

**DECIMOCTAVO INFORME  
ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO  
HUMANO SOSTENIBLE**

**Informe Final**

**Gestión del Riesgo**

*Investigadora:  
Alice Brenes*



CONSEJO NACIONAL DE RECTORES



**Nota:** Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el XVIII Informe Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

**Contenido**

<b>Hechos relevantes .....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>4</b>
<b>Escenario eventos y Balance de eventos 2011 .....</b>	<b>4</b>
<b>El riesgo manifiesto: el territorio de impacto.....</b>	<b>10</b>
<b>Análisis del marco institucional de GRD y OT.....</b>	<b>12</b>
<b>Avances en Gestión del Riesgo .....</b>	<b>16</b>
<b>Otros avances sectoriales significativos .....</b>	<b>18</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>22</b>

## Hechos relevantes

- Si bien durante el 2011 no hubo decretos de emergencia nacional originados en eventos de origen natural, socio natural o antropogénico, los desastres siguen impactando a la población y sus medios de vida evidenciando la condición de vulnerabilidad y la falta de adaptación a la variabilidad y cambio climático.
- Los eventos de origen hidrometeorológico siguen predominando el inventario de desastres. Del total de eventos ocurridos en el 2011, el 96% correspondió a eventos de tipo hidrometeorológicos, 2.5 puntos porcentuales por dejado del 2010. Golfito y Desamparados son los dos cantones con mayor recurrencia de eventos e impacto a nivel de viviendas afectadas.
- Entre el año 2000 y el 2011 (Ver Cuadro No. 2), el riesgo extensivo e intensivo frente a eventos hidrometeorológicos ha venido en aumento. Entre 2000-2005 y 2006-2011 la cantidad de eventos dañinos hidrometeorológicos han aumentado en un 179%; la mayoría responden a riesgo extensivo.
- Durante el 2010, el impacto de Nicole (setiembre) y Tomás (noviembre) significó para el desarrollo del país un monto total en pérdidas y daños por \$283,95 millones de dólares, el 0,80% del Producto Interno Bruto (2010); correspondiendo \$ 269,10 millones (95%) a Tomás y el restante \$14,85 millones (5%) a Nicole (Convenio Interministerial MIDEPLAN- MAG: Noviembre 2011).
- La Niña, catalogado como uno de los eventos más fuertes desde 1975 alcanza 18 meses de presencia en diciembre 2011.
- Durante el temporal de octubre del 2011, el sector infraestructura vial reportó daños por un total de ¢30.000 millones de colones y 1250 kilómetros de rutas impactadas; el sector agroalimentario reportó pérdidas cercanas a los ¢ 17.000 millones.
- Desde que el reglamento de la Ley de Hidrantes fue publicado (2009), solo se ha avanzado en un 8%.
- La Junta Directiva de la CNE acuerda (No. 0443-2011) recomendar a las alcaldía de los gobiernos locales proceder de inmediato al desalojo de los ocupantes de las zonas de reconocido riesgo y peligro inminente; además, que por el carácter vinculante que la Sala Constitucional les confiere, implementar de inmediato las recomendaciones que los técnicos de la CNE y de las instituciones académicas para salvaguardar la vida humana en zonas de reconocido riesgo y peligro inminente.
- MIDEPLAN decreta (No. MP-PLAN 36721) creación Modelo de Valoración de Vulnerabilidad ante el riesgo de desastres aplicable a amenazas naturales de aplicación obligatoria en todas las instituciones del Estado para contribuir con la reducción del riesgo de desastre, entre otra áreas prioritarias, la planificación territorial.

## Resumen Ejecutivo

Esta ponencia estudia y presenta datos sobre temas clave en la gestión del riesgo y que deben ser considerados a la luz del impacto que los desastres representan a nivel social, económico y cultural para el país. Algunas de las variables y aspectos que se consideraron para esta investigación fueron: análisis del marco institucional de prevención y mitigación de impactos para respuesta y reconstrucción; gestión del riesgo por regiones y ordenamiento territorial; información sobre accidentes tecnológicos y manejo de sustancias peligrosas; avances en CNE con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo; distribución territorial del riesgo, de los registros de desastres y su relación con población. Seguidamente se detallan las preguntas principales y específicas que guiaron este trabajo.

### Preguntas principales:

- ¿Cuál es la situación de la gestión del riesgo en el 2011 con relación a la vulnerabilidad, impacto de los eventos naturales y cambio climático?
- ¿Cómo fueron los impactos por eventos naturales y tecnológicos en el año 2011, afectación y costos?
- ¿Cómo se relaciona la presencia de registros de desastres a nivel territorial con la distribución de la población, actividades económicas y otros aspectos?

### Preguntas específicas:

- ¿Cuál fue el comportamiento de los eventos en el 2011, y la distribución territorial de los de mayor impacto social y productivo?
- ¿Cuáles instrumentos de ordenamiento territorial existen, que incorporen la gestión del riesgo? ¿Cuáles mecanismos existen para construir una relación entre ordenamiento territorial y gestión del riesgo por regiones del país?
- ¿Cuál es la relación entre los mapas de desastres y de riesgo con la presencia de población, las tendencias de construcción residencial y de infraestructura, la presencia de centros educativos, las actividades económicas y otros aspectos que deriven del Censo 2011?
- ¿Cuáles han sido los costos derivados de la construcción y reconstrucción de obras dañadas por los desastres ocurridos?

**Descriptor:** riesgo de desastre; amenaza; vulnerabilidad; sismo; deslizamiento; inversión pública, riesgo extensivo: causas subyacentes del riesgo; ordenamiento territorial; gobernabilidad; capacidades.

## Escenario eventos y Balance de eventos 2011

Durante el año 2011 ningún evento de origen natural, socio natural o antropogénico fue decretado como emergencia nacional; aún así, diversos territorios y poblaciones vulnerables sufrieron (nuevamente) el impacto de diferentes eventos.

Tal como este Informe ha reportado por varios años, los eventos de origen hidrometeorológico siguen predominando el inventario de desastres (Ver cuadro No. 1). Del total de eventos ocurridos en el 2011, el 96% correspondió a eventos de tipo hidrometeorológicos, 2.5 puntos porcentuales por dejado del 2010 - año marcado por los

eventos extremos - concerniendo el 62% (667) de los mismos a inundaciones y el 27% (282) a deslizamientos. Otros eventos de origen atmosférico fueron los vendavales (57), así como 9 eventos por avenidas torrenciales y 4 tormentas eléctricas donde 2 y 4 personas respectivamente perdieron la vida.

De los sismos ocurridos, el que tuvo su epicentro en Upala (5, 2 escala Richter, OVSICORI) resultaron dañadas 25 viviendas y algunos comercios tuvieron pérdidas económicas por daños en la mercadería. Así mismo, el evento puso en evidencia la fragilidad del acueducto comunitaria cuando aproximadamente 8000 personas quedaron sin el suministro de agua al contaminarse el mismo con sedimentos.

Dentro de los eventos de origen antrópicos, datos del Benemérito Cuerpo de Bomberos reportaron un total de 880 incendios estructurales con un saldo de 13 decesos. Del total de eventos, el 63% se dieron en viviendas de las cuales el 10% eran asentamientos informales y cuarterías. Desde que el reglamento de la Ley de Hidrantes fue publicado (2009), solo se ha avanzado en un 8%. En total, el país requiere de 12000 hidrantes y al momento solo el 33% de la meta se ha alcanzado. A nivel de accidentes de origen tecnológico, la misma fuente también reportó 2215 accidentes ocurridos, en el 95% de éstos intervino el Gas Licuado de Petróleo (GLP); en el 5% de los otros accidentes, intervinieron gases y sustancias como: ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, agroquímicos, cloro, explosivos, líquidos inflamables y peróxidos entre otros.

**Cuadro1**  
**Número de eventos según tipo. 2008-2011**

Tipo de evento	2011	2010	2009	2008
Deslizamiento	282	206	103	447
Inundación, lluvias, tempestad	667	767	250	723
Avenida torrencial	9	10	1	
Vendaval	57	78	126	72
Tormenta eléctrica	4	4	0	
Sequía	0	0	0	10
Marejada	7	9	1	1
Accidente tecnológicos	3	10	0	14
Origen sísmico y vulcanológico	7	6	23	11
Otros (contaminación, colapso, incendios)	23	0	0	4
Total	1059	1090	504	1283

Fuente: Brenes, A. Elaborado con Deslventar a partir de datos suministrado por CNE y otras fuentes, 2012.

El 37% de los eventos se dieron en 19 los siguientes cantones en orden descendente (mayor a menor cantidad): Golfito, Desamparados, Alajuela, San José, Puriscal, Upala, Puntarenas, Perez Zeledón, Aserrí, Siquirres, Aguirre, Corredores, Garabito, Osa, Turrialba, Santa Cruz, Parrita, Pococí y Nandayure. En todos los anteriores cantones,

hubo un mínimo de 20 eventos dañinos registrados y un máximo de 70. Aquellos cantones que por provincia tuvieron el máximo de eventos registrados: 20 (Guanacaste, Nandayure); 22 (Cartago, Turrialba), 31 (Limón, Siquirres), 41 (Alajuela, Alajuela), 48 (San José, Desamparados) y 70 (Puntarenas, Golfito) en San José. La provincia de Heredia quedó fuera de este grupo de cantones; sin embargo, Sarapiquí fue el cantón con mayor número de eventos registrados (14), la mayoría originados durante el temporal de diciembre.

Entre el año 2000 y el 2011 (Ver Cuadro No. 2), el riesgo extensivo frente a eventos hidrometeorológicos ha venido en aumento. Entre un periodo y el otro, los eventos dañinos aumentaron en un 179%. El total de muertes por deslizamiento de un periodo al otro creció 5 veces; la mayoría, originadas en unos pocos eventos súbitos, donde el número de desaparecidos también aumento. Las viviendas afectadas por eventos de inundaciones o lluvias aumentaron en más de un 242%, impacto que para algunos años dentro del periodo está asociado a riesgos intensivos (tormentas tropicales, sistemas de baja presión). Otros eventos como las avenidas torrenciales o los vendavales han aumentando en cantidad hasta un 300%. La cantidad de personas muertas por rayería aumento de un periodo a otro en diez veces.

El método NBI fue concebido para identificar hogares y personas que no alcanzan a satisfacer un conjunto de necesidades consideradas indispensables según niveles de bienestar aceptado como universales. Según información del INEC, la medición de este método requiere elegir características de los hogares que además de representar alguna dimensión importante de la privación, también estén asociadas con la situación de pobreza para representar las demás carencias que configuran tal situación.

A efectos de elaborar el presente mapa, PRODUS<sup>i</sup> utiliza la dimensión de "Acceso a Albergue Digno"<sup>iii</sup> a partir de datos del INEC y la base de desastres DesInventar. Entre otros, el acceso a albergue digno es primordial para que los miembros de un hogar se protejan de amenazas de origen natural, socio natural o antrópicas, permitiendo reducir su exposición y condición de vulnerabilidad frente a tales eventos físicos.

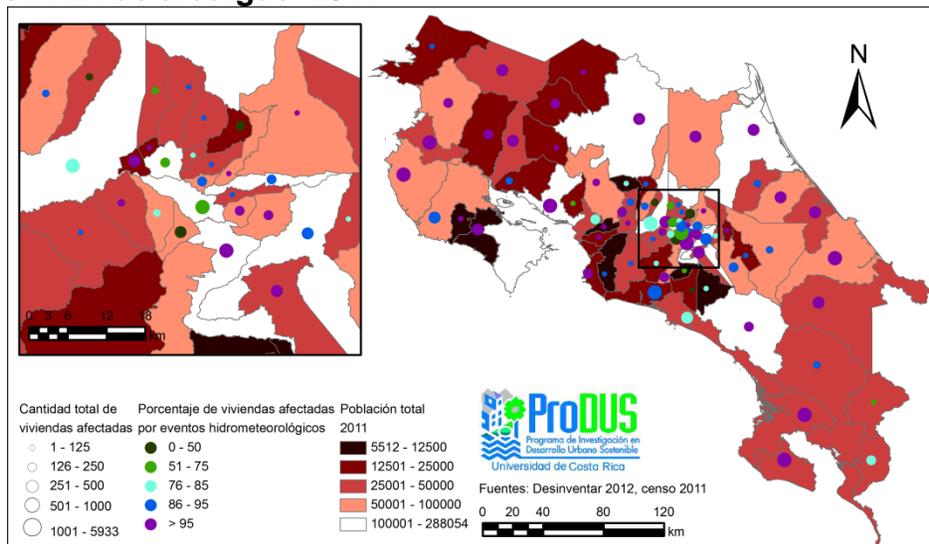
Con base en el mapa, San José, San Carlos, Alajuela, Puntarenas y Pococí son los cantones con el mayor NBI de albergue lo cual en términos de análisis de riesgo, ya es un dato sobre la condición de vulnerabilidad del cantón a considerar por cuanto no solo tiene que ver con un tema de concentración de población sino de la cantidad de precarios prevalecientes en los cantones, como es el caso de San José, Puntarenas y Alajuela donde aún es un tema pendiente a resolver.

Específicamente para los últimos 11 años, para los cantones de Puntarenas, San Carlos y Pococí, del total de viviendas impactadas por algún tipo de evento para el periodo en estudio, más del 95% de las mismas resultaron afectadas en eventos de origen hidrometeorológico. En el caso específico de Alajuela, para el mismo periodo, el sismo incidió significativamente en el nivel de afectación de las viviendas; sin embargo, entre el 76-85% de las mismas fueron afectadas en eventos hidrometeorológicos resultando para el caso concreto de San José entre el 50-75%.

A lo largo y ancho del país, hay comunidades con altos niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas ubicadas en zonas de alto riesgo que años tras años son afectadas recurrentemente durante la estación lluviosa por diferentes eventos de origen hidrometeorológico. Es claro, que estos asentamientos y viviendas nunca debieron haber ocupado las zonas de alto riesgo y fragilidad ambiental que hoy habitan, aunados a las condiciones de inseguridad de la vivienda en la que habitan las familias. Si bien el aspecto financiero ocupa un importante lugar en la solución, la voluntad política es el pivote fundamental para que las propuestas técnicas tengan eco en las estructuras de poder correspondientes y se puedan llevar a cabo. La gestión del riesgo de desastre y el ordenamiento territorial son dos estrategias que requieren que la gestión municipal se comprometa tanto a nivel técnico, como financiera, administrativa y políticamente.

**Mapa 1**

**Afectación de viviendas por eventos hidrometeorológicos, y su relación con hogares con NBI de albergue. 2011**



Fuente: ProDUS, 2012 con datos de DesInventar, 2012.

**Cuadro 2**

**Impacto por riesgo extensivo en Costa Rica, por tipo de evento y período**

Periodo/tipo evento	2000-2005	2006-2011	Total
Avenida Torrencial	14	43	57
Deslizamiento	907	1625	2532
Inundación/lluvias	2170	3726	5720
Tormenta eléctrica	2	12	14
Vendaval	163	423	586
<b>Total</b>	<b>3256</b>	<b>5829</b>	<b>8909</b>
<b>Muertes</b>			
Avenida Torrencial	0	13	13
Deslizamiento	12	64	76

Inundación/lluvias	15	16	31
Tormenta eléctrica	0	10	10
Vendaval	0	0	0
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>103</b>	<b>130</b>
Viviendas afectadas			
Avenida Torrencial	54	252	306
Deslizamiento	780	1692	2472
Inundación/lluvias	9887	23942	33829
Tormenta eléctrica	2	0	2
Vendaval	313	1012	1325
<b>Total</b>	<b>11036</b>	<b>26898</b>	<b>37934</b>

Fuente: Brenes, A. Elaborado a partir de datos de Deslventar, 2012.

Localizado a 14 km al suroeste de Upala, el 12 de julio se registro un evento sísmico con una magnitud de 5,3 en la escala de Richter (OVSICORI-UNA; 2011) con un profundidad de 10 km originado en una falla local. En total, 25 viviendas resultaron dañadas y 8000 personas enfrentaron problemas con el suministro de agua potable al contaminarse el acueducto local con tierra.

En lo que a la actividad del volcán Turrialba se refiere, el desastre se ha venido construyendo paulatinamente impactando los medios de vida de los productores del sector agroalimentario. Distribuidas geográficamente en los cantones de Alvarado, Turrialba y Oreamuno, un total de 677,6 hectáreas (197,6 pecuarias; 340,5 agrícolas; 26,9 bosque) y 216 predios (119 agrícolas; pecuarios; 5 bosque) se localizan dentro de los anillos de riesgo delimitados por la CNE. Desde el 2010 se vienen reportado daños y pérdidas para la actividad agropecuaria y turística. La floración, crecimiento y cosecha de los cultivos se han visto afectados; asimismo, SENASA contabilizó 1949 animales (ovinos, equinos, bovinos) expuestos a la actividad del edificio volcánico asentados la mayoría en Santa Cruz (Turrialba), distrito destacado por la producción lechera y particularmente, del queso Turrialba. Tanto infraestructura como equipos productivos han sido corroídos por la acidificación del ambiente.

En lo que a fenómenos atmosféricos se refieren, para finales de mayo, el fenómeno La Niña, entra en un estado neutro por dos meses (junio y julio 2011); sin embargo, al reanudarse el fenómeno a principios de agosto las aguas del Pacífico ecuatorial vuelven a enfriarse (IMN; 2011). Para finales del año, 2011 el fenómeno ya cumplía 18 meses.

Para la Comisión Técnica Consultativa Nacional del Fenómeno ENOS (COENOS), no hay duda que el efecto combinado del fuerte evento de la Niña y el calentamiento record alcanzado en el Atlántico fueron los grandes responsables de las anomalías climáticas durante el 2010. Entonces, el impacto de Nicole (setiembre) y Tomás (noviembre) significó para el desarrollo del país un monto total en pérdidas y daños por 283,95 millones de dólares, el 0,80% del Producto Interno Bruto del 2010. Según cada evento, las pérdidas durante Tomas corresponden a \$ 269,10 millones (95%) y el

restante \$14,85 millones (5%), durante Nicole (Convenio Interministerial MIDEPLAN-MAG: Noviembre 2011). Durante ambos eventos, el sector mayormente afectado fue el de infraestructura vial por un monto de 132,3 millones de dólares sobre el total (46,6%), tendencia que ya se había reflejado en el primer informe económico de evaluación de impactos por desastres elaborado por MIDEPLAN-MAG (Octubre, 2010) donde se indica que el MOPT acumuló pérdidas por un monto de \$ 696,6 millones a largo de 11 años de impactos por eventos extremos que ameritaron una declaratoria de emergencia nacional, representando el 38.22% del total de pérdidas.

Solo en el último año, la CNE ha invertido en el cantón de Acosta en reconstrucción post Tomás un total de ¢620 millones, de los cuales ¢270 millones han sido invertidos para el estudio y diseño de pasos de alcantarilla en quebrada Chirracá, Río Tabarcia, Cangrejal y Río El Patio. Además, unos ¢250 millones para la reconstrucción de varios tramos de caminos: Palma-Cangrejal, Teruel-Plomo-Sabanillas-Calle Godínez y Bajo Cerdas-San Miguel-Bajo Jorco (CNE; Marzo, 2012).

Durante el 2011, unos de los eventos hidrometeorológicos más intensos registrados fue el fuerte temporal que durante 11 días impactó el territorio nacional. En el Pacífico Norte y Valle Central los acumulados de lluvia mensuales para octubre fueron superados. Del total de inundaciones y deslizamientos registrados en Deslventar, el 31% y 55% respectivamente se originaron durante dicho temporal.

El riesgo intensivo de los territorios quedó manifiesto. El balance final de la CNE contabilizaba un total de 46695 personas afectadas directamente de las cuales 9339 fueron movilizadas por inundaciones, deslizamientos y evacuaciones preventivas en 362 comunidades distribuidas en 35 cantones en 6 provincias. Datos de la Cruz Roja reportaron 2 personas desaparecidas y 4 muertas. En lo que a infraestructura se refiere, 270 viviendas, 5 centros educativos, 35 diques, 32 puentes y 52 pasos de alcantarillas sobre rutas nacionales y cantonales sufrieron algún nivel de afectación. Según el CONAVI, un total de 1250 kilómetros de infraestructura vial en 347 puntos fueron afectados resaltando por la magnitud del daño Cambronero sobre la Interamericana Norte y Casamata y Paso Real sobre la Interamericana Sur. Puntarenas, Santa Cruz, Golfito, Nicoya, Puriscal, Aserrí, Parrita y Liberia fueron los cantones que reportaron más de 14 tramos de red vial afectados tanto por inundaciones como por deslizamientos.

Para dicho temporal, solo en atención de primer impacto en infraestructura vial se invirtieron ¢7.500 millones, comunicando el CONAVI a la prensa nacional (La Nación; 29/10/2011), que se requerirían ¢22.500 millones adicionales para atender la totalidad de los daños; 8 mil millones más a la inversión total ejecutada por el CONAVI por presupuesto ordinario durante el 2011 en su Programa 2 de Conservación Vial el cual contabilizaba en su informe final de ejecución presupuestaria un total de ¢14 237 millones invertidos en contrataciones para 26 proyectos de imprevisibilidad para la atención de distintas emergencias, en su mayoría de origen hidrometeorológico y principalmente para aquellas acaecidas precisamente el año anterior (Tomás).

La permanente atención de emergencias que enfrenta el país y los déficits que se arrastran en reconstrucción con transformación (reduciendo las vulnerabilidades y no reconstruyendo riesgos) desde los diferentes sectores y territorios, se siguen reflejando en la condición de inseguridad de los medios de vida y la condición de vulnerabilidad de la población. Otro de los sectores altamente vulnerables a los eventos con déficits y excesos hídricos es el agroalimentario.

Durante el temporal de octubre, los cafetaleros; los arroceros y ganaderos (de carne y leche) en la región Chorotega y del Pacífico Central tuvieron significativas pérdidas. Datos divulgados por el MAG a la prensa nacional señalaba daños cercanos a los ¢17.000 millones, de los cuales, el ICAFE indicaba que ¢5.170 millones correspondía al sector cafetalero producto de la caída o contagio del hongo ojo de gallo en unas 45.418 fanegas de grano en fruta. En el caso de los ganaderos, el deterioro de 20.500 hectáreas de pastizales disminuiría la producción de carne y leche a falta de engorde y nutrición del animal. En el caso del arroz, se proyectaron pérdidas por hasta un 50% de la cosecha de las cuales ya el temporal había afectado 3.234 hectáreas en Guanacaste, donde el costo de pérdida calculado para éstos era de casi ¢3.000 millones y de unos ¢366 millones para los arroceros del Pacífico central. En la zona sur, los productores de palma africana reportaban daños en la infraestructura productiva. Otros productos afectados fueron la sandía y la papaya (La Nación; 9/11/2011).

El impacto del desastre en el sector agroalimentario se refleja en pérdidas en la producción, los ingresos y los capitales de los productores conllevando a una acentuación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan muchos de los sub sectores del sector originados en pérdida de cosechas, reducción de ingresos, desempleo; incapacidad de pago de préstamos; endeudamiento y frecuentemente daño del equipo e infraestructura productiva. A lo anterior, se le suma el hecho que mecanismo como aquellos que permiten transferir el riesgo (seguros y reaseguros) a excepción del arroz (IICA; 2010), poseen bajas coberturas. Precisamente estos daños indirectos son los que frecuentemente quedan sin reflejarse en los registros de daños por cuanto sobrepasan en el tiempo el momento mismo del impacto.

### **El riesgo manifiesto: el territorio de impacto**

En lo que a territorio de impacto se refiere, el 6.5% (70) de los eventos registrados ocurrieron en el cantón de Golfito. Específicamente para el caso de Golfito, además de ser el cantón con mayor número de eventos registrados, es el municipio con mayor número de viviendas afectadas (306) y uno de los tres cantones con mayor grado de afectación a nivel de infraestructura vial durante el temporal de octubre. Según la CNE (CNE; 2 de mayo, 2012), entre el 2010 y el 2011 solo en infraestructura vial la CNE invirtió 734 millones de colones en obras de primer impacto originado en eventos recurrentes en inundaciones

Sobre la recurrencia de impactos por desastres hidrometeorológicos en Golfito, la CNE en un comunicado (CNE; 2 de mayo, 2012) señalaba que a pesar de la gran inversión en recursos y personal que el Estado costarricense ha venido inyectando al cantón de Golfito, la falta de ordenamiento del territorio sigue constituyendo la causa más importante en la generación de desastres (...) las autoridades de la CNE estiman que (...) se requiere más participación del gobierno municipal responsable de garantizar, mediante un planeamiento un desarrollo urbanístico con criterios de seguridad, salubridad y sostenibilidad ambiental (CNE; 2 de mayo, 2012).

Desamparados, dentro de la GAM, con 48 eventos y 88 viviendas vuelve a ser el cantón con mayor registro de eventos por año (recurrencia) y con el mayor número de vivienda afectadas (impacto). Desamparados es uno de los catorce cantones que sobrepasa los mil habitantes por kilómetro cuadrado con 1762 hab/km<sup>2</sup> (Censo, 2011). Según datos facilitados por la Municipalidad de Desamparados, entre asentamientos informales y formales, aproximadamente 96 hectáreas de uso residencial están expuestas a algún tipo de amenaza (sísmica, geológica e hidrometeorológica) y a algún riesgo de desastre. Las características mismas que refleja el patrón de ocupación del espacio (desarrollo urbanístico carente de ordenamiento y planificación territorial; asentamiento ocupando zonas de fragilidad ambiental, invasión de las riberas de los ríos; localización en áreas de alta pendiente; degradación ambiental; urbanizaciones consolidadas sobre rellenos) delatan el porque los desastres desde finales de los ochenta han venido en aumento.

La incorporación de criterios de gestión del riesgo de forma más contundente en las decisiones políticas de la gestión municipal ha posibilitado que los gobiernos locales vayan alcanzando resultados concretos frente a riesgos consolidados. Tal es el caso del cantón de Escazú, gobierno local que producto del flujo de detritos ocurrido a finales del 2010 en Calle Lajas en Escazú, se vio en la necesidad de realizar la microzonificación de la zona afectada y del área de influencia directa de la zona inestable localizada en la parte alta de la micro cuenca Lajas con el objeto de evitar el establecimiento de asentamientos humanos en zonas de riesgo por amenaza natural (Arias et al; 2011).

En los proceso de reubicación también hay ejemplos. Según datos de la CNE, en setiembre del 2011 las primeras 40 familias de un total de 100 que han vivido muchos años bajo la amenaza de inundaciones y deslizamientos o que han perdido su vivienda en una emergencia, fueron reubicados en una proyecto de vivienda con un costo de 1.490 millones de colones en el cantón de Cartago. Las familias reubicadas son oriundas también de Desamparados y Aserrí. Este logro es el resultado de un esfuerzo conjunto entre el gobierno local de Cartago y la CNE.

Siempre en el ámbito municipal, partiendo de la premisa que para hacer un trabajo efectivo en el tema de la reducción de riesgo se requiere la incorporación de la información y el conocimiento en el quehacer de la sociedad civil organizada y en las agendas de desarrollo de las comunidades, la Oficina de Prevención y Atención de Emergencias (OPAD) en coordinación con el Departamento de Participación Ciudadana de la Municipalidad de San José vienen impulsando desde finales del 2010 un proceso

de capacitación donde el principal ingrediente consiste en articular los conceptos de la gestión del riesgo con aquellos mecanismo e instancias de participación y corresponsabilidad ciudadana en pro de desarrollar una cultura de prevención donde el mensaje fundamental es que la gestión del riesgo en el ámbito municipal es un asunto de corresponsabilidades entre el municipio y el gobierno local y que requiere de un compromiso de participación por parte de la ciudadanía.

Otros esfuerzos significativos en pro de fortalecer la gestión municipal y coadyuvar al proceso de toma de decisiones enfocadas a que las municipalidades tengan territorios y servicios públicos sostenibles, seguros y de calidad están viniendo desde las universidades.

En lo que al tema de infraestructura vial respecta, producto de un convenio de cooperación entre el LANAMME (UCR) y las municipalidades, se estableció un sistema de trabajo en conjunto para realizar las evaluaciones de los puentes siguiendo los lineamientos por el MOPT donde entre otros, uno de los objetivos es establecer en conjunto con la Unidades Técnicas de Gestión Vial (gobiernos locales) planes de conservación y mantenimiento de los puentes presentes en la Red Vial Cantonal (RVC). De los primero 200 puentes evaluados en más de 15 cantones (18%), 78 puentes (39%) presentaban daños graves encontrando que los principales problemas de vulnerabilidad física están determinado por factores como socavamiento, oxidación y corrosión, daños en losas de concreto, daños en vigas principales, falta de barandas y elementos de seguridad vial, daños en bastiones, deterioro de apoyos y construcción de puentes sin contar con procesos formales de diseño o utilización de materiales inadecuados (Quesada, J; PITRA; 2012).

### **Análisis del marco institucional de GRD y OT**

Realidades semejantes a las del cantón de Desamparados están presentes en otros territorios jurisdiccionales. Desamparados es solo un cantón dentro de una gran área metropolitana donde muchos de los riesgos que aquejan a los municipios se consolidan y construyen en otros territorios jurisdiccionales y se manifiestan en forma de desastre en otro en lo particular. Evidentemente, el problema además de originarse en la propia gestión municipal, también trasciende la jurisprudencia territorial y convoca a una dimensión de mayor escala territorial, administrativa y política: la región, la GAM.

La consolidación de riesgos también involucra a otros sectores, como el de vivienda, el cual en los años ochenta invirtió recursos públicos en proyectos de interés social en el sur del Área Metropolitana de San José más con criterio político-clientelista que con visión de sostenibilidad ambiental, de gestión del riesgo o de planificación territorial siendo Desamparados y Alajuelita dos de los cantones receptores de proyectos de vivienda mal planificados con importantes flujos de población que posteriormente ejercieron presión sobre los recursos naturales y los servicios públicos.

Como bien lo ha señalado la Contraloría General de la República, desde que se promulgó la Ley de Planificación Urbana, Costa Rica tiene más de 40 años de atraso en

la elaboración y puesta en marcha de un Plan Nacional de Desarrollo Urbano, carencia instrumental que ha dejado portillos abiertos para una expansión y crecimiento en la GAM carente de rumbo territorial y sectorial.

El documento de línea de base de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial reconoce explícitamente a través de la caracterización que hace del modelo de ocupación territorial actual el impacto que las carencias han tenido a nivel de planificación sectorial y territorial en la consolidación de riesgos. A tales efectos, señala en su análisis cuatro factores neurales: la carencia de normativa urbanística en gran parte del territorio nacional no permite la incorporación de la variable de riesgo en el crecimiento urbanístico nacional; la falta de instrumentos de planificación local es un factor más de vulnerabilidad que impide una correcta gestión del riesgo en los asentamientos humanos el país; el crecimiento desordenado de la mancha urbana empeora la situación a nivel de riesgo en los asentamientos humanos y finalmente, que prevalece una visión de corto plazo en relación a los asentamientos humanos que sufren recurrentemente de inundaciones y otros eventos para lo cual la institucionalidad ha sido lenta en encontrar soluciones en pro de reducir las vulnerabilidades.

En lo particular, la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos (N° 8488) dispone en diferentes artículos las competencias y responsabilidades que desde el ejercicio de la planificación tienen (no exclusivamente la CNE) sino las diferentes entidades del Estado en el prevención y control del riesgo de desastre, específicamente, los gobiernos locales. Asimismo, reiteradamente la CNE se ha pronunciado al respecto, algunas veces a través de sus Comités Asesores Técnicos, y otras, directamente vía acuerdos de su Junta Directiva.

El artículo No. 5 de la Ley establece que la política de gestión del riesgo constituye un eje transversal de la labor del Estado costarricense; articula los instrumentos, los programas y los recursos públicos en acciones ordinarias y extraordinarias, institucionales y sectoriales, orientadas a evitar la ocurrencia de los desastres la atención de las emergencias en todas sus fases. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo (2010-2015) es el instrumento de planificación estratégica de la política.

De seis ejes temáticos que plantea el Plan vigente, la planificación y el ordenamiento territorial quedaron plasmados en los dos primeros: Reducción de la Pobreza y Generación de la Resiliencia y Mecanismos e instrumentos normativos para la gestión del riesgo respectivamente. Si bien la CNE aún no ha iniciado el monitoreo del cumplimiento de lo especificado en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo, se podría señalar como un buen indicio de avance sectorial y territorial el hecho que precisamente la versión borrador de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (2012) haya propuesta la gestión del riesgo de desastre y el cambio climático como uno de los ejes transversales de su propuesta. Lo definitivo será lo que se apruebe, a tales efectos, el seguimiento a este tema es una tarea que queda pendiente.

En su Artículo No. 8 de la misma Ley indica que todo ente del Estado responsable de la tarea de planificación deberá tomar en cuenta lo señalado por el Plan Nacional de

Gestión del Riesgo, al momento de formular planes, programas y proyectos de desarrollo urbano.

En su artículo No. 14 la Ley 8488, sobre las competencias ordinarias de prevención de la CNE, el inciso d) le confiere la competencia de dictar resoluciones vinculantes sobre situaciones de riesgo, desastre y peligro inminente, basadas en criterios técnico y científicos, tendientes a orientar las acciones de regulación y control para su eficaz prevención y manejo, que regulen o dispongan su efectivo cumplimiento. La obligatoriedad de su acatamiento obligatorio por parte de los gobiernos locales e instituciones involucradas ha sido reiteradamente validada por la Sala Constitucional.

Precisamente, sobre las situaciones de alto riesgo y peligro inminente en lo que a la actuación de los gobiernos locales se refiere, con base en consultas hechas a la Sala Constitucional y a la misma Junta Directiva, a finales del 2011 la Junta Directiva de la CNE bajo el acuerdo No. 0443-2011<sup>iii</sup> publicado en el diario oficial Gaceta del 30 de noviembre del 2011 se refiere a este proceder y lo divulga en medios nacionales.

Citando textualmente el Acuerdo No. 0443-2011, la Junta Directiva recomienda a los alcaldes y alcaldesas que: i. Que conforme a los deberes y atribuciones que la Constitución Política en sus artículos 50 y 169, el Código Municipal, la Ley de Planificación Urbana, la Ley de Construcciones, la Ley Orgánica del Ambiente, el artículo 33 de la Ley Forestal, y normativa conexas, la Ley General de Salud y la amplia jurisprudencia sobre el tema les imponen, procedan de inmediato al desalojo de los ocupantes de las zonas de reconocido riesgo y peligro inminente, así como a demoler las edificaciones ubicadas en ellas, y a vigilar que no vuelvan a ser invadidas con asentamientos humanos, aplicando la secuencia procedimental citada en el Considerando IV, que se extrae de la resolución No. 12485-2010 de la Sala Constitucional. ii. Que por el carácter vinculante que la Sala Constitucional les confiere, implementen de inmediato las recomendaciones que los técnicos de la CNE y de las instituciones académicas les han brindado reiteradamente a lo largo de muchos años y que son de su conocimiento, sobre acciones concretas y oportunas para salvaguardar la vida humana en zonas de reconocido riesgo y peligro inminente. Quedarán a disposición de las municipalidades en las oficinas de la CNE, los estudios y recomendaciones técnicas que se han girado históricamente en cada caso. Además, enuncia: Las Auditorías Internas y los Concejos Municipales deberán velar por el acatamiento de estas disposiciones. La desobediencia será considerada incumplimiento de deberes, y deberá ser elevada por las Auditorías Internas al conocimiento de la autoridad correspondiente.

En relación a la secuencia procedimental (resolución No. 12485-2010 de la Sala Constitucional) que un gobierno local deberá seguir para actuar responsablemente en el ejercicio de sus competencias y en cumplimiento de las recomendaciones de los informes técnicos de la CNE, citando textualmente lo dispuesto se indica : 1) Emisión o recopilación de informes técnicos de la CNE e informes técnicos especializados de instituciones integrantes de los Comités Asesores Técnicos de la CNE, o promovidos y acogidos por la CNE; 2) Órdenes sanitarias de desalojo y demolición, con declaratoria de inhabilitación, emitidas por el Ministerio de Salud, con base en los artículos 320 y

321 de la Ley General de Salud; 3) Acciones coordinadas por el Alcalde Municipal con el IMAS y el BANHVI para la búsqueda de soluciones temporales y permanentes a las familias desalojadas, según corresponda, y con base en los requisitos vigentes; 4) La demolición de las viviendas en peligro debe estar a cargo de la Municipalidad respectiva, que debe resguardar los terrenos para que no vuelvan a ser invadidos. 5) Los Planes Reguladores deben incorporar la restricción máxima al uso de estas zonas con fines habitacionales o de edificaciones en general. 6) Adicional a lo anterior, deberá cada municipalidad girar las instrucciones pertinentes y necesarias, con el fin de no otorgar permisos de construcción dentro de las áreas determinadas como de alto riesgo, manteniéndose vigilantes de este acatamiento tanto por parte de la administración como de los vecinos de la comunidad.

Muchas municipalidades, a pesar de las dificultades y retos que persisten, empiezan a poseer mayores capacidades y recursos para gestionar el territorio buscando la sostenibilidad y seguridad del mismo. Entre otras, las debilidades en la gobernanza y la gobernabilidad siguen siendo uno de las causas subyacentes de la concreción del riesgo de desastre. El primer informe de Evaluación Global del Riesgo de Desastres (ISDR; 2009) identificaba que, además de las carencias existentes en el tema de ordenamiento territorial en los territorios, la degradación ambiental, las condiciones socioeconómicas y medios de vida y la gobernabilidad eran los cuatro grandes impulsores del riesgo de desastre.

Es por esto que resulta cuestionable que la solución a los escenarios de alto riesgo y peligro inminente y el desastre recurrente que enfrentan diversos cantones se simplifique a un tema de fortalecer la capacidad local para la elaboración de mapas y planes de gestión del riesgo y atención de emergencias. Lo anterior, responde al objetivo del Plan para el Fortalecimiento de los Gobiernos Locales e Impulso a los Procesos de Descentralización y Desarrollo Local del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM; 2011). La complejidad del riesgo que enfrentan estos territorios debe necesariamente ir más allá de fortalecer a los gobiernos locales en la elaboración de mapas (de amenaza o riesgo) y planes de su gestión y atención. Los gobiernos locales requieren urgentemente adquirir capacidades para enfrentar el cómo (Smith; 2012) gestionar esos escenarios de riesgo recurrente e inminente que exigen decisiones políticas tanto del gobierno local como del central y la intervención y articulación de diversos sectores (sin olvidar al privado). Un “cómo” que debe fortalecer no sólo a la dimensión técnica, sino también a la política- local en aras de que sea capaz de tomar decisiones enfocadas a impulsar una gestión municipal con visión prospectiva y correctiva del riesgo en función de un territorio más sostenible, saludable y seguro.

Por último, y en razón de la potestad que la normativa le confiere a la CNE de hacer observar en el POTGAM el cumplimiento correcto y concordante la Ley N° 8488 como propuesta de planificación regional que es, la CNE remitió su informe de análisis<sup>iv</sup> de la propuesta en cuestión a finales de diciembre del 2011. Seguidamente, se citan dos de las tres conclusiones expresadas en el citado informe. Primero: Sobre las competencias en materia de riesgo la CNE dice identificar un absoluto desconocimiento del enfoque de política, de las competencias dictas por la Ley No. 8488 para todo el Estado y las particulares de la CNE, de los contenidos del Plan

Nacional de Gestión del Riesgo y de la forma como se visualiza su transversalidad y su aplicación (CNE; Diciembre, 2011); a tales efectos le transfiriéndolo responsabilidades a la CNE de competencia más municipal. Segundo: Sobre el anillo de contención, la CNE indica que la ausencia de base científica y sustentación técnica que impera en la delimitación del límite del anillo, obliga categóricamente a la CNE a rechazar la propuesta fundamentando que la zona ubicada entre el anillo vigente y el posible presenta factores de amenaza de suma peligrosidad que no hacen recomendable, para la mayor parte de ese territorio, un cambio de la orientación de uso presente (CNE; Diciembre, 2011).

### Avances en Gestión del Riesgo

Desde hace ya más de un quinquenio, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) ha venido sostenidamente involucrándose cada vez e integrando en la planificación del desarrollo y la inversión pública criterios de reducción de riesgo de desastre. Particularmente, en el período en cuestión, los avances por parte de este sector en el tema fueron cualitativamente significativos lo que se espera que en el corto plazo empiece a dar sus beneficios y consolidar la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública. Seguidamente, los avances:

- 1) Incorporación del capítulo de Reducción de Riesgo de Desastre en la “Guía Metodológica para la identificación, formulación y evaluación de proyecto de inversión pública” para facilitar a las entidades públicas la incorporación de éstos criterios en las etapas de pre inversión de los proyectos.
- 2) De los proyectos que se registran en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), aquellos que se ubiquen bajo la categoría de “Formación de capital físico” y “Preinversión” (perfil, pre factibilidad y factibilidad) y que corresponden a proyectos de infraestructura, deben cumplir con el requisito de considerar el análisis de amenazas e identificación de la vulnerabilidad del sitio por cuanto corresponden a proyectos que por lo general son estratégicos para el país (Tula; 2012).

Datos suministrados por del Área de Inversiones de MIDEPLAN señalan que durante el 2011 se inscribieron 13 proyectos de infraestructura de 5 diferentes sectores (educación, salud, turismo, ambiente y transporte). A excepción de uno que aún no define el sitio donde se construirá la nueva infraestructura educativa, el 93.2% de los proyectos inscritos cuentan con el análisis de amenazas e identificación de vulnerabilidad del sitio.

**Cuadro 3**  
**Nuevos proyectos de inversión registrados en el 2011**

Sector	Nuevos proyectos	Proyectos con información de riesgo
Salud	5	5
Ambiente	3	3

Educación	3	2
Transporte	1	1
Turismo	1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>12</b>

Fuente: Área de Inversiones, MIDEPLAN, 2012.

- 3) Convenio interministerial MIDEPLAN-MAG: En enero del 2011, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) suscribió un convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) cuyo propósito es el de sistematizar la documentación nacional generada por las instituciones públicas sobre el impacto que han tenido los fenómenos naturales y antrópicos extremos en el país y que han ameritado una declaratoria de emergencia. Los productos a desarrollar serán una base de información que permitirá identificar las tendencias de las afectaciones por provincias, cantón y distritos; así como también la identificación de los sectores más vulnerables y la estimación de sus causas.

A nivel de sistematización y análisis de información, el esfuerzo enfrenta dos grandes retos: uno primero que consiste en cómo sistematizar la información generada en eventos que no se alcanzan la declaratoria de emergencia nacional pero que tienen significativos impactos en el desarrollo nacional y local del país (ejemplo, temporal de octubre, 2011); el segundo consiste en cómo registrar los daños provocados por los efectos indirectos (Alfaro: 2012).

- 4) En el marco de este convenio de coordinación interministerial y de potenciación de las capacidades instaladas, se publica en noviembre del 2011 un nuevo estudio<sup>v</sup> “Evaluación del impacto económico provocado por los fenómenos ciclónicos Nicole y Tomás en Costa Rica en el año 2010” complementario al primer informe. Al igual que el primer informe, ese aporte es el primer paso en la inclusión de la variable de riesgo de desastre en el diseño, ejecución de obras y proyecto, lo cual permitirá dimensionar la relevancia de la reducción del riesgo y su gestión en la economía nacional.
- 5) Instrumentos para el fortalecimiento de la Inversión Pública con criterios de riesgo de desastre: con el objetivo de apoyar y facilitar el proceso de gestión de proyectos, MIDEPLAN ha venido elaborando durante el 2010 y 2011 las “Guías Metodológicas específicas para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos” las cuales incorporan la variable de análisis del riesgo a desastre como un instrumento de apoyo para las instituciones públicas. Las mismas se proyectan que estén publicadas en el 2012 cuando concluye el proyecto de cooperación BID PRODEV y el apoyo técnico del ILPES/CEPAL. Las siguientes son las áreas temáticas para las que se elaboraron las guías: Infraestructura en Pequeñas Áreas de Riesgo; Instalaciones y Equipamiento de CEN CINA; Infraestructura, Equipamiento y Operación Policial; Infraestructura

Vial; Acueducto y Alcantarillado Sanitario; Construcción y Equipamiento de Centros Educativos; Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos.

- 6) Decreto Ejecutivo No. 36721 MP-PLAN: Modelo de Valoración de Vulnerabilidad ante el Riesgo de Desastres. El presente decreto aplicable a amenazas naturales y de aplicación obligatoria en todas las instituciones del Estado establece el marco normativo para instaurar un modelo para ampliar la calidad, aumentar la seguridad y extender la vida útil de los proyectos generados en condiciones técnicas para la eficiencia y eficacia el uso de los recursos públicos. Su objetivo es contribuir con la reducción del riesgo de desastre, en especial, para el cumplimiento de competencias relacionadas con los siguientes procesos: planificación territorial; implementación de asentamientos humanos y viviendas; el establecimiento de inversión pública e infraestructura y servicios; la ejecución de mecanismos de transferencia de riesgo, en particular, seguros.
- 7) Capacitación y formación: 350 funcionario públicos han sido capacitados en reducción del riesgo de desastre en el marco de los cursos de capacitación en Planificación Estratégica, Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión impartidos en colaboración con el ILPES/CEPAL y el ICAP.
- 8) Convenio Banco Mundial y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE): el convenio suscrito tiene como objetivo implementar el uso de información sobre riesgo de desastre en el Sistema Nacional de Planificación con lo cual se pretende mejorar la capacidad del gobierno de Costa Rica para incorporar medidas de reducción de riesgo en la inversión pública e implementar programas para reducir la vulnerabilidad. Específicamente, dos de los componentes del convenios el cual lleva por nombre “Integración de Información sobre Riesgo de Desastres en el Sistema de Planificación y Proyectos de Costa Rica”, guardan relación directa con la labor de MIDEPLAN para lo cual se inicio un trabajo coordinado entre las partes.

### **Otros avances sectoriales significativos**

Plan de Acción para el Cambio Climático y la Gestión Agroambiental de la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021:

Armonizado y alineado con la meta país de ser Carbono Neutro al 2021 y convencido que el sector agroalimentario debe contribuir a reducir los impactos del Cambio Climático y reforzar la gestión agroambiental bajo un principio de responsabilidad compartida entre el gobierno y la sociedad costarricense, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) elaboró la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021.

En el 2011, atendiendo a la necesidad de darle contenido operativo a la política sectorial y la demanda del sector agrolimentario de contar con una ruta a seguir para reducir la vulnerabilidad ante los eventos hidrometeorológicos y fortalecer la resiliencia

de los productores y la infraestructura productiva, se elabora el plan de Acción 2011-2014 para el Cambio Climático y la Gestión Agroambiental. El Plan de acción en su componente Mitigación de los efectos del Cambio Climático del área estratégica de Variabilidad y Cambio Climático propone reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a un nivel tal, que el sector agropecuario contribuya de manera efectiva al logro de la meta país. Los otros componentes de ésta área estratégica son: Gestión integral del riesgo, Adaptación a los efectos del Cambio Climático; Gestión del conocimiento y fortalecimiento de capacidades en Cambio Climático y por último, la Compensación a la producción sostenible como estrategia de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

Mesa de Gestión del Riesgo de Desastres del sector municipal: creada en marco del marco del Foro Internacional de Experiencias Educativas en el Ámbito Municipal, organizado por el Instituto de Formación y Capacitación Municipal y Desarrollo Local (set 2010), durante el 2011 toma la decisión de pasar a formar parte del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastre (Ley 8488) como una red temática.

Dentro del sector infraestructural vial, se recalca como un avance significativo en gestión correctiva el Programa de Rehabilitación de 10 puentes (Ríos: Nuevo, Aranjuez, Abangares, Azufrado, Puerto Nuevo, Chirripó, Sucio, Sarapiquí y Torres) a través del programa de cooperación técnica entre JICA-MOPT-CONAVI con endeudamiento externo (BID) de 7.725,00 millones de colones y 500 millones de colones presupuesto propio del CONAVI (MIDEPLAN; 2011).

El Código Sísmico de Costa Rica (2002) es aplicable a edificaciones y a otras estructuras que presenten un comportamiento sísmico afín, pero no es aplicable a estructuras de puentes. Ante tal vacío, los puentes en nuestro país se diseñan utilizando las especificaciones de la norma internacional AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) de los Estados Unidos y la demanda sísmica incluida en el Código Sísmico de Costa Rica. A pesar de las intenciones que desde el año 1986 y luego 2002 han existido para publicar una normativa específica para puentes, este objetivo no se logró materializar.

Ante tal panorama, la Comisión de Puentes nombrada por la Comisión Permanente de Estudio y Revisión del Código Sísmico de Costa Rica ha venido trabajando desde el año 2005. En Diciembre del 2010 se acordó modificar el borrador existente del código para alinearlo con la especificación AASHTO en lo que respecta a diseño sísmico e incluir un capítulo relativo a la rehabilitación sísmica de puentes existentes (Castillo; Rodríguez; 2010). Tanto MOPT como LANAMME y el CFIA son activos partícipes en este proceso que se espera culmine pronto.

En preparativos y respuesta, se resalta el Plan de Acción Agropecuario para la Mitigación de la Actividad Friática en el Área de Influencia del Turrialba; así como, Modelo de Reducción del Riesgo en comunidades (lecheras) aledañas al Volcán Turrialba, un proyecto de la Sociedad Mundial para la Protección de Animales en coordinación con SENASA y CNE.

En el contexto de las amenazas marino costeras, desde el 2009 y hasta finales del 2011 el Instituto Internacional de Océano (IOI) de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA ha estado determinando un índice de peligrosidad por corrientes de resaca para las principales playas de Costa Rica. Los objetivos trazados: Monitorear los aspectos dinámicos costeros de resaca; identificar los patrones y magnitudes de las corrientes de resaca; conseguir un índice de peligrosidad para cada playa; y determinar el nivel de conciencia sobre los peligros de las corrientes de resaca, que existe en la población turista costarricense que acude a las diferentes playas del país.

### **Preguntas para partidos políticos y organizaciones sociales**

Con base en una solicitud expresa hecha por parte del Estado de la Nación para ser incluido en el Dieciochavo Informe, las siguientes son las preguntas emanadas de una consulta hecha a expertas y expertos vinculados a la gestión del riesgo de desastres y que se estarían destinando a ser presentadas a partidos políticos y organizaciones sociales:

1. ¿Qué sectores y grupos sociales son los más vulnerables a los desastres de origen natural en Costa Rica?
2. ¿Qué porcentaje del PIB representan las pérdidas totales ocasionadas por desastres naturales anualmente en Costa Rica?
3. ¿Qué porcentaje de los daños ocasionados por desastres naturales anualmente en Costa Rica son cubiertos o reparados por instancias públicas, privadas, de la cooperación internacional o sociedad civil?
4. ¿Qué es lo que al respecto no se puede perder ante algún evento adverso tipo inundación, deslizamiento, incendio? Con alguna referencia directa, por ejemplo:
  - a. Pérdida de la inversión en plantas, semillas, cultivos y terrenos;
  - b. pérdida en la capacidad de comunicación ágil con el mercado, vale decir, interrupción de carreteras y comunicación;
  - c. Capacidad de pago de créditos adquiridos y de salarios de mano de obra.
5. ¿Qué tipo de recurso tienen instalados en la zona para prever, prevenir o solventar a corto plazo cualquier impacto de evento adverso? (Ejemplo: Bodegas de almacenamiento de bienes y productos, vías alternas de comunicación en buen estado, seguros de cosecha y de instalaciones, etc.?)
6. ¿Cómo dejar de ver a la CNE como una “compañía constructora” o un segundo “MOPT/CONAVI” y dimensionarla como la entidad rectora de la gestión del riesgo nacional, donde la reconstrucción es solo uno de los tres mandatos de Ley 8488? ¿De qué manera podría fortalecer a la CNE en ese papel rector?
7. ¿Ha considerado que, MIDEPLAN como el ministerio a cargo de planificación, tiene un papel muy disminuido, distinto de lo que debería, para apoyar la gestión del riesgo de desastres, desde una perspectiva de la gestión del desarrollo?
  - a. ¿Qué estrategia propondría para resolverse esta situación?
8. ¿Qué opina de la idea de fortalecer a MIDEPLAN para que sea un verdadero ministerio de planificación, que contribuya a gestionar la problemática planteada

por el riesgo de desastres, y por ejemplo la variabilidad y el cambio climático, desde los procesos de inversión pública y planificación del desarrollo?

---

### **Recuadro 1 Asentamientos en zonas de riesgo en el cantón de Desamparados**

Las zonas pobres de San José se ubican en lo que se podría llamar un “archipiélago de marginalidad”; una red de asentamientos informales y áreas degradadas por lo general asociadas a ríos y zonas de alta pendiente, con insuficiencia de servicios y ausencia casi total de infraestructura. Además, entre otros, cuentan con una serie de problemas derivados como la desvalorización del suelo urbano, invasión de terrenos, aumento de vulnerabilidad y riesgo social de los habitantes y saturación de servicios básicos.

En el caso particular de Desamparados, todos los asentamientos informales inventariados hasta el momento suman veinticinco y están localizados en seis de los trece distritos: Desamparados, Los Guido, San Rafael Abajo, San Rafael Arriba, San Juan de Dios y Patarrá. La extensión de los asentamientos informales es de 0,12 a 5,2 hectáreas, con excepción de Quebrada Dolores en Los Guido de 11, 5 hectáreas. Estos fueron asociados a las áreas identificadas como de alta fragilidad ambiental, según el Mapa de Riesgos y Amenazas de la CNE actualizado con datos del municipio. En estos asentamientos informales, además de su condición de vulnerabilidad social, se presentan afectaciones físicas y ambientales de algún tipo tales como ubicación zonas de colectores sanitarios, de protección de ríos, de relleno, de alta pendiente, arqueológicas y de falla geológica. Se evidencia que las poblaciones de menores ingresos están precisamente en las zonas de mayor riesgo.

La mayoría de estos sectores coinciden con propiedades adquiridas por el INVU o IMAS como reservas para el crecimiento futuro de la ciudad, pero fueron invadidos en los años ochenta constituyéndose desde entonces en asentamientos informales. A la fecha, se cuenta con solo 4 asentamientos informales censados: el 25 de Diciembre con 850 personas, el 1 de Mayo con 500 personas, el Benjamín Núñez con 250 personas y Las Palmas con 1.400 personas; y el municipio se ha dado a la tarea de censar todos los asentamientos.

En los 4 asentamientos censados, se ha estimado una densidad promedio de 324 habitantes por hectárea. Se presume que hay casi 20.000 personas viviendo en el total de los asentamientos informales inventariados, aproximadamente el 10% de la población del cantón. De allí, la necesidad urgente de implementar políticas y programas de reubicación de asentamientos y renovación urbana que permitan mejorar las condiciones de vida de estas poblaciones, así como procurar un uso más eficiente de los recursos urbanos y naturales.

Existen otros sectores urbanizados (asentamientos formalmente consolidados), ubicados en terrenos afectados por inundaciones, deslizamientos o fallamiento local. En las áreas de inundación de los ríos Cañas, Jorco, Cucubres, Azul y Damas se afectan quince zonas urbanizadas para un total de 20,5 hectáreas. Hay otros diez sitios en zonas de riesgo de deslizamiento y avalanchas en alrededor 17 hectáreas, de los cuales el más grande es el sector El Tablazo-Calle Valverde de 9,4 hectáreas. Finalmente se han identificado diez poblados afectados por fallas geológicas (562 hectáreas) y seis por rellenos (17,6 hectáreas), entre estos últimos los más extensos son La Capri de 3,5 hectáreas y la urbanización Santa Bárbara de 8, 6 hectáreas.

Fuente: Martínez J., 2012 con datos de la Municipalidad de Desamparados

---

## Bibliografía

- Alfaro, L. 2012. Informe de Labores 2010-2012. Laura Alfaro Maykall. Ministra de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN). Marzo, 2012.
- Arias, M., Fuentes, O. y Fallas, J. 2011. Criterios utilizados para la microzonificación de la microcuenca Lajas, Cantón de Escazú, Costa Rica. Revista En Torno a la Prevención. No. 7. Diciembre, 2011. Páginas 1-7.
- Barquero, M. 2011. Afectó más del 2% de la cosecha total esperada. Temporal dejó pérdidas de ¢5.170 millones a cafetaleros (presentación en formato digital) en, <http://www.nacion.com/2011-11-09/Portada/Temporal-dejo-perdidas-de--5-170-millones-a-cafetaleros.aspx> . La Nación. 9/11/2011
- Barquero, M. 2011. LANAMME advierte de riesgo ante fuertes temblores. País construye puentes sin seguir criterios antisísmicos (presentación en formato digital) en, <http://www.nacion.com/2011-12-24/EIPais/Pais-construye-puentes-sin-seguir-criterios-antisismicos.aspx> . La Nación. 24/12/2011.
- Castillo, R., Rodríguez, M.J. 2011. Avance en la preparación del Código Sísmico de puentes de Costa Rica. Ponencia presentada en Congreso Estructuras 2011. XI Seminario de Ingeniería Estructural y Sísmica. San José, Costa Rica. 17-19 Agosto 2011.
- COENOS. 2010. Boletín del ENOS (presentación en formato digital) en, <http://www.imn.ac.cr/boletines/enos/B-ENOS392010.pdf> N°39. 2010.
- CNE. Departamento de Comunicación Institucional. 2012. Comunicado de Prensa. 13 de marzo del 2012.
- CNE. Departamento de Comunicación Institucional. 2011. Comunicado de Prensa. Municipio cartaginés: 40 familias de alto riesgo tendrán su vivienda digna. 14 de setiembre del 2011.
- CNE. 2010. Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2010 – 2015. (presentación en formato digital), en <http://www.cne.go.cr/Documentos/Acuerdo-0443-sobre-zonas-de-riesgo.pdf> Enero, 2010.
- CNE. 2011. Acuerdo No. 0443-2011de Junta Directiva. (presentación en formato digital), en <http://www.cne.go.cr/Documentos/Acuerdo-0443-sobre-zonas-de-riesgo.pdf> Acta sesión extraordinaria No. 10-11. 10 de noviembre, 2011.
- CNE. Informe de análisis del Plan de Ordenamiento Territorial para la Gran Área Metropolitana (POT/GAM), (presentación en formato digital), en

[http://www.cne.go.cr/Documentos/planificacion/Informe\\_Tecnico\\_POTGAM\\_CNE.pdf](http://www.cne.go.cr/Documentos/planificacion/Informe_Tecnico_POTGAM_CNE.pdf). Diciembre, 2011

Contraloría General de la República. División de Fiscalización DFOE-AE-IF-06-2012. 2012. Informe cerca de la gestión del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo en la Implementación del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. 31 Julio, 2012.

CONAVI. 2011. Informe de Ejecución de Presupuesto 2011. San José.

Instituto de Fomento y Asesoría Municipal. 2011. Plan para el Fortalecimiento de los Gobiernos Locales e Impulso a los Procesos de Descentralización y Desarrollo Local. 2011-2014 (presentación en su formato digital) en <http://www.ifam.go.cr/PLAN%20FORTALECIMIENTO.pdf>

Convenio Interministerial MIDEPLAN/MAG. 2011. Evaluación del impacto económico provocado por los fenómenos ciclónicos Nicole y Tomás en Costa Rica en el año 2010. Noviembre, 2011.

IICA. \_\_\_\_ La Agricultura de Costa Rica: Situación al 2010, su Evolución y Prospectiva (presentación en su formato digital) en, <http://www.iica.int/Esp/regiones/central/cr/Documentos%20Oficina%20Costa%20Rica/Agricultura-CR.pdf> San José.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (Costa Rica). 2011. X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales / Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2011. San José.

Instituto Meteorológico Nacional. 2011. Boletín Meteorológico Mensual (presentación en formato digital) en, [http://www.imn.ac.cr/boletin\\_meteo/historial/2011/BMET012011.pdf](http://www.imn.ac.cr/boletin_meteo/historial/2011/BMET012011.pdf) Enero, 2011. ISSN No. 1654-0465.

Instituto Meteorológico Nacional. 2011. Boletín Meteorológico Mensual (presentación en formato digital) en, [http://www.imn.ac.cr/boletin\\_meteo/historial/2011/BMET052011.pdf](http://www.imn.ac.cr/boletin_meteo/historial/2011/BMET052011.pdf) Mayo, 2011. ISSN No. 1654-0465.

Instituto Meteorológico Nacional. 2011. Boletín Meteorológico Mensual (presentación en formato digital) en, [http://www.imn.ac.cr/boletin\\_meteo/historial/2010/BMET072010.pdf](http://www.imn.ac.cr/boletin_meteo/historial/2010/BMET072010.pdf) Julio, 2010. ISSN No. 1654-0465.

Instituto Meteorológico Nacional. 2011. Boletín Meteorológico Mensual (presentación en formato digital) en, [http://www.imn.ac.cr/boletin\\_meteo/historial%20boletines.html#HERMES\\_TABS\\_1\\_1](http://www.imn.ac.cr/boletin_meteo/historial%20boletines.html#HERMES_TABS_1_1). Diciembre, 2011. ISSN No. 1654-0465

La Gaceta No. 159. 2011. Decreto No. 36721- MP- PLAN. Viernes 19 de agosto, 2011.

López, M.L. 2012. Puentes seguros. La prioridad de los puentes en esta administración es sin precedentes (presentación en formato digital) en, <http://www.nacion.com/2012-01-14/Opinion/puentes-seguros.aspx> La Nación. 14/01/2012.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2011. Plan de Acción para el Cambio Climático y la Gestión Agroambiental 2011-2014. Junio, 2011.

MIVAH. 2011. Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012-2040. Contexto y Línea Base. Agosto, 2011. San José. MIVAH. 201. Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2012-2040. Documento borrador. Mayo, 2012.

Novo, Y. 2012. Ley de Hidrantes sólo ha avanzado un 8% desde su aprobación (presentación en formato digital), en <http://WWW.CRHOY.COM/LEY-DE-HIDRANTES-SOLO-HA-AVANZADO-UN-8-DESDE-SU-APROBACION/>. CR Hoy.com.24/7. 23/5/2012.

OVSICORI. UNA. 2012. Informe de Prensa. Actividad sísmica de Upala, 12 de julio 2011.

OVSICORI. UNA. 2011. Resumen de la actividad volcánica durante el año 2011. Noviembre, 2011.

Quesada, J. 2012. Inventario e Inspección de Puentes en la Red Vial Cantonal. Boletín Técnico del Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA). LANAMME/UCR. Vol 3 (No. 28). Mayo, 2012. 7.

Ross, A. 2011. 347 tramos de carretera sufrieron daños. Reparar vías tras temporal costará ¢30.000 millones a país (presentación en formato digital) en, <http://www.nacion.com/2011-10-29/EIPais/reparar-vias-tras-temporal---costara--30-000-millones-a-pais-.aspx>. La Nación. 29/10/2011.

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2011. Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-202. 2011. San José.

## Notas

---

<sup>i</sup> El cálculo del NBI de albergues es un cálculo propio de Eduardo Pérez de PRODUS a partir de los datos del Censo 2011 del INEC usando la metodología propuesta por Méndez y Trejos.

<sup>ii</sup> Para la medición de esta dimensión la metodología toma en cuenta tres componentes que expresan diferentes grados de privación relacionados los mismos con la calidad de la vivienda, hacinamiento y alumbrado eléctrico. Esta carencia se mide con el tipo de vivienda si es eventual o tugurio, con la calidad de los materiales de la vivienda si son de desecho o estaban en mal estado, si en las viviendas hay mas de dos personas por aposento, o si la vivienda no tiene alumbrado eléctrico (INEC; 2000).

<sup>iii</sup> <http://www.cne.go.cr/Documentos/Acuerdo-0443-sobre-zonas-de-riesgo.pdf>

<sup>iv</sup> [http://www.cne.go.cr/Documentos/planificacion/Informe\\_Tecnico\\_POTGAM\\_CNE.pdf](http://www.cne.go.cr/Documentos/planificacion/Informe_Tecnico_POTGAM_CNE.pdf)

<sup>v</sup> El primer informe publicado fue “El impacto económico de los eventos naturales y antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009” publicado en el 2010.