a la considerable importancia de procesos de erosión y denudación, la estabilidad relativamente reducida de laderas y el peligro moderado a bajo para la generación de deslizamientos, los terrenos en cuestión generalmente no presentan condiciones favorables para actividades agronómicas. Especialmente en el caso de plantaciones anuales es muy importante establecer un conjunto de prácticas de conservación de suelos, lo más urgente es que la forma de arar sea paralela al contorno del terreno (es decir a las curvas de nivel) para evitar que los surcos de las tierras que se estén trabajando actúen preferiblemente como pasos para la erosión de suelos.</p>

ZONA DE SOBREUSO	ZONIFICACIÓN PLAN REGIONAL DE LA GAM	LIMITANTES TÉCNICAS	RECOMENDACIONES PARA LAS PRÁCTICAS DEL USO SOSTENIBLE
			<p>En casos donde la erosión ya está afectando fuertemente la capa de suelo, es necesario cambiar el tipo de uso de suelo a formas menos impactantes.</p> <p>Las mismas recomendaciones cuentan en el caso de plantaciones permanentes, aunque en este caso el peligro de erosión del suelo es de menor gravedad.</p> <p>Una medida muy útil es por ejemplo la siembra de un número suficiente de árboles dentro de fincas de café. Debido a la presencia de acuíferos vulnerables dentro de estos terrenos, el uso de plaguicidas debe de ser sujeto de un estricto control. Las prácticas de agricultura orgánica son altamente recomendables.</p>
<b>I-B</b>	<b>Zonas urbanizadas de densidad moderada a alta</b>	<p>Terrenos de esta categoría se caracterizan sobre todo por una mayor importancia de procesos geodinámicos externos. Hay que destacar que se trata de casos con un peligro intermedio.</p> <p>Zonas de relieve moderado representan áreas con una reducida estabilidad de laderas y una mayor importancia de procesos de erosión y denudación.</p> <p>En su mayor parte existe una alta vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas del Acuífero Colima.</p>	<p>Debido a una mayor importancia de diferentes tipos de procesos geodinámicos, los terrenos en cuestión no presentan condiciones favorables para zonas urbanizadas de densidad moderada a alta. Para evaluar el peligro se recomienda efectuar estudios geológico-geomorfológicos más detallados (escala 1:5000 o menos). En algunos casos podría ser necesario, tomar medidas técnicas específicas con el fin de bajar el nivel de vulnerabilidad.</p> <p>Debido a la alta vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas del Acuífero Colima, los tanques sépticos no se presentan como una forma recomendable para el tratamiento de aguas residuales en la mayoría de los casos.</p> <p>De todos modos, la zona de protección de cauces, establecido por medio de la ley forestal debe de ser respetado de forma estricta.</p>
<b>I-C</b>	<b>Presencia de diferentes tipos de ocupación humana con un alto grado de impacto ambiental, incluyendo zonas de industria, tajos importantes e invernaderos de flores y helechos</b>	<p>Esta categoría de Sobreuso está definida principalmente por la presencia de diferentes tipos de ocupación humana con un alto grado de impacto ambiental.</p> <p>Las limitantes técnicas varían según las unidades geológicas así como geomorfológicas presentes dentro de los terrenos en cuestión.</p>	<p>Debido a la presencia de diferentes tipos de ocupación humana con un alto grado de impacto ambiental, lo esencial en el marco de la prevención de daños al ambiente en la cercanía directa así como en el área de influencia más lejana es establecer una serie de reglamentos con el fin de iniciar prácticas de manejo responsable para las diferentes actividades con un alto grado de impacto ambiental. En este sentido lo más importante es el control continuo del cumplimiento de los reglamentos establecidos.</p>
<b>I-D</b>	<b>Zonas urbanizadas de moderada a alta densidad o por</b>	<p>Terrenos con cierto grado de peligro debido a que se localiza dentro de la zona de seguridad de fallas geológicas activas o</p>	<p>En el caso de presentarse obras de ocupación humana permanente sobre estas zonas es importante que en primer lugar se conozca la existencia del peligro geológico. En segundo lugar debe diseñarse y disponerse de un plan de</p>

ZONA DE SOBREUSO	ZONIFICACIÓN PLAN REGIONAL DE LA GAM	LIMITANTES TÉCNICAS	RECOMENDACIONES PARA LAS PRÁCTICAS DEL USO SOSTENIBLE
	<b>actividades agrícolas</b>	potencialmente activas. Peligro de ruptura en superficie en caso de actividad sísmica importante.	emergencias en caso de sismo fuerte. Además, las edificaciones deben revisarse periódicamente para verificar su grado de calidad sismo-resistente. En el caso de edificaciones antiguas o de poca resistencia sísmica deben contemplarse medidas correctivas de mayor rango. No se debe permitir el desarrollo de edificaciones nuevas o ampliaciones, salvo que se hayan realizado estudios neotectónicos de detalle que reduzcan la zona de seguridad y garanticen la seguridad de las obras.
<b>I-E</b>	<b>Zonas urbanizadas de moderada a alta densidad</b>	Terrenos de esta subunidad de sobreuso están ubicados dentro de zonas con la presencia de acuíferos de potencial moderado a alto en el subsuelo más profundo y/o acuíferos aluviales abiertos en la capa superficial, potencial intermedio a alto con respecto a la contaminación de aguas subterráneas. Presencia de pendientes de moderada a alta vulnerables a los procesos de erosión y deslizamiento.	Deben realizarse estudios geológicos y geotécnicos de mayor detalle que definan medidas de estabilización apropiadas, así como acciones para la prevención y corrección de los procesos de erosión y en particular del desarrollo de deslizamientos. Debido a que se presentan áreas de recarga acuífera, deben establecerse, en el caso de áreas de cultivo, medidas concretas para evitar que las aguas subterráneas se contaminen con agroquímicos y otras sustancias contaminantes, en particular de tipo persistente. En la medida de lo posible, debe procurarse el uso de buenas prácticas de conservación de suelos y el paso hacia prácticas de agricultura orgánica y sostenible. En el caso de obras de ocupación humana debe velarse por el apropiado manejo de las aguas de escorrentía a fin de que éstas no representen fuentes de erosión y de desestabilización de laderas. El uso de tanques sépticos convencionales no es apropiado. Debe pasarse al uso de tanques sépticos modificados o de plantas de tratamiento de aguas residuales.

*Fuente: Datos propios del autor.*

2.3 Como se puede ver, usando el ejemplo del cantón de La Unión, la Municipalidad de este cantón disponía de la información para empezar la aplicación de las medidas correctivas en todas las zonas de sobreuso, en particular, para aquellas en que se identificaron construcciones en condiciones de alto y muy alto riesgo. Lo mismo aplicaba para todos los otros 30 cantones de la GAM, incluyendo Escazú, donde en noviembre del 2010 ocurrió la tragedia de Quebrada Lajas (ver recuadro adjunto) y donde murieron 23 personas cuya vida hubiera sido posible salvar si se hubieran aplicado las medidas recomendadas, sobre la información a los habitantes de las casas y el desarrollo de planes de emergencia según la condición de la amenaza a que estuvieran vulnerabilidad.

## El caso de Quebradas de Escazú NO DEBE REPETIRSE



El caso de Quebrada Lajas de Escazú es un doloroso ejemplo que no debería repetirse. Allí perdieron la vida 23 personas la noche del 10 de noviembre del 2010.

Desde hacía 5 años, en el 2005, el autor y sus colaboradores, había elaborado el mapa de amenaza a deslizamientos y paso de avalanchas que se observa en la imagen superior a la izquierda. El recuadro negro indica el área de Quebrada Lajas donde se dio el evento de desastre. En el mapa elaborado en el 2005 se identificó que la zona de paso de avalancha tendría un ancho aproximado de 80 metros, aproximadamente el ancho que se puede observar en la fotografía que se presenta a la derecha de la imagen.

Como parte del Informe que el autor y sus colaboradores entregaron a la Municipalidad de Escazú en el 2005, se recalcó el hecho de que había construcciones (casas) dentro del área de muy alto riesgo, por lo que era de gran importancia informar a los residentes para que desarrollaran y aplicaran, dado el caso, un plan de emergencia vinculado al paso de avalancha. El lineamiento no fue cumplido y se perdieron vidas humanas. Algo que no debería repetirse nunca más.

Más de 50 cantones del país cuentan con información de ese tipo.

Solo en la Gran Area Metropolitana se estima que un tercio de todas las construcciones y, posiblemente, de la población (cerca de un millón de personas), se encuentran en condiciones de Alto y Muy Alto Riesgo.

La legislación del país y, también, los acuerdos internacionales suscritos por el país, como por ejemplo el Marco Sendai de la Naciones Unidas, obliga al Estado costarricense a tomar medidas para salvar vidas y gestionar el riesgo.

Una de las formas más eficientes es contando con un seguro contra desastres que se genere como producto del conocimiento ambiental del territorio.

2.4 Las municipalidades no pueden alegar que se desconocía la información ambiental y de amenazas naturales generada por el PRUGAM, pues como ya se ha señalado, se encontraban las tres resoluciones de la SETENA y el expediente administrativo que era público, así como la Directriz 35 MIVAH – PLAN que les recalca la importancia de aplicar los productos del PRUGAM. Se debe recordar que en la página Web del MIVAH se encontraban los mapas disponibles. Pero por si no fuera poco, los funcionarios del PRUGAM entregaron a todas y cada una de las municipalidades de la GAM, los mapas de forma individual para que los pudieran utilizar.

#### SINTESIS:

Para los 31 cantones de la GAM, desde el 2009, había información detallada (mapas a escala 1:10.000) e informes técnico – científicos que les aportaban datos de gran utilidad para que pudieran realizar, desde ese momento, Gestión PREVENTIVA del Riesgo (ver recuadro adjunto).

### **3. Las municipalidades no pueden alegar que no podían hacer nada sin primero contar con el plan regulador aprobado, pues la legislación les da la potestad de actuar en sus territorios con autonomía si disponen de la información técnica de base para tomar decisiones**

3.1 Las Municipalidades tienen la obligación de cumplir con la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo de Costa Rica (Ley No. 8488), cuyo objetivo, se establece en el artículo 1, de la siguiente manera:

*“Artículo 1º- Objeto. La presente Ley regulará las acciones ordinarias, establecidas en su artículo 14, las cuales el Estado Costarricense deberá desarrollar para reducir las causas de las pérdidas de vidas y las consecuencias sociales, económicas y ambientales, inducidas por los factores de riesgo de origen natural y antrópico; así como la actividad extraordinaria que el Estado deberá efectuar en caso de estado de emergencia, para la cual se aplicará un régimen de excepción”.* (El destacado no es del original).

Como parte de los principios de esta ley, en su artículo 2, se establecen los dos siguientes:  
**“Protección de la vida:** *Quienes se encuentran en el territorio nacional deben ser protegidos en su vida, su integridad física, sus bienes y el ambiente, frente a los desastres o sucesos peligrosos que puedan ocurrir.*

**Prevención:** *Acción anticipada para procurar reducir la vulnerabilidad, así como las medidas tomadas para evitar o mitigar los impactos de eventos peligrosos o desastres; por su misma condición estas acciones o medidas son de interés público y de cumplimiento obligatorio”.* (El destacado no es del original).

## ¿Qué es la Gestión PREVENTIVA del Riesgo?

Es actuar antes de que el evento de desastre se manifieste. El término moderno que se utiliza es el de Resiliencia. Cada uno de nosotros tenemos nuestra propia Resiliencia que, a modo de ejemplo se puede definir como la capacidad resistencia o resiliencia ante un evento de desastre.

En el caso de personas expuestas a un evento de desastre, por vivir o localizarse en condiciones de alto y muy alto riesgo, la gestión preventiva del riesgo, requiere que esas personas conozcan a qué riesgo están expuestas para saber “convivir con ese riesgo. La fuente de amenaza, como por ejemplo a un deslizamiento, debe ser conocida por las personas. Se debe conocer como se puede manifestar esa fuente de amenaza, es decir, qué indicios da la naturaleza que nos pueda ayudar para saber que un evento de desastre (deslizamiento) pueda ocurrir. Factores como el agrietamiento del terreno, inclinación de arbustos y otros factores que muestran que existe una masa de roca o suelo que puede ser movida por la gravedad pendiente abajo. El conocimiento de esos factores puede permitir a las personas tomar acciones en el marco de un Plan de Emergencia previamente realizado que incluye un plan de evacuación para no ser afectado por un desencadenamiento de un evento de desastre. Dependiendo del tipo de amenaza es posible que se establezcan sistemas de alerta temprana que permitan actuar e implementar el Plan de Emergencias con más tiempo. Las construcciones mismas, en muchos casos, pueden ser objeto de un aumento de la Resiliencia por medio de medidas concretas que se toman, como por ejemplo el reforzamiento estructural de la misma, o bien obras de control drenajes de aguas superficiales que permiten bajar la condición de susceptibilidad a fenómenos de deslizamientos.

Las medidas mitigativas y de aumento de resiliencia humana y de infraestructura se establecen para cada fuente de amenaza a la que se está expuesto. Lo mismo se hace con el Plan de Emergencia, el cual se debe definir específicamente para la fuente de amenaza, la forma en que este se detona, y en virtud de las condiciones locales o puntuales, dado que es la única forma en que se puedan establecer elementos esenciales como el Plan de Evacuación a sitios seguros.

Como parte de las medidas a tomar, también se encuentra la adquisición de seguros paramétricos que permiten asegurar la infraestructura en riesgo para que, en caso de un evento con parámetros definidos, permita que la aseguradora pague parte o la totalidad del daño producido a la infraestructura.

Son muchas las medidas de gestión preventiva del riesgo que se pueden desarrollar. La clave es requerir conciencia y transmitir información para convivir con el riesgo.

Como parte de esta ley, también se define el concepto de **Gestión de Riesgo** de la siguiente forma:

*“Gestión del riesgo: Proceso mediante el cual se revierten las condiciones de vulnerabilidad de la población, los asentamientos humanos, la infraestructura, así como de las líneas vitales, las actividades productivas de bienes y servicios y el ambiente. Es un modelo sostenible y preventivo, al que incorporan criterios efectivos de prevención y mitigación de desastres dentro de la planificación territorial, sectorial y socioeconómica, así como a la preparación, atención y recuperación ante las emergencias”*. (El destacado no es del original).

Y, además, se establecen los conceptos de Amenaza y Desastre, de la siguiente forma:

*“Amenaza: Peligro latente representado por la posible ocurrencia de un fenómeno peligroso, de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, capaz de producir efectos adversos en las personas, los bienes, los servicios públicos y el ambiente”*. (El destacado no es del original).

*“Desastre: Situación o proceso que se desencadena como resultado de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar, en una población, condiciones propicias de vulnerabilidad, causa alteraciones intensas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad, tales como pérdida de vidas y de salud en la población, destrucción o pérdida de bienes de la colectividad y daños severos al ambiente”*.

Como se puede observar, la legislación de Costa Rica establece claramente la obligación que tiene el Estado de ser preventivo y de proteger la vida de las personas antes los desastres. Y dado que muchos de esos desastres, se pueden prevenir, mediante el cartografiado de las zonas de alta y muy alta amenaza, entonces es obligatorio hacerlo, precisamente con el fin de cumplir la legislación y el objetivo fundamental de **SALVAR VIDAS DE LAS PERSONAS**, de lo cual no están exentas las municipalidades como parte del Estado y como gobiernos locales en sus territorios.

3.2 La Ley de Planificación Urbana de 1968 establece en su artículo 25 lo siguiente: *“En dicho reglamento figurarán como zonas especiales, las que soporten alguna reserva en cuanto a su uso y desarrollo, como en el caso de los aeropuertos, los sitios con importancia histórica o los recursos naturales conservables y las áreas demarcadas como inundables, peligrosas o necesarias al propósito de contener el crecimiento urbano periférico”*. Como se puede notar, esa ley, señala que es necesario, como parte de la elaboración del Plan Regulador, identificar y demarcar o limitar en los mapas, las zonas inundables y peligrosas, es decir, lo que en términos modernos se denominan zonas

vulnerables a diversas amenazas naturales, tales como deslizamientos, laderas inestables, inundaciones, áreas susceptibles a licuefacción, zonas de potencial ruptura en superficie por falla geológica activa, peligros volcánicos y hasta tsunamis en zonas costeras. A este respecto es importante señalar que la metodología científica actual, permite que sea posible realizar la identificación de las zonas de amenazas naturales o donde existan GeoRiesgos por medio de mapas de detalle, realizados a escala 1:25.000 o más detallados, como los que hizo el PRUGAM a escala 1:10.000. La relevancia de identificar esas zonas de alta y muy alta amenaza es prevenir o limitar que se desarrollen construcciones sobre las mismas, por medio de los reglamentos de uso del suelo de los planes reguladores. Nótese que este tema es muy importante en la medida de que es una forma preventiva de salvar la vida de las personas que pudieran ir a vivir en construcciones que, por falta de una correcta zonificación de las zonas de alta y muy alta amenaza o de condicionamiento a las construcciones, puedan ser afectados por un desastre, como, por ejemplo, un deslizamiento. También, en el caso de que se encuentren construcciones en esas zonas especiales resulta obvio que lo responsable es informar a los ocupantes y establecer una serie de medidas correctivas, así como un plan de emergencia para cada caso. En lo referente a los cantones de la GAM, las zonas de alta y muy alta amenaza identificadas por el PRUGAM, resultan ser ese tipo de zona especial que establece la Ley de Planificación Urbana.

3.3 El Transitorio II de la Ley de Planificación Urbana (N°4240 de 15 de noviembre de 1968), establece que: *“el Instituto dictará las normas de desarrollo relativas a las materias a que se refiere el artículo 21 de esta ley. Podrá, además, confeccionar los planes reguladores y delimitar los distritos urbanos y demás áreas sujetas a control urbanístico, en el tanto las municipalidades no hubieren promulgado en la respectiva materia, o parte de ella, sus propias disposiciones locales con ajuste a esta ley. Los preceptos y reglamentos que dicte el Instituto regirán en los territorios jurisdiccionales, o en la parte de ellos que las normas señalen, a partir de su publicación en el Diario Oficial”*. De manera que las municipalidades, si cuentan con la información técnica y ambiental de sustento, y siempre que salvaguarden la disposición contenida en el artículo 50 constitucional, tienen la competencia de emitir sus propias disposiciones locales con carácter de especialidad y vinculatoriedad. Estas disposiciones a las que algunos autores denominamos “Ordenanzas Municipales” pueden ser emitidas por el gobierno local en el uso de su autonomía. En el caso de las municipalidades de la GAM, debieron haber realizado esta tarea desde el momento en que la SETENA aprobó los estudios ambientales del PRUGAM y los hizo vinculantes para todos. Es decir, desde junio del 2009, siendo las ordenanzas más urgentes, aquellas relacionadas con las de gestión preventiva del riesgo.

## **SINTEISIS:**

Existía, desde antes del 2009, cuando se aprobaron los mapas e informes del PRUGAM un marco jurídico muy claro que otorgaba a las municipalidades la potestad y, también, la responsabilidad de actuar de forma proactiva en el desarrollo de disposiciones cantonales (ORDENANZAS MUNICIPALES) encaminadas a proteger y salvar la vida de sus habitantes ante el efecto de las amenazas naturales. No existe justificación alguna para no realizarlo. Y el hecho de que ninguna de esas municipalidades haya realizado una gestión integral y preventiva del riesgo, en las zonas identificadas como de alta y muy alta amenaza según los estudios del PRUGAM, resulta una muy seria omisión de responsabilidades y, por tanto, un incumplimiento del deber de los titulares de las alcaldías y de los concejos municipales de todas y cada una de las 31 municipalidades de la GAM.

Como si fuera poco, el asunto adquiere una dimensión todavía más grave, en la medida de que desde junio del 2009, no solo no se aplicó la información del PRUGAM para reducir la condición de riesgo de los habitantes de las construcciones en condiciones de alto y muy alto riesgo, sino que se han seguido otorgando permisos en zonas ya cartografiadas como de Alta y Muy Alta Amenaza, por lo cual, dichas construcciones entran a ser calificadas, como de alto y muy alto riesgo. Esta situación es sumamente grave, dado que lejos de disminuirse el problema de la cantidad de personas que viven en condiciones de alto y muy alto riesgo en la GAM, más bien se ha incrementado su número.

#### **4. De la enorme importancia de tomar acciones concretas contra los titulares de las alcaldías y los concejos municipales de las 31 cantones de la GAM que cuentan con información ambiental y de amenazas naturales, así como de construcciones en riesgo, para que asuman su responsabilidad por el incumplimiento de deber y que, además, corrijan de inmediato la situación y empiecen a realizar una correcta y efectiva Gestión Preventiva del Riesgo, en particular, considerando los compromisos adquiridos por el país en esta materia y la grave situación que está pasando el mundo debido a la Crisis Climática**

4.1 Centroamérica, incluyendo Costa Rica, es una de las regiones del planeta más vulnerable a los efectos de la Crisis Climática originada por el Cambio Climático. A parte de ello, por localizarse en el Cinturón del Fuego del Circumpacífico, tiene condiciones geológicas muy activas y por tanto es muy susceptible a los denominados GeoRiesgos. En este contexto, las municipalidades de la GAM tienen la OBLIGACION de tener conciencia de esta grave situación y tomar medidas concretas. No solo por lo que establece la

legislación nacional y nuestra Constitución Política, sino también por los convenios internacionales que el país ha suscrito.

4.2 Durante el 2018 – 2019 fueron anunciadas tres alertas rojas por la Organización de las Naciones Unidas, referente al estado del ambiente de la Ecosfera Terrestre. La primera se refiere a la gran vulnerabilidad que tenemos ante los efectos del Crisis Climática, incluyendo el desarrollo de **desastres**. La segunda tiene que ver con la exponencial pérdida de biodiversidad que se está dando en todos los ecosistemas del planeta y que nos tiene sumergidos en la Sexta Gran Extinción Masiva de Especies (la primera provocada por causas antropogénicas). La tercera es la amenaza de llegar a un punto de No Retorno y de inicio de extinción de la Humanidad misma, debido a la pérdida de suelos fértiles para agricultura y de la falta de recursos hídricos que se traducirá en falta de alimentos (tanto terrestres como marinos) para una población humana cada vez más numerosa, particularmente en los países del tercer mundo. La descarbonización derivada del Convenio de Cambio Climático y de los Acuerdos de París del 2015, no es suficiente para evitar el Punto de No Retorno. Se ocupa mucho más. El deterioro de los ecosistemas, la contaminación y la gran mayoría de los muy serios problemas ambientales que estamos afrontando, se han dado a escala local, es decir, en los territorios que administran los gobiernos locales. De manera que las soluciones también requieren ser planificadas y ejecutadas a escala local por los propios gobiernos municipales. No hay una fórmula mágica que arregle las cosas con facilidad. Pero si hay urgencia de empezar a realizar acciones sistemáticas dentro del marco de los Objetivos Globales del Desarrollo Sostenible 2030.

4.3 El Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles del Convenio de la Naciones Unidas sobre el **Objetivos Globales del Desarrollo Sostenible 2030** señala lo siguiente:

- *Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*
- *Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países*
- *Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo*
- *Para 2030, reducir de forma significativa el número de muertes y de personas afectadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y reducir sustancialmente las pérdidas económicas directas vinculadas al producto interno bruto mundial causadas por los desastres, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones vulnerables*

- *Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo*
- *Para 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad*
- *Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional*
- *Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles*

4.4 El **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030** se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo del 2015. Es un instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Se señala que:

*“Con el fin de apoyar la evaluación de los avances mundiales en el logro del resultado y el objetivo del presente Marco, se han acordado siete metas mundiales. Estas metas se medirán a nivel mundial y se complementarán con el trabajo destinado a preparar los indicadores pertinentes. Las metas e indicadores nacionales también contribuirán a lograr el resultado y el objetivo del Marco. Las siete metas mundiales son las siguientes:*

- a. ***Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir el promedio mundial para cada 100.000 personas en el decenio 2020 – 2030 respecto del periodo 2005 – 2015.***
- b. ***Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir el promedio mundial para cada 100.000 personas en el decenio 2020 – 2030 respecto del periodo 2005 – 2015.***
- c. ***Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.***
- d. ***Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las***

*instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.*

- e. Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción de riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020.*
- f. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del Marco Sendai para 2030.*
- g. **Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples** y de la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos, para 2030.*

*Como parte de las prioridades establecidas por el Marco Sendai, se señalan las siguientes:*

***Prioridad 1:*** *Comprender el riesgo de desastres.*

***Prioridad 2:*** *Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.*

***Prioridad 3:*** *Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.*

***Prioridad 4:*** *Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción”.*

#### SINTEISIS:

Aparte de lo que establece la Constitución Política de Costa Rica, y toda la legislación ambiental, urbana y de gestión del riesgo, existe otra legislación internacional que el país ha suscrito y que, obliga a que las municipalidades asuman la responsabilidad de cumplir con una efectiva y eficiente Gestión PREVENTIVA del riesgo. Las municipalidades de la GAM no pueden ni deben responsabilidad a otras instituciones del Estado, pues el Estado les aportó la información técnica necesaria desde el 2009 y resulta absolutamente sorprendente que 10 años después prácticamente no se ha hecho nada al respecto, por el contrario, como ya se indicó, se han seguido otorgando permisos de construcción en sitios calificados en los mapas del PRUGAM, desde el 2009, como zonas de alta y muy alta amenaza.

Es claro y evidente para el aquí denunciante, que se ha dado una falta grave por el incumplimiento de deberes con lo cual se está exponiendo la vida de las personas y de otras vidas y también de bienes materiales ante eventos de desastres naturales. Situación que requiere ser sancionada y, además corregida de inmediato.

## **JUSTIFICACION PARA LA PRESENTE DEMANDA**

Quien suscribe esta demanda, además de haber coordinado todos los estudios ambientales del PRUGAM y ser el Coordinador y primer autor de todos los mapas ambientales del PRUGAM que fueron aprobados por la SETENA en el 2009, es geólogo ambiental, activista ambiental y experto en el tema de la Gestión Preventiva del Riesgo. En mi página electrónica: [www.allan-astorga.com](http://www.allan-astorga.com) se podrá constatar que desde hace más de 10 años he escrito numerosos artículos de opinión sobre el tema, llamando la atención de las autoridades a tomar acciones concretas en materia de Gestión Preventiva del Riesgo.

Además de esto, durante el último año, como miembro activo de la Comisión de Desastres de un grupo internacional de agencias geoespaciales denominado GEO he tenido la oportunidad de constatar la serie de acciones y lineamientos internacionales que se están tomando en materia de Gestión del Riesgo en el marco de las alertas mundiales establecidas por la ONU.

A lo anterior se suma el hecho de que como geólogo me mantengo informado de las últimas investigaciones geocientíficas que se realizan en Costa Rica y que, me comprueban lo ya conocido, que nuestro país es altamente vulnerable a un sin número de fuentes de riesgo geológico y a eventos desencadenados por la Crisis Climática. En este aspecto, resulta particularmente serio señalar que, para el Valle Central, los estudios científicos disponibles señalan que existe una probabilidad relativamente alta de que en un futuro cercano se pueda dar un terremoto urbano como el de Cartago de 1910. Terremoto que podría tener origen por fallamiento local o bien por subducción de placas. No sobra señalar que la ocurrencia de un terremoto urbano en el Valle Central sería algo verdaderamente catastrófico dada la enorme cantidad de construcciones (ver tabla de fotos adjunta) que se encuentran en zonas de laderas inestables en el Valle Central. Esto, por cuanto es sabido que, en regiones como Costa Rica, un terremoto o un sismo fuerte, pueden desencadenar cientos o miles de deslizamientos en las laderas inestables. Para prueba de ello se puede constatar lo que sucedió con el terremoto de Chinchona en el año 2009 que generó más de 500 deslizamientos en los alrededores del epicentro.

## **PETITORIA**

Con fundamento en todos los elementos de hecho y de derecho presentados y acreditados; que constituyen prueba fehaciente y contundente de la realidad imperante que atenta contra la vida de gran cantidad de personas, de otras vidas, y de bienes materiales que se encuentran

en condiciones de alto y muy alto riesgo en la GAM, es que les solicito, con todo respeto, se atienda la presente demanda de la manera más urgente a fin de que se pueda actuar, lo antes posible, de una forma PREVENTIVA en la Gestión del Riesgo en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, dictándose las medidas cautelares que obliguen de manera inmediata a las autoridades municipales competentes, para que apliquen acciones concretas contempladas en una planificación municipal; los instrumentos generados por del Estudio de Base Ambiental Territorial para la Gran Área Metropolitana realizado para el Programa de Ordenamiento Urbano y Rural de la Gran Área Metropolitana (GAM), resumido como PRUGAM 2008 – 2030;

Mi dirección para notificaciones es: [a.astorga.g@gmail.com](mailto:a.astorga.g@gmail.com)

**Dr. Allan Astorga Gättgens**  
**Cédula 3 0 252 0451**

**Tabla de fotos ilustrativas sobre construcciones en riesgo en zonas de laderas inestables del Sur de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica (nota las fotos fueron tomadas por el autor el día 21 de febrero del 2020).**



**Foto 1.**  
*Construcciones en condiciones de muy alta riesgo a deslizamiento en zona de la Carpintera, en el cantón de la Unión.*



**Foto 2.**  
*Construcciones en condiciones de muy alta riesgo a deslizamiento en el cantón de Curridabat.*



**Foto 3.**  
*Construcciones en condiciones de muy alta riesgo a deslizamiento en el cantón de Aserrí.*



**Foto 4.**  
*Construcciones  
en condiciones  
de muy alta  
riesgo a  
deslizamiento en  
el cantón de  
Desamparados.*



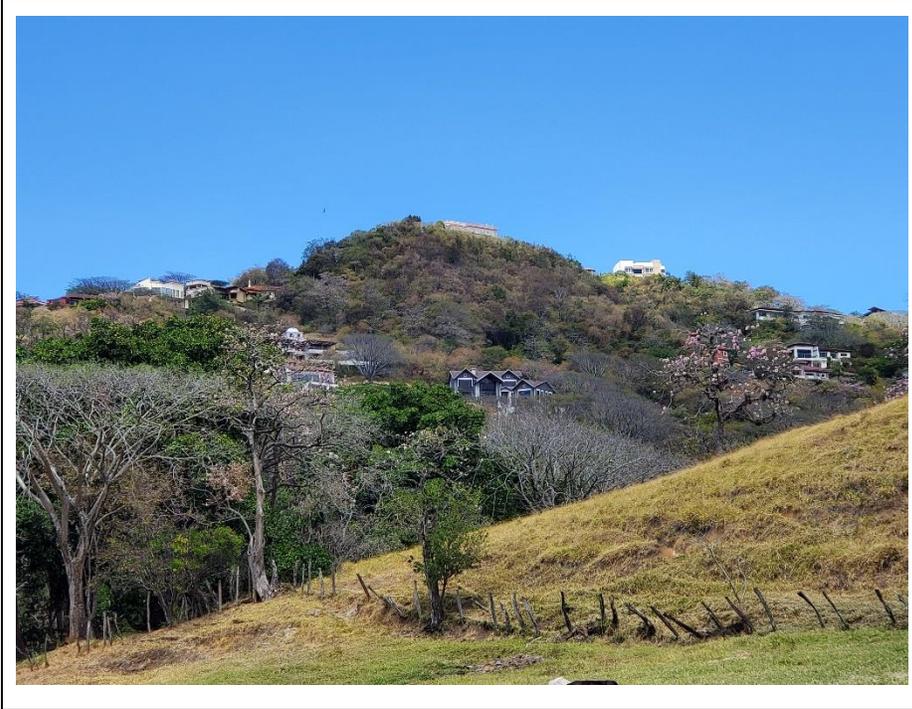
**Foto 5.**  
*Construcciones  
en condiciones  
de muy alta  
riesgo a  
deslizamiento en  
el cantón de  
Alajuelita.*



**Foto 6.**  
*Detalle de construcción en muy alto riesgo de deslizamiento en la zona de San Antonio de Escazú.*



**Foto 7.**  
*Nuevas construcciones desarrolladas en zonas de alta y muy alta amenaza a deslizamientos en el sur de Santa Ana.*



**Foto 8.**  
*Construcciones  
en zonas de  
laderas  
inestables de  
muy alta  
amenaza en la  
zona de el Alto  
de las Palomas  
en Santa Ana.*