

INFORME DE PERDIDAS EN INFRAESTRUCTURA  
TERREMOTO DEL 22 DE ABRIL DE 1991 - PROVINCIA DE LIMON

I Introducción

De acuerdo con los informes del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de la Universidad Nacional, el día 22 de abril de 1991 se dio un evento sísmico con duración de 60 segundos, magnitud de 7,4 grados en la escala Richter y epicentro al suroeste de la cabecera de la provincia de Limón. El sismo fue percibido en todo el territorio nacional, y por sus desastrosos efectos fue calificado como terremoto. Las consecuencias de tipo económico y social fueron especialmente significativas en la zona atlántica.

Han transcurrido más de cuatro meses desde que se presentó esta emergencia y la mayor parte de las obras de infraestructura dañada no han podido ser reconstruidas, ya que los fondos con que se cuenta para ello son insuficientes. Para agravar más la situación, en los primeros días del mes de agosto la provincia de Limón se vio expuesta a una onda tropical que provocó fuertes lluvias e inundaciones en una considerable extensión de terreno, aumentando así el impacto económico, e incluso provocando que se perdieran algunos trabajos de reconstrucción ya iniciados.

El presente informe se elaboró con el fin de resumir los datos de pérdidas económicas contenidos en el Plan Regulador para la Emergencia de la Zona Atlántica, que se elaboró en mayo de 1991. Varias cifras han sido actualizadas con base en los informes suministrados por las instituciones responsables de los diferentes sectores, en vista de que para la fecha en que se gestó el Plan Regulador muchas de ellas no habían concluido la labor de recolección de los datos de campo.

Las fuentes consultadas fueron los jefes de las entidades que tienen bajo su responsabilidad cada sector, en los casos en que hubo necesidad de completar o actualizar los datos. En el sector vivienda se presentó la situación, ampliamente descrita en el Informe sobre Pérdidas en Infraestructura - Limón - Inundaciones de Agosto de 1991, de que por las características de los daños no es posible cuantificar por separado los efectos de ambos desastres.

En el Capítulo correspondiente a cada sector se cita la entidad consultada y en segundo término los funcionarios de dicha institución que suministraron los informes.

El caso especial del sector comercio exterior, como se explicó en el Informe sobre las inundaciones, se incluye también en el presente documento como parte de las consecuencias indirectas del terremoto, pero no se contabiliza para el valor global de la pérdida en obras de infraestructura.

Los resultados de esta investigación se encuentran resumidos en algunas tablas y gráficos que se anexan al final, para comprender en forma ilustrada el impacto económico de este desastre sobre la provincia de Limón.

Junto al nombre de cada sector analizado aparece la abreviatura, entre paréntesis, que fue utilizada en los gráficos y tablas.

## II Sector Acueductos Rurales (Ac)

Fuentes consultadas: INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y  
ALCANTARILLADOS

Ing. Rodrigo Acuña Salazar  
Jefe Regional Limón

Ing. Olman Chacón  
Director Acueductos Rurales

Las pérdidas fueron cuantiosas tanto en las estructuras y tuberías de los sistemas ubicados entre Siquirres y Limón, como en veintiún acueductos rurales pequeños. Las obras de reconstrucción se llevan a cabo actualmente, e incluyen tanto reparaciones como habilitación de nuevas fuentes, así como restitución de los daños en las redes pluvial y de alcantarillado en la zona.

Como consecuencia indirecta, fue necesario recurrir a tratamientos de desinfección y cloración del agua, en vista de que las fuentes se contaminaron por efecto de los deslizamientos en las tomas o por introducción de obstrucciones en las tuberías. En forma global, los daños principales se dieron en tuberías, tanques de almacenamiento, sistemas de bombeo, tanques de captación, pozos y conexiones domiciliarias.

<u>Daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo</u>
Rehabilitación de plantas y pozos e instalaciones urbanas	1	Global	¢ 444 792 790.00
Rehabilitación de acueductos rurales y obras anexas	1	Global	¢ 342 953 000.00
Restitución de red La Bomba-Limón	1	Global	¢ 665 080 000.00
Rehabilitación de alcantarillado sanitario	1	Global	¢ 667 002 310.00
Reconstrucción de red pluvial	1	Global	¢ 579 800 000.00
		TOTAL	¢ 2 699 628 100.00

III Energía y minas (En)

Fuentes consultadas: INSTITUTO NACIONAL DE SEGUROS

Ing. Edgar Solano B.  
Jefe de Ingenieros  
Area de Evaluaciones  
Departamento de Seguros Patrimoniales

Informa el Ing. Solano que los daños en la Refinería a raíz del sismo del 22 de abril ascienden, a la fecha, a una cifra superior a los ochocientos millones de colones, incluyendo dentro de estos los tanques (llenos y vacíos), tubería, sistemas de bombeo, áreas de proceso y quemado, pipas, romanas, materia prima, etc.

<u>Daño</u>	Cantidad	Unidad	Costo
Energía y minas	1	Global	¢ 800 000 000.00

#### IV Electricidad y teléfonos (E1)

Fuente consultada: INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD

Ing. Ismael Arias Royo  
Jefe  
Centro de Operaciones Limón

En este sector, los daños se pueden dividir en dos categorías: redes e implementos por una parte, e infraestructura de apoyo (edificios, terminales, etc.).

Para la cuantificación, se consideraron ambas categorías para cada una de las dos redes.

<u>Daño</u>	Cantidad	Unidad	Costo
Telecomunicaciones:	1	Global	¢ 44 261 640.00
Electricidad	1	Global	¢ 79 555 744,00
		TOTAL	¢ 123 817 384.00

## V Comercio exterior (Ex)

Fuente consultada: JAPDEVA

Ing. Juan Francisco Montealegre  
Consultor

CORBANA

Lic. José Alvaro Sandoval  
Gerente General

El Ing. Montealegre informa que la pérdida global en la infraestructura de los muelles por el efecto del sismo del 22 de abril ya se ha cuantificado en forma definitiva, rubro por rubro. Este es un sector especial puesto que a raíz del mal servicio que están brindando los muelles debido al deterioro provocado por el sismo, la Conferencia WITASS estará imponiendo al país una multa a corto plazo que se desglosa a continuación:

¢ 23 040,00 por contenedor de 40 piezas (\$ 180,00)

¢ 13 000,00 por contenedor de 20 piezas (\$ 100,00)

Total por año: ¢ 1 024 000 000,00 (\$ 8 000 000,00) aproximado

Esta multa implica un difícil equilibrio para las exportaciones e importaciones del país, puesto que si se aumenta el volumen de estas actividades se tendrá que desembolsar una mayor suma, y si se disminuye, podría acarrear una pérdida considerable e incluso la quiebra de muchas empresas vinculadas con ellas.

Por otra parte, el Lic. Sandoval, en declaraciones brindadas al Diario La Nación el día 23 de agosto, "destacó el aumento de las exportaciones sobre todo porque se logró pese a los efectos negativos causados por los fenómenos naturales que azotaron la zona atlántica. Debido al terremoto del 22 de abril se perdieron unos 5 millones de cajas (de banano), según las estimaciones de CORBANA".

Se incluye en este sector la pérdida reportada por el Ministerio de Comercio Exterior en instalaciones de su propiedad, que consisten de la Ventanilla Unica de CENPRO, situada en el edificio de la Aduana, que colapsó totalmente, y las reparaciones en algunas naves industriales.

<u>Daño</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo</u>
Instalaciones	1	Global	¢ 3 125 622.00
Naves industriales	3	Global	¢ 21 558 000.00
		TOTAL	¢ 24 683 622.00

## VI Agricultura (Ag)

Fuentes consultadas: COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA

Sistema de Información Nacional para  
Emergencias (SINE)

JAPDEVA

Ing. Juan Francisco Montealegre  
Consultor

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Los datos suministrados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería se circunscriben a las pérdidas en la producción bananera, por ser este el cultivo principal de la región, pero según el criterio del Ing. Montealegre, deben considerarse las pérdidas en cultivos no tradicionales y en pequeña escala, tales como plátano, ayote, maíz, arroz, chile, además de producción avícola y pecuaria.

Se incluye dentro de la pérdida en la producción bananera los daños en infraestructura de producción, como canales abiertos, drenajes, instalaciones, bodegas y otros, así como por fruta dejada de exportar durante 10 semanas.

<u>Daño</u>	Cantidad	Unidad	Costo
Producción bananera	1	Global c	3 583 600 000.00
Banano dejado de exportar	1	Global c	3 488 675 760,00
Producción no tradicional	1	Global c	30 000 000.00
		TOTAL c	7 102 275 760,00

VII Educación (Ed)

Fuente consultada: COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA

Sistema de Información Nacional para  
Emergencias (SINE)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y  
TRANSPORTES

Según los datos suministrados por la Dirección General de Edificaciones Nacionales, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, se presentaron daños en 45 escuelas de la región, algunos de ellos reparables y otros no reparables.

La reparación de los daños, en algunos casos, implica además una reestructuración o refuerzo del inmueble.

<u>Daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo</u>
Escuelas con daños reparables	41	Global	¢ 111 800 000.00
Escuelas demolidas	4	Global	¢ 13 200 000,00
Universidad de Costa Rica	1	Global	¢ 100 000 000.00
		TOTAL	¢ 225 000 000,00

## VIII Carreteras, Caminos y Puentes (C/C/P)

Fuentes consultadas: AGENCIA INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO

Ing. Heriberto Rodríguez  
Dirección de Proyectos

### MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

Ing. Renato Soudasassi  
Jefe Regional Atlántico Zona 4-2

Ing. Humberto García  
Dirección de Obras Fluviales y Portuarias

Ing. Arnoldo Brenes  
Director Región Central

### CONSTRUCTORA BELEN

Ing. Federico Baltodano

Este sector fue uno de los más afectados por el terremoto. Los daños mayores ocurrieron en dos Rutas Nacionales (Siquirres - Limón y Limón - Sixaola), pero también resultaron afectadas rutas radiales y caminos vecinales, con sus respectivos puentes. Por el levantamiento de la placa continental, se dañó severamente la infraestructura portuaria. Se incluye en este sector el daño sufrido por el Aeropuerto Internacional de Limón.

Los daños se desglosan a continuación:

1.- Cinco puentes colapsados:

Ríos Westfalia, Vizcaya, Bananito, Estrella y Estero Negro.

2.- Seis puentes dañados:

Ríos Blanco, Toro, Cuba, Escondido, Chirripó y Rojo.

3.- Treinta y siete kilómetros de vía de asfalto - concreto con daños totales:

13 km Ruta Siquirres - Limón

24 km Ruta Limón - Sixaola

4.- Cuarenta y ocho kilómetros de vía de asfalto - concreto con daños reparables o reconstrucción parcial:

12 km Ruta Siquirres - Limón

36 km Ruta Limón - Sixaola

5.- Veinticuatro kilómetros de rutas radiales (asfalto - concreto o lastre):

5 km Ruta Batán (lastre)

4 km Ruta Matina (lastre)

6 km Ruta Banano - La Bomba (lastre)

6 km Ruta Banano - Santa Rosa

3 km ruta Portete - Limón (asfalto - concreto)

6.- Doscientos kilómetros de Red Vial Cantonal (rehabilitación)

Zonas de Limón. Matina. Talamanca. Siquirres y Turrialba.

7.- Aeropuerto Internacional de Limón

Pista de aterrizaje y plataforma

8.- Infraestructura portuaria:

Dragado de bahías de Limón y Moín

Daño en bienes inmuebles propiedad de JAPDEVA

Para la cuantificación del daño. se incluyeron los costos de los puentes afectados en cada ruta.

<u>Daño</u>	Cantidad	Unidad	Costo
Rutas Nacionales	85	km	¢ 938 000 000.00
Rutas Radiales	24	km	¢ 153 000 000.00
Red Vial Cantonal	200	km	¢ 336 200 000.00
Aeropuerto	1	Global	¢ 20 604 870.00
Puertos	1	Global	¢ 1 788 000 000.00
		TOTAL	¢ 3 235 804 870.00

IX Salud (Sa)

Fuente consultada: COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA

Sistema de Información Nacional para  
Emergencias (SINE)

MINISTERIO DE SALUD

En este sector. las pérdidas consisten en daños en edificios reparables y no reparables, a cargo tanto del Ministerio de Salud como de la Caja Costarricense del Seguro Social.

De las dependencias del Ministerio de Salud, resultaron afectadas 19 Unidades de Salud (Centros de Salud. Unidades del Programa de Salud Rural. Asilos y Guarderías). Se dañaron 13 Clínicas de Consulta Externa. un Hospital Regional (Tony Facio) y un Hospital Periférico de la Caja Costarricense del Seguro Social.

<u>Daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo</u>
Ministerio de Salud	1	Global	c 44 200 000.00
C.C.S.S.	1	Global	c 500 000 000.00
		TOTAL	c 544 200 000.00

X Ferrocarriles (Fe)

Fuente consultada: INCOFER

Ing. Oscar Brenes  
Gerente de Operaciones

Resultaron dañadas las vías férreas y sus estructuras, así como edificios anexos. Las zonas más afectadas fueron el trayecto Siquirres - Limón, el trayecto Limón - Valle La Estrella, puentes de Matina, Canal km 23, Bananito Sur y Atalanta, así como el equipo especial de Vía y Quebrador Pacuare.

<u>Daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo</u>
Vía Férrea	114	km	c 531 050 000.00
Puentes	4	Global	c 106 600 000.00
Taller Electromecánico de Limón	1	Global	c 325 000 000.00
Equipo Especial de Vía y Quebrador Pacuare	1	Global	c 65 000 000.00
Propiedades	1	Global	c 65 000 000.00
		TOTAL	c 1 092 650 000.00

## XI Vivienda (Vi)

Fuentes consultadas: COMISION ESPECIAL DE VIVIENDA (CEV)

Ba. Virgilio Solís  
Dirección de Planificación

INSTITUTO NACIONAL DE SEGUROS

Eg. Luis Fernando Pernudi  
Unidad de Evaluaciones  
Departamento de Seguros Patrimoniales

La CEV ha atendido la emergencia en la provincia de Limón como un problema global. en vista de que, como se mencionó en el Informe de Daños por Inundaciones, es imposible desligar los efectos de ambos desastres. El total de viviendas evaluadas corresponde a 10 162 (corte al 16 de agosto), de las cuales 3924 estaban en la categoría ROJO, 3638 NARANJA y 2600 AMARILLO. Para el cálculo de la pérdida se consideró un valor promedio de c 500 000 por vivienda destruida o seriamente afectada.

<u>Daño</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo</u>
Vivienda	10 162	c.u.	c 5 600 000 000

### XIII Comentarios y conclusiones

A pesar de que se contó con una oportuna ayuda internacional, la gravedad de los daños ocasionó que dicho aporte resultase insuficiente para cubrir todos los rubros contemplados en el Plan Regulador. Por esta razón, la provincia permanece todavía en una condición muy crítica y los programas de reconstrucción se desarrollan en forma lenta o se encuentran paralizados por falta de recursos.

Las consecuencias sociales y psicológicas sobre la población son muy serias y es imposible cuantificarlas. aparte del dolor por la pérdida de vidas humanas y la gran cantidad de heridos.

Una vez más se destaca que esta situación se agravó por los desastres causados por las inundaciones del mes de agosto, y que a medida que transcurre el tiempo. los costos de reparación aumentan, y los bienes dañados no reparados se deterioran cada vez más.

En resumen. se puede hablar de una cifra de más de veintiocho mil millones de colones (c 28 618 059 736,00).

  
Ing. Vanessa Rosales Ardón  
Dirección de Prevención y  
Mitigación

PERDIDAS EN INFRAESTRUCTURA

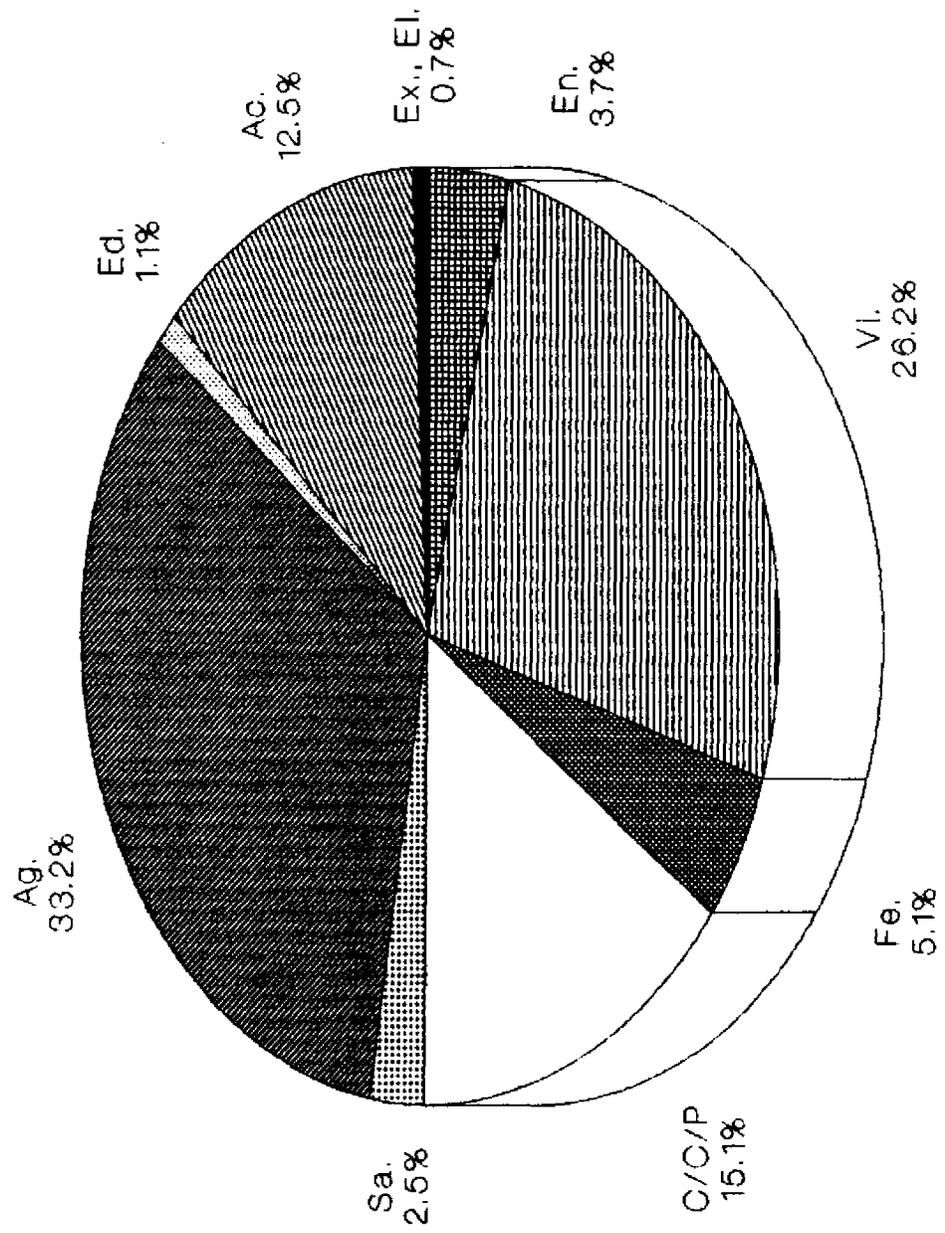
TERREMOTO DEL 22/04/91

PROVINCIA DE LIMON

SECTOR	MONTO DE LOS DAÑOS Millones de colones
Ac. : Acueductos	2 669
En. : Energía y minas	800
El. : Electricidad	123
Ex. : Exportaciones	24
Ag. : Agricultura	7 102
Ed. : Educación	225
C/D/P: Transportes	3 235
Sa. : Salud	544
Fe. : Ferrocarriles	1 092
Vi. : Vivienda	5 600
TOTAL GLOBAL	21 416

# Pérdidas por sector

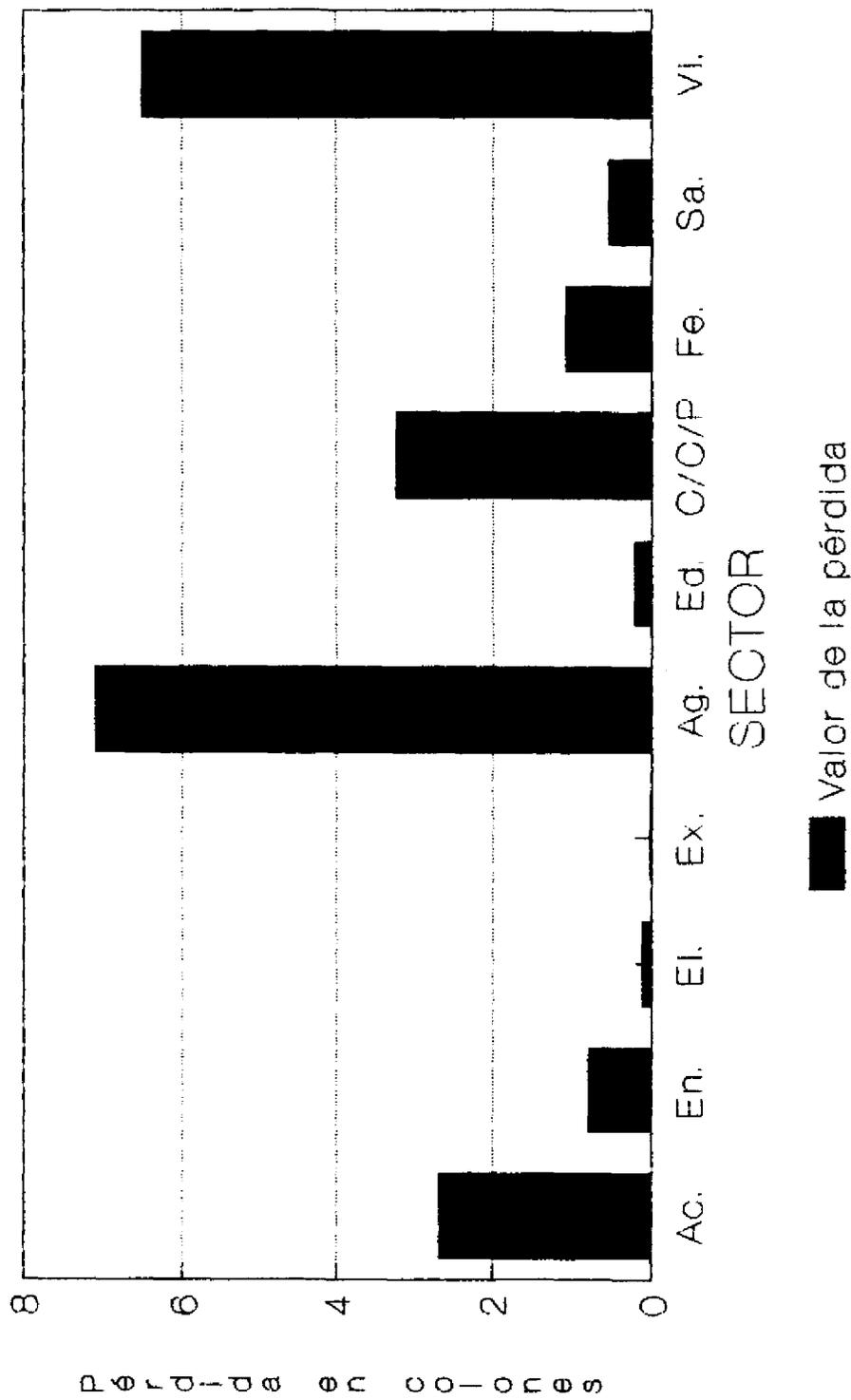
Sismo del 22/04/91 - Limón



Datos al 11/09/91

# PERDIDAS GLOBALES EN INFRAESTRUCTURA

Sismo del 22/04/91 - Limón  
Pérdida en miles de millones



## INDICE

I	Introducción .....	1
II	Acueductos Rurales .....	3
III	Energía y Minas .....	4
IV	Electricidad y Teléfonos .....	5
V	Comercio Exterior .....	6
VI	Agricultura .....	8
VII	Educación .....	9
VIII	Carreteras, Caminos y Puentes .....	10
IX	Salud .....	12
X	Ferrocarriles .....	13
XI	Vivienda .....	14
XIII	Comentarios y Conclusiones .....	15

## ANEXOS

Tabla:	Pérdidas en infraestructura .....	1
Gráfico:	Pérdidas globales en infraestructura .....	ii
Gráfico:	Pérdidas por sector (porcentajes) .....	iii