

oceanografía física de las corrientes marinas locales de manera de seleccionar e instalar las tuberías de descargas submarinas en los sitios más adecuados mar afuera. Tan pronto se restablezca la red de colectores de aguas servidas es necesario implementar un programa de monitoreo permanente para determinar la calidad de las aguas de las playas del litoral en cuanto a Coliformes Fecales y Totales con el objeto de poder predecir con exactitud condiciones adecuadas para el uso de las playas como balnearios y uso recreativos.

Basura: Diseñar programas de reciclaje para alargar la vida útil del relleno sanitario de Eduvigis, y estudiar otras áreas para posible ubicación de futuros rellenos sanitarios, lejos del cono de aproximación del Aeropuerto Simón Bolívar de Maiquetía.

Desechos tóxicos: El Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales conformó un subcomité de ambiente para el Puerto de La Guaira, a fin de estudiar la problemática debida a la detección de contenedores con desechos tóxicos en el mismo. Es necesario clasificar los desechos presentes en tales contenedores, para definir su correcto manejo y posible reuso y/o reciclaje. En informaciones de prensa se ha indicado la presencia de ácidos fuertes que requerirían neutralización, así como solventes y explosivos, que requieren un manejo especial, para luego definir el tratamiento más adecuado, según el caso. También sería necesario evaluar si algunos de dichos contenedores cayeron al mar y posibles medidas de mitigación.

Epidemias, desinfección y fumigaciones de áreas: Por los momentos, debido al número de muertos sepultados bajo los sedimentos, rocas y escombros en las distintas áreas, es conveniente la utilización de máscaras y acordonar las áreas de mayor afectación durante un periodo de tiempo suficiente para que los cadáveres se descompongan (8 meses a un año) por acción microbiana. Es conveniente que durante los trabajos de remoción de sedimentos, rocas y escombros, desinfectar las áreas con aspersion superficial mediante camiones cisternas cargados con una solución de cloro al 3 al 5%, o una solución de amonio cuaternario de 2 al 3% con el objeto de inhibir la actividad bacteriana y remover los cadáveres, los cuales debe ser desinfectados con cal antes de proceder a su entierro. Una vez que la actividad de remoción de escombros haya finalizado y restituido la actividad normal de las distintas áreas habitables del litoral, es conveniente desinfectar mensualmente durante un período de seis meses todas las área habitables y de circulación del litoral, con el fin de evitar cualquier tipo de epidemia.

Para el control de roedores es necesario formar cuadrillas especializadas de técnicos en desratización que cubran todas las áreas del litoral afectadas, colocando cebos y otros productos desraticidas a fin de controlar las poblaciones de roedores que son transmisores de graves enfermedades para los seres humanos.

En relaciones a insectos rastreros y voladores y otros artrópodos (escorpiones, ácaros etc.) es necesario que cuadrillas de técnicos especializados en fumigación realicen labores de fumigación periódicas por todo el litoral, utilizando productos de baja toxicidad, tipo piretroides (cipermetrina, etc.). Es recomendable prohibir el uso de organofosforados, organoclorados (entre ellos el DDT) y carbamatos durante las fumigaciones, ya que estos productos son de muy alta toxicidad, y pueden provocar enfermedades graves y la muerte de cualquier ser humano. En particular, se deben detectar áreas habitables y viviendas (casas, colegios, etc.), donde pudieran haber ácaros y pulgas y proceder de inmediato a su fumigación con al objeto de evitar enfermedades de la piel, tipo sarna, y otras enfermedades.

9.6.- BIBLIOGRAFIA

- Agurrevere, S.E. y G. Zuloaga (1937). *Observaciones geológicas en la parte central de la Cordillera de la Costa. Boletín de Geología y Minería.* 1(1,2,3);3-22 Ministerio de Fomento . Caracas, Venezuela.
- Baruch, Zdravko G. (1970). *Estudio fitosociológico de la parte alta de la Cordillera de la Costa, entre Lagunazo y la Silla de Caracas.* Tesis de Licenciatura, 46 pág. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Hanks, R. J. y G. L. Ashcroft.(1980). *Applied Soil Physics.* 160 pag. Springer – Verlag. New York.
- Röhl, Eduardo (1951). Sobre el gradiente térmico vertical de Venezuela. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.* 17, 14 (44): pp. 3-60. Caracas.
- Steyermark, J.A. y O. Huber (1978). *Flora del Avila.* Sociedad de Ciencias Naturales y Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Caracas. 971 pág.

10.- ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR SECTORES

10.1.- ALCANCE

Para la fecha de elaboración de este documento preliminar, sólo se dispone de información limitada relativa a las estimaciones de pérdidas en términos monetarios . Por tanto es previsible que el contenido de esta Sección, así como los montos anotados sufran alteraciones para el momento en el cual se elabore la versión final. Esta es la razón por la cual estas cifras, ineludibles en este informe, deben ser utilizadas con la debida reserva.

Aún así, la evaluación de pérdidas indirectas ó en las pérdidas del sector privado (comercio, inmobiliario, banca, seguros, etc.), se seguirán presentando incertidumbres en su cuantificación.

10.2.- ESTIMACIONES PRELIMINARES

En la Tabla 10.1 se sintetiza la estimación de pérdidas económicas por sectores a nivel nacional, en base a la información de la Sección 8 y los Anexos 4, 5 y 6 del presente Documento. Puede observarse que en algunos sectores o sub-sectores no se reportan valores (N.E. = no estimado).

El total de pérdidas estimadas hasta la fecha asciende a 751,1 millones de bolívares, de los cuales un 80% corresponden al Estado Vargas. Tanto el Total como el porcentaje anotado, pueden sufrir cambios en la medida que se complete la información de las Secciones 8 y 9, así como algunos de los sub-sectores que se anotan en la Tabla 8.1 y en el Anexo , no estimado aún.

TABLA 10.1

**ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR SECTORES
EN TODO EL PAÍS
(MILLARDOS DE BOLÍVARES)**

SECTOR	SUBSECTOR	SUB TOTALES
Infraestructura	- Vías de comunicación	77,5
	- Puentes	65
	- Represas y diques de control	45
	- Sistema de agua potable	80
	- Sistema de aguas servidas	40
	- Puertos y aeropuertos	2
Salud	- Hospitales	3
	- Ambulatorios	1
	- Equipamientos	0,5
Vivienda	- Unifamiliares	215
	- Multifamiliares	N.E
Educativo	- Universitario	50
	- Liceos	20
	- Escuelas	32
Energía Eléctrica	- Sub- estaciones	10
	- Líneas de Transmisión (torres)	1
Telecomunicaciones	- Telefonía	10
Servicios	- Policía y Bomberos	4,5
	- Remoción de Escombros	30
	- Puertos y Aeropuertos	6

TABLA 10.1 (Cont.)

**ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS POR SECTORES
EN TODO EL PAÍS
(MILLARDOS DE BOLÍVARES)**

SECTOR	SUBSECTOR	SUB TOTALES
Producción y Comercio	- Industrias	4
	- Microempresas	7
	- Agricultura	16
	- Ganadería	14
Transporte	- Privado (vehículos)	N.E.
	- Público (autobuses)	2
	- Público (taxis)	1
Turismo	- Clubes Privados	N.E.
	- Balnearios y Playas	
	- Hoteles y Servicios	
Seguros y Reaseguros	- Todo riesgo, incluida inundación	N.E.
Banca	- Préstamos irrecuperables	5

11.- RECOMENDACIONES

En adición a las recomendaciones que se dan en otras secciones de este documento, a continuación se presentan otras de carácter general:

A Corto Plazo

- Completar el diagnóstico sobre las causas y mecanismos de los aludes torrenciales el 15 y 16 de Diciembre, especialmente en lo referente al Estado Vargas.
- En el Estado Vargas deben adoptarse medidas inmediatas acordes con la legislación urbana vigente, a fin de reducir las acciones antrópicas en cauces de ríos y quebradas.
- La costa del Litoral Central debe reconocerse como lugar natural de esparcimiento del Área Metropolitana de Caracas, en la cual se puede además, potenciar el desarrollo turístico en forma moderada.

- Empezar de inmediato los estudios pertinentes para lograr un eficiente control de torrentes en aquellas cuencas que así lo ameriten.
- Construcción de espigones de encauzamiento, que confinen el caudal y el material de aporte de eventuales torrentes infrecuentes.
- Influencia que pueda tener la explotación de las canteras existentes en el Litoral.
- Realizar una evaluación detallada de los daños reportados en las edificaciones públicas y privadas del Litoral Central a fin de determinar su grado de afectación y por ende dar las recomendaciones pertinentes en cada caso.

A Mediano Plazo

- Recoger las lecciones, diagnóstico y mecanismos que se desprenden del análisis de este evento, con el fin de validar la metodología de previsión más adecuada con fines de prevención.
- Explorar los eventuales riesgos a los cuales se encuentra asociado el flanco sur.
- Exigir a los organismos del Estado la revisión del estado en el cual se encuentran los sistemas de embaulamiento de quebradas y la evaluación objetiva de eventuales aludes torrenciales en el flanco sur de la Cordillera.
- Aprovechar la coyuntura actual, para emprender una revisión sistemática del estado de mantenimiento y vulnerabilidad a las amenazas naturales de las represas, especialmente aquellas obras de tierra, ubicadas en áreas sísmicas, que amenacen zonas pobladas.
- En vista de la cercanía del Litoral Central con el sistema de fallas de San Sebastián y la falla de Tacagua-El Avila, se recomienda elaborar un plano de microzonación sísmica para el mejor aprovechamiento de la tierra.

En el Documento Final éstas recomendaciones serán consolidadas por el equipo de trabajo en una sola sección.

REFERENCIAS CITADAS EN EL TEXTO

(Véanse también las Referencias citadas en las Secciones 6.2, 7.8 y 9.6)

CADAFE (2000). Inspección y Evaluación de las Centrales del Estado Vargas. Caracas, Enero 07.

DIRECCION NACIONAL DE DEFENSA CIVIL(1999). Resumen de la Situación del Pais a Consecuencia de las Lluvias de las Ultimas 273 Horas. Caracas, Diciembre 22.

DIRECCION NACIONAL DE DEFENSA CIVIL(2000) Resumen Situación Ultimas Horas. Boletin 01,Caracas,Enero 12.

EL UNIVERSAL (1951) Ediciones de los días 17 a 26 de Febrero de 1951.

FERRER F , D (1999) Reflexiones sobre la tragedia que nos afecta El Nacional, 22 de Diciembre.

HERNÁNDEZ PINO, A. (1939) Las lluvias torrenciales en el litoral. Divulgaciones históricas del Archivo Nacional. El Universal, 19 de Enero, Nº 10.637.

HUMBOLDT A. von (1826) Historia de las Indias Occidentales. Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente. /Traducción, Buenos Aires 1956/.

LOPEZ, O.A., ORIHUELA, N. & LOPEZ, J.L.(1999) . Evaluación del Estado de la Autopista Caracas- La Guaira como consecuencia de las lluvias ocurridas durante el mes de Diciembre. Informe Técnico preparado por Comisión Especial Designada por El Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas, Diciembre 22.

MARNR, HIDROVEN & HIDROCAPITAL (2000). Operación Rescate 2000-Sub-Comité Coordinación de Aguas Caracas, Enero 01.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS (1999) Comunicado sobre la Situación de las Areas de su Competencia. El Universal, Diciembre 21.

MINISTERIO DE SALUD, OPS/OMS (1999). Servicios de Salud Afectados. Caracas, s/f

PRATO O., R. (2000) Captura y gestión de datos geográficos en situaciones de emergencia. Acciones acometidas por DIGECAFA durante la emergencia por inundación y deslizamientos en el Estado Vargas. Diciembre 1999. Centro de Información Geográfica Orlando Venturini, Escuela de Geografía, UCV, Caracas

RÖHL E. (1949) Los diluvios en las montañas de la Cordillera de La Costa. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Tomo XII, # 38, Julio-Septiembre, pp 34-59.

SINGER A., ROJAS C. y LUGO M. (1983) Inventario Nacional de Riesgos Geológicos. Estado preliminar. FUNVISIS, Caracas, 126 p.

SUCRE ALEMÁN O. (1951) Introducción al estudio de la tormenta que afectó el Litoral Central del 15 al 17 de Febrero de 1951 (Versión mecanografiada cedida por el Dr Víctor Sardi).

URBANI F. (2000) Informe preliminar de la visita al Estado Vargas para estudiar las presuntas "Aguas Termales" surgidas a partir del evento catastrófico de los días 15 y 16 de Diciembre de 1999. Escuela de Geología, Minas y Geofísica, UCV, Caracas, 4p

WIESE R. S. (1959) Hydrology for Canalization of Río Guaire. U.S Army, Corps of Engineers, Los Angeles, California