

**Vargas, del riesgo al  
desastre: Los aludes  
torrenciales de 1999.  
Gestión de riesgo; entre  
lo planificado y lo  
ejecutado**

**Carlos Genatios**

**Julio de 2012**

# **Vargas, del riesgo al desastre: Los aludes torrenciales de 1999. Gestión de riesgo; entre lo planificado y lo ejecutado**

**Carlos Genatios**

**Caracas, Julio de 2012**

Los análisis y conclusiones contenidos en el presente documento son de la exclusiva responsabilidad del autor y en nada comprometen al Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS), como organización que coordinó su elaboración y promovió su debate público.

Instituto Latinoamericano de  
Investigaciones Sociales (ILDIS)  
Oficina en Venezuela de la  
Fundación Friedrich Ebert

Av. San Juan Bosco, cruce  
con 2da Transversal de  
Altamira, Edif. San Juan, Piso 4,  
Oficina 4-B.  
Caracas, Venezuela.  
Teléf.: (0212)2632044 / 2634080  
[www.ildis.org.ve](http://www.ildis.org.ve)

Director del ILDIS y  
Representante de la  
Fundación Friedrich Ebert en Venezuela  
Heinrich Sassenfeld

Coordinador Institucional del documento  
Flavio Carucci T.  
Director de Proyectos del ILDIS

Asistente:  
Verónica Fortunato Rodríguez  
Asistente de Proyectos del ILDIS

Autor: Carlos Genatios

La impresión y reproducción total o parcial de este documento es permitida,  
siempre y cuando se mencione el nombre de su autor y la institución que  
coordinó su elaboración.

## Índice

El fenómeno ocurrido y las condiciones previas a su ocurrencia; el paso del riesgo al desastre	1
La planificación post-desastre: El desarrollo urbano, la protección hidráulica y las instituciones	2
De la realidad actual a su desarrollo	4
El conocimiento para la prevención	8

## **El fenómeno ocurrido y las condiciones previas a su ocurrencia; el paso del riesgo al desastre**

### **Deslaves y formación del Litoral Central**

En la noche del 15 al 16 de diciembre de 1999, ocurrió en el Estado Vargas el peor desastre natural de la historia de Venezuela, causado por lluvias torrenciales que generaron crecidas de quebradas, arrastre de sedimentos y rocas y flujos de alta intensidad, con gravísimas consecuencias en términos de muerte y destrucción, que no deben ser olvidadas a fin de insistir en la necesidad de la prevención para evitar este tipo de tragedias.

El Litoral Central es un extenso y estrecho borde costero, situado entre el mar Caribe y la Cordillera de la Costa, cuya geografía es el resultado de la acumulación progresiva de capas de sedimentos provenientes de deslaves. Estas zonas, donde se asienta la mayoría de la población de Vargas, son áreas bajo amenaza de deslaves. Con las lluvias de 1999, los venezolanos se percataron de una realidad: sobre esas costas y su zona de ocupación urbana pesa una terrible amenaza natural de lluvias torrenciales. Ya han ocurrido en el pasado y seguramente seguirán repitiéndose en el futuro.

### **Las lluvias de diciembre 1999**

Las precipitaciones anuales promedio en Vargas son de 510 mm. En 1999 se multiplicaron casi por 4 y alcanzaron los 1910 mm. Llovió continuamente durante 15 días, a finales de noviembre, y en los últimos 3 días se midieron 911mm de precipitación. Los riachuelos se transformaron en grandes ríos, y los torrentes, escurriendo por pendientes mayores de 30°, generaron erosión, desprendimiento de capa vegetal y arrastre de sedimentos. Los flujos de lodo de alta densidad desplazaron rocas de gran magnitud, que destruyeron edificaciones e infraestructura. El evento alteró la historia local y modificó el frente costero. Se depositaron unos 20 millones de m<sup>3</sup> de sedimentos. Como resultado, se produjeron severos daños en los asentamientos urbanos de la costa, muerte y desolación en Vargas, y un gran pesar en el país. Fue un evento excepcional: algunos especialistas estiman que el período de retorno para lluvias similares en Vargas, es de 500 años.

### **Consecuencias del deslave**

La tragedia ocasionó daños de enormes proporciones: Doscientas cuarenta mil personas (70% de la población) afectadas y cien mil evacuadas; ocho mil viviendas (el 10% del total) destruidas; cinco hospitales y ambulatorios dañados; sistemas de aguas negras y blancas colapsados; el 85% de la vialidad troncal destruida. Paralización del puerto, aeropuerto y actividad recreacional; el 30% de la infraestructura educativa afectada; cinco mil millones de dólares en daños materiales y; entre 10.000 y 15.000 víctimas. La tragedia obligó a entender, de una manera brutal, que un desastre no es sólo el producto de un fenómeno natural, sino, sobre todo, de la intervención humana, del bajo nivel de desarrollo social, de la falta de planificación, y de la debilidad institucional.

## **Situación urbana previa a la catástrofe**

El desarrollo urbano ya era muy precario: Red vial congestionada, discontinua e insuficiente. Desarrollos urbanos desordenados. Servicios públicos insuficientes y deteriorados. Invasión ilegal del Parque Nacional El Ávila. Cascos históricos deteriorados. Ríos y playas contaminados (insuficiente tratamiento de aguas servidas y control de desechos sólidos). Ausencia de programas de emergencias. Inexistencia de obras hidráulicas para control de torrentes.

## **La planificación post-desastre: El desarrollo urbano, la protección hidráulica y las instituciones**

### **Creación de la Autoridad Única de Área del estado Vargas (AUAEV)**

El 5 de Enero de 2000 se creó la AUAEV para la planificación de la reconstrucción urbana y la protección ambiental. Se integraron comisiones técnicas con unos 200 profesionales (con una intensa participación de las universidades nacionales y de la cooperación internacional), las cuales cumplieron las siguientes actividades: Evaluación del fenómeno (análisis climatológico, hidrológico y geológico); estudio de cuencas y cambios geográficos; evaluación de amenaza sísmica; proyectos de desarrollo urbano; viabilidad y desarrollo económico; recuperación del casco histórico e integración del puerto; definición del marco promotor del desarrollo inmobiliario y; estudios oceanográficos. La AUAEV se propuso estructurar la visión de la reconstrucción y la creación de una corporación regional que debía ocuparse de la construcción de los proyectos.

### **Planificación urbana y control ambiental**

Estos proyectos se hicieron con el apoyo de la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad Metropolitana (UNIMET) y la Universidad Simón Bolívar (USB); además, se contó con la cooperación de la Universidad de Harvard. La AUAEV se apoyó en estas instituciones por su conocimiento, capacidad técnica y compromiso con la procura de la mejora de la calidad de vida, y por no estar asociadas a poderes económicos. En Venezuela nunca antes se había realizado un proyecto de planificación urbana de esta magnitud, que tomara en cuenta contribuciones urbanísticas, ambientales, jurídicas, económicas e ingenieriles. Estos proyectos fueron discutidos en asambleas con las comunidades, con lo que se contaba con su apoyo y se les motivaba con entusiasmo a reconstruir sus vidas y el estado. El objetivo de estos planes era el de construir un estado de alto nivel urbano y de protección ambiental, que mejorara las condiciones existentes antes de la tragedia.

### **Protección hidráulica**

Delegaciones de Japón, China, Austria, Francia, Italia, España, Noruega y Estados Unidos, contribuyeron con los estudios de evaluación ambiental y participaron con los especialistas nacionales en hidráulica y mecánica de los fluidos, ingenieros con experiencia y profesores universitarios, en la preparación de proyectos de obras de protección de cuencas, ante amenazas de flujos torrenciales. Esta cooperación generó transferencia de experiencias que permitieron diseñar obras de gran calidad en la AUAEV en las 23 cuencas afectadas. Las obras eran presas abiertas y

presas cerradas. Las presas cerradas tienen como objetivo acumular sedimentos con lluvias normales de ocurrencia anual. Las presas abiertas cuentan con orificios para el paso del agua y en el caso de ocurrencia de eventos de arrastre de sedimentos, acumulan los sedimentos al inicio del evento y generan disminución de pendientes, impiden la erosión y el transporte de grandes rocas. En la parte inferior de la cuenca, camino al mar, se diseñaron canalizaciones para transportar flujos torrenciales al mar. La AUAEV construyó en el año 2000 las represas y el canal de Guanape, para ilustrar el comportamiento hidráulico adecuado, de manera tal que sirviera de referencia para las otras cuencas. Estas obras han tenido un excelente desempeño en 10 años. También fueron diseñados espigones para proteger la costa.

## **Coordinación**

Para alcanzar sus logros, la AUAEV tuvo que sortear una larga lista de inconvenientes y conflictos, tales como: El gobernador del Estado desplazaba maquinarias para mover tierra y escombros, y colocaba los desechos en zonas que habían sido previamente despejadas y que seguían un plan coordinado por la AUAEV con lo que dañaba el trabajo de despeje de vías y drenajes. Altos funcionarios del Ministerio del Ambiente (MARN) del 2000, impidieron en numerosas ocasiones la coordinación de los equipos de ingenieros que trabajaron en el diseño de las obras de control de torrentes en la AUAEV, con las delegaciones extranjeras, y retuvieron información valiosa que no pusieron a la disposición de la AUAEV. El MARN presentaba estadísticas contradictorias e inconsistentes sobre el avance de obras como los sistemas de cloacas. Los enfrentamientos en cartografía llegaron al extremo que en una reunión entre el Instituto de Cartografía y el Servicio de Cartografía de la Fuerza Armada, se fueron a las manos. El Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI), adquirió fotos de vuelos aerofotogramétricos y le negaba el acceso a la AUAEV, inclusive en el momento en el que la AUAEV carecía de recursos. La dirección de Ordenamiento Urbanístico del Ministerio de Infraestructura, participó en la propuesta para la zona de Maiquetía, incluyendo al aeropuerto, el puerto y el casco histórico de La Guaira. En medio del conflicto electoral de 2000, los dos líderes de ese grupo, dejaron de asistir a la AUAEV, se llevaron el proyecto y lo entregaron al gobernador que en ese momento se enfrentaba a la AUAEV, impidiendo su uso por parte de esta última por lo que se tuvo que elaborar otro proyecto. El director responsable de esa acción luego fue ministro de cultura y de vivienda.

## **De la AUAEV a CORPOVARGAS**

Una vez avanzados los proyectos fundamentales se creó la Corporación para la Recuperación y Desarrollo del Estado Vargas (CORPOVARGAS), con la misión de ejecutar los proyectos preparados en la AUAEV: creación de nueva infraestructura de protección ambiental en las cuencas y cauces y; desarrollar y promocionar los proyectos urbanos, de recuperación inmobiliaria y desarrollo social.

En 2003 CORPOVARGAS cambió los proyectos de represas de concreto y los sustituyó con obras de gaviones que han presentado numerosas fallas de distinta naturaleza. Por ejemplo la represa de gaviones en Anare cedió con las lluvias de 2005. El Ministerio del Ambiente (MPPARN) de 2006 tuvo que demoler el canal de El Cojo que había construido CORPOVARGAS con gaviones, y reconstruirlo con

concreto armado, sin que se hayan establecido responsabilidades hasta el momento (2010). Las presas abiertas de gaviones (de piedras y alambre) que construyó CORPOVARGAS en el año 2003, no pueden hacer frente a flujos de barro de alta densidad, ya que si esos flujos pudieron desplazar grandes rocas de más de 10 toneladas, con mayor facilidad pueden desplazar gaviones. Su construcción representa una amenaza adicional a la vida de los pobladores. Las delegaciones extranjeras manifestaron a CORPOVARGAS su desacuerdo con esas construcciones, pero ésta no atendió esos criterios técnicos.

### **Potencial de lluvia y destrucción**

Las lluvias de diciembre de 1999 generaron, en sus últimos 3 días, precipitaciones por 910 mm. Un estudio realizado en el departamento de ingeniería hidrometeorológica de la UCV, indica que en Vargas puede ocurrir un evento de lluvias de 2.500 mm en 3 días, casi 4 veces las lluvias de 1999. Contra ese evento deben ser diseñadas las obras hidráulicas. Pero eso no lo entendió CORPOVARGAS, ya que modificó proyectos de la AUAEV y presentó argumentos absurdos como: "las canalizaciones propuestas (por la AUAEV) implican aproximadamente 70% de la inversión estimada en cada una de las cuencas a proteger, cuyo funcionamiento será por un período de no más de 60 días al año, lo cual no se justifica considerando la relación beneficio-costos". El argumento es simplemente absurdo. Con este errado razonamiento, no se justificaría la inclusión de elementos estructurales sísmo-resistentes, puesto que una vida útil prevista de 50 u 80 años de una edificación, no justificaría inversiones para soportar un sismo de pocos segundos. De la misma manera, las obras de retención y manejo de torrentes no se construyen para eventos anuales, sino para situaciones especiales, y el objetivo es salvar las vidas y minimizar los daños en infraestructuras públicas y privadas.

### **De la realidad actual a su desarrollo**

#### **Situación actual de la reconstrucción**

La visión de reconstrucción y desarrollo del estado Vargas que fue planificada en 2000 y 2001, tiene muy poco que ver con la situación actual del estado. A continuación se presentan comentarios sobre la situación actual del estado Vargas, doce años después de la tragedia. Estos comentarios no son exhaustivos, por lo que no agotan toda la problemática de las obras de protección; solo conforman un resumen de la situación actual, en lo relativo al desarrollo urbano y a la construcción de obras de control de torrentes.

- La situación urbana del estado Vargas, doce años después de ocurrida la tragedia, muestra que la institución encargada de la reconstrucción, CORPOVARGAS, dejó de lado los proyectos de desarrollo urbano. CORPOVARGAS no entendió que esa era una de las responsabilidades que le correspondían, y abandonó todos los proyectos que para ese fin, había preparado la AUAEV. Al visitar el estado, se puede apreciar que la reconstrucción urbana es parcial, presenta grandes deficiencias, y se basa principalmente en el esfuerzo que los pobladores, empresarios y comerciantes desarrollaron para recuperar sus viviendas y negocios. Ninguno de los planes desarrollados por la AUAEV fueron tomados en



cuenta, y el resultado actual muestra improvisación, recuperación parcial y extensas zonas afectadas todavía sin atender.

- Uno de los esfuerzos principales desarrollado por CORPOVARGAS es la vialidad construida entre Camurí Chico y Tanaguarena. Se trata de una vía de ancha calzada, que permite la circulación rápida de vehículos. No responde al concepto básico de los proyectos iniciales de la AUAEV, donde la visión de integración de los escenarios de playa y de residencias imponía requerimientos diferentes para la vialidad. La vialidad construida por CORPOVARGAS separa la zona residencial sin integrarla a las playas. Pasar de la zona residencial a los balnearios se hace muy difícil, dada la inexistencia de pasarelas, razón por la cual esa vialidad es actualmente conocida en Vargas como “la guillotina”.
- En los sectores populares, puede apreciarse la ocupación de zonas de alto riesgo por viviendas informales que han sido construidas muy recientemente, y siguen construyéndose a muy pocos metros de los cauces de los ríos: la población parece haber olvidado el deslave.
- En lo que corresponde a las obras de control de torrentes, éstas presentan deficiencias, muchas de las cuales fueron señaladas ya en los años 2003 y 2005, y no han sido corregidas.
- Hoy hay numerosas obras realizadas en Vargas. Algunas son adecuadas, otras están abandonadas e inconclusas, algunas deben ser reparadas y otras demolidas y reconstruidas. Por ejemplo, las presas abiertas de la quebrada Las comadres de Piedra Azul deben ser demolidas, pues sus condiciones no aseguran un adecuado comportamiento. La canalización de Piedra Azul está obstruida en su salida al mar, y no ha sido concluida la obra.
- En la quebrada Osorio no hay canalizaciones concluidas.
- Las canalizaciones de Punta de Mulatos están parcialmente obstruidas y requieren de remoción de sedimentos.
- Las represas de gaviones de Macuto están sedimentadas y ya no tienen potencial de retención. Adicionalmente, tienen crecimiento vegetal y hay algunos daños en gaviones.
- Muchas de las canalizaciones no han sido concluidas, en algunos casos debido a que no se han realizado las obras necesarias para conducir los flujos hasta el mar, como ocurre en las quebradas de Tacagua y El Cojo. Tampoco ha sido construida la entrada a la canalización en su parte alta. En Tacagua quedan trechos importantes por ser concluidos.
- El canal de Camurí Chico está interrumpido por una vialidad que impide el tránsito del agua y de los sedimentos y puede producir inundaciones en zonas adyacentes, en las que se construyen viviendas por parte del Estado. La presa de retención de sólidos de Camurí Chico no ha sido concluida, además de presentar daños en los gaviones.
- La canalización de Los Corales presenta un fuerte retraso; la obra está detenida. No han sido concluidas las demoliciones, con lo que las ruinas de los edificios están presentes.
- En la zona de la Quebrada Cerro Grande, numerosas viviendas que fueron tapiadas por el sedimento, se encuentran todavía en la misma situación. Las obras de canalización presentan retraso y han sido abandonadas. Son canalizaciones de gaviones, y son atravesadas por tuberías que pueden impedir el adecuado funcionamiento del canal ante una lluvia importante,

además de poder generar suspensión de servicios de agua y cloacas. La canalización y la represa de gaviones no han sido concluidas.

- Naiguatá cuenta con una canalización adecuada.
- El puente de Camurí Grande tiene un espacio muy reducido de separación del nivel del río, el cual lo ha convertido en un dique de retención de troncos y sedimentos en los momentos de presentarse crecidas, lo cual incrementa el nivel del río aguas arriba y genera inundaciones en los edificios del Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI), efecto éste que ocurrió en 2005. Las edificaciones del INAVI se encuentran muy próximas a la canalización. La quebrada de Camurí Grande tiene dos afluentes importantes, lo cual la convierte en una de las cuencas de mayor amenaza del litoral. La zona de encuentro de los dos afluentes, está localizada en la cercanía de las edificaciones del INAVI, y muy cerca de donde se encontraban edificaciones de la USB que fueron destruidas en 1999. En Camurí Grande han sido construidas presas cerradas de gaviones, cuyo comportamiento no ha sido verificado hasta la fecha.
- La carretera que conduce el tránsito en la zona de Los Corales, impide el caminar de la población hacia el mar. Una madre con un hijo de la mano no la puede atravesar, por lo que la población la llama “la guillotina”.
- Empotramientos insuficientes en muchas de las presas de gaviones.

En resumen, puede decirse que:

- Vargas no muestra en su ordenamiento urbano, la ejecución de planes de desarrollo.
- Su vialidad está congestionada y es ineficiente.
- Los servicios públicos son insuficientes.
- El Parque Nacional El Ávila está ocupado.
- Los cascos históricos están deteriorados.
- Los sistemas de cloacas y de tratamiento de aguas no han sido construidos, por lo que hay contaminación en las playas.
- Muchas viviendas, especialmente de los sectores populares, están ubicadas en zonas de alto riesgo, incluyendo algunas que han sido construidas a muy pocos metros de los cauces de los ríos. Estas viviendas son susceptibles de ser afectadas por fenómenos menos intensos y de ocurrencia mucho más frecuente que el fenómeno de 1999. Esta situación revela que muchos pobladores del estado Vargas desestiman la amenaza de ocurrencia de nuevos desastres.
- Por otro lado, hay numerosas obras de control de torrentes realizadas en Vargas, algunas son adecuadas, otras están abandonadas e inconclusas, algunas deben ser reparadas y otras demolidas y reconstruidas.
- Varias represas presentan insuficiencias de anclajes y socavación.
- La canalización de El Cojo no ha sido concluida, y la de Los Corales presenta retraso.
- Obras mal construidas o inconclusas, pueden hacer que su comportamiento sea inverso al previsto, e incrementan el peligro.

- Uno de los problemas más delicados de la reconstrucción ha sido el de haber abandonado los proyectos de desarrollo urbano, los cuales se habían planificado y concebido con altos niveles técnicos, y consultado con la población en muchas asambleas. Al abandonar esos proyectos, se dejó a la población la tarea de reconstrucción y el resultado es improvisado y pobre.
- CORPOVARGAS ha sido eliminada como institución del Estado, pero no se sabe cuál institución será la encargada de continuar ejerciendo la responsabilidad de dar seguridad y calidad de vida a la población del estado Vargas; sólo se espera que esté integrada por un equipo que entienda adecuadamente el problema del riesgo y que recupere y ejecute los programas de desarrollo urbano que fueron abandonados y que Vargas necesita urgentemente, y que corrija los errores ejecutados en las obras de control de torrentes.

La solución de la problemática ambiental y urbana, parte de:

- Completar algunos aspectos adicionales a este diagnóstico.
- Evaluar la situación de las represas, a fin de determinar cuáles pueden mantenerse y deben ser mantenidas, cuáles pueden ser reparadas, cuáles deben ser demolidas y cuáles faltan por construirse. A continuación deben revisarse los proyectos y elaborarse los nuevos a fin de resolver la situación de las represas. Deben establecerse los niveles de prioridades de estas acciones para la ejecución.
- Debe evaluarse la situación de las canalizaciones, con criterios similares: los que funcionan, los reparables, los que hay que demoler y los que faltan; revisar, corregir y completar los proyectos y establecer prioridades.
- Deben completarse los estudios que actualmente ha llevado adelante el Instituto de Urbanismo de la UCV, actualizando los realizados por la USB y la UNIMET, a fin de tener una adecuada planificación para el desarrollo urbano.
- Deben evaluarse los sistemas de alerta temprana y ponerlos a funcionar.
- Deben determinarse programas de desarrollo de viviendas en zonas de alto riesgo
- Deben determinarse zonas de refugio.
- Deben incluirse programas de desarrollo social, que pueden ir vinculados a las actividades de reconstrucción.
- Debe resaltarse la importancia de hacer un esfuerzo por unificar los criterios de amenaza para los diseños hidráulicos en Vargas, y tomar esto como una experiencia para el resto del país. En el diseño de las obras no se ha respetado un criterio uniforme para seleccionar las crecidas máximas. En la mayoría de los casos, se elaboró un diseño para la crecida máxima de cien años. Se insiste en la necesidad de utilizar la crecida de 500 años, similar al criterio de amenaza empleado en ingeniería sísmica, que se corresponde con el 10% de la probabilidad de excedencia del evento máximo probable en 50 años.
- Los esfuerzos para minimizar los riesgos deben ser sostenidos en el tiempo. El manejo de la prevención ante la amenaza de la ocurrencia de flujos torrenciales, requiere de un esfuerzo continuo de construcción de represas y

de mantenimiento de las mismas. Esa dinámica es propia de zonas montañosas en los Alpes, en el oeste de China y en Japón, por ejemplo. A fin de tener una estrategia de prevención sostenida, y dada la situación actual del estado Vargas, es necesario concluir varias obras que no han sido terminadas, reparar muchos errores cometidos y destruir y reconstruir aquellas obras que presentan errores ingenieriles y que así lo requieran, además de continuar con la planificación y construcción de pequeñas presas en las partes montañosas.

## **El conocimiento para la prevención**

La experiencia también se convirtió en un laboratorio de enseñanza y aprendizaje no sólo en el manejo urbano, sino en la problemática ambiental y de manejo de infraestructuras. Hoy existen en Venezuela equipos que saben integrar todas estas variables con un solo fin y al mismo tiempo, grupos de ingenieros hidráulicos y geólogos que saben llevar a cabo diseños de obras de control de torrentes. Se ha producido un proceso de transferencia de conocimiento desde los centros académicos de mayor nivel internacional, que conocen este tipo de fenómenos y obras, hasta Venezuela, sus profesores y estudiantes universitarios, quienes saben ahora atender este tipo de problemática. Este es tal vez el logro estratégico más importante en lo que corresponde a la gestión del conocimiento y que se vincula directamente con el trabajo que el Ministerio de Ciencia y Tecnología tiene que llevar adelante para labrar el futuro de Venezuela (y que fue su norte entre los años 1999 y 2001). Estas capacidades no son permanentes y requieren de apoyo y trabajo para que los especialistas puedan seguir desarrollando las actividades de investigación y aplicación. Esto es necesario, no sólo para reducir significativamente riesgos en el estado Vargas ante aludes torrenciales, sino para que esta experiencia pueda ser aplicada en muchas otras regiones del país que requieren de una delicada planificación y ejecución de obras para el control de torrentes y la reducción de riesgos ante aludes torrenciales, como son Caracas, Maracay y Mérida, entre otras.

La experiencia de Vargas también constituyó una sólida base para la formulación de Agendas a nivel nacional en lo que corresponde a la prevención de desastres, los cuales deben realizar investigación de los fenómenos ambientales de riesgo sobre la población y generar los planes educativos de prevención y de atención de las emergencias, que son necesarios para el fortalecimiento de la gerencia pública y para la constitución de un Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Prevención de Desastres. Un país como Venezuela, de alto riesgo sísmico y sometido a lluvias torrenciales, en zonas altamente pobladas, exige tal agenda, que se disponía en el MCT entre 1999 y 2001 y fue eliminada en 2002. Esto a su vez debe ser llevado a alcaldes y gobernadores mediante programas de fortalecimiento de la gestión regional en la mitigación de desastres.

Las recientes experiencias en desastres naturales obligan a entender y asumir que los desastres se construyen socialmente. Los eventos naturales ocurren siempre, pero sólo se convierten en desastres (mal llamados "naturales") si el factor humano está allí, una vez que ha intervenido, ocupando y transformado el ambiente. Es por ello que los grandes conglomerados urbanos representan un gran potencial de posibles tragedias frente a las amenazas naturales.



Flujo con lodo durante las crecidas de los ríos



Movimientos de masa en las montañas por efecto de las lluvias



Destrucción del casco histórico de La Guaira



Creceda del río en Carmen de Uria



Derrame de sedimentos en cono aluvial de Carmen de Uria



Destrucción en Carmen de Uria



Rocas desplazadas en Los Corales



Efectos en Los Corales



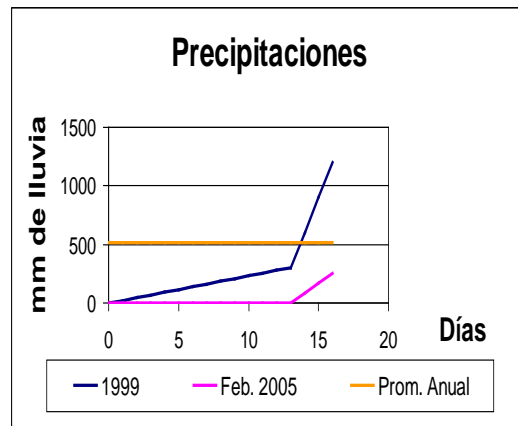
Desarrollo urbano y obras de canalización proyectados para Macuto



Desarrollo urbano para Los Corales



Presa de rastrillo en río Tacagua



Precipitaciones ocurridas en evento de 1999 y evento de 2005



Vivienda al lado del cauce del río San Julián



Presas Dos Comadres aguas arriba y aguas abajo



Canalización no concluida en Piedra Azul



Quebrada Osorio, sin canalizaciones



Situación de la canalización en Guanape, con ausencia de mantenimiento



Presas de Macuto con vegetación y sedimentos acumulados



Canalización quebrada El Cojo inconclusa



Presas inconclusa Camurí Chico



Canalización inconclusa y ya sedimentada, río San Julián



Demoliciones inconclusas, edificaciones afectadas Los Corales



Puente Camurí Grande



Insuficiencias de anclajes en presas de gaviones