

2.3.2.2 Sector Energía

i) Plantas:

- a. **Cacao:** Derrumbe del canal y agrietamiento.
- b. **Colima:** Aseveramiento de daños ocurridos por el sismo del 22 de diciembre de 1990.
- c. **Cachí:** Reventadura de las paredes de la casa de máquinas. Vidrios quebrados, derrumbe camino a Juan Viñas y desprendimiento de piedras en el margen izquierdo del embalse.
- d. **Mofn:** 60% de la cubierta del techo dañada, desplazamiento de lozas y ductos, agrietamiento del piso aledaño a la unidad 4. Fallas en paredes, cimientos y columnas en la Casa de Máquinas, cielo rasos, estructura de soporte del aire acondicionado completamene dañado.

Patas metálicas de los tanques lubricantes #2 y #3 dañadas.

Tubería de agua para abastecer el sistema de enfriamiento se desplazó dañando los acoples.

La Presa Río Blanco para enfriamiento de la Planta Mofn está fracturada, será necesario hacerla de nuevo.

Bodega de repuestos, actualmente en construcción, se encuentra totalmente dañada, debe demolerse y volverse a construir.

El 90% del cielo raso en la Sala de Control está dañado.

Daños en algunos tramos del Oleoducto RECOPE-Planta Moín.

ii) Subestaciones

- a. Subestación Moín:** El transformador elevador tuvo daños en la membrana de la válvula de sobrepresión, se reparó el 25 de abril de 1991.

Uno de los transformadores de corriente del módulo de FECOSA se desplomó, se tienen en dicho lugar reserva de estos equipos y se espera solucionarlo con la sustitución en pocos días.

Propiamente en la Subestación de FECOSA, el transformador de esta empresa fue sacado de sus cimientos y se inclinó parcialmente rompiéndose la válvula de drenaje principal, por lo que todo el aceite se dispersó en dicho sitio. De lo anterior se informó a FECOSA.

- b. Subestación de Siquirres:** El recloser del circuito de Guápiles sufrió daños en el mecanismo de cierre. Se le reemplazó el día 24 de abril de 1991.
- c. Líneas de Transmisión:**
L.T. Siquirres-Moín: Daños varios en 20 torres de transmisión: cadenas, desplomador, agrietamiento de las bases, inclinación de segmentos, etc.

iii) Líneas de Distribución

Daños múltiples en casi todas las líneas de distribución de los poblados de la zona afectada. Luego de una evaluación definitiva se podrá dar detalle de las líneas afectadas.

Almacén Regional Limón: Múltiples existencias en el suelo, material quebrado. No presenta daños graves en las estructuras.

En resumen el valor de los daños antes mencionados es el siguiente:

Sector Telecomunicaciones	¢44 261 640.00
Distribución Eléctrica	24 255 744.00
Transmisión de Energía	20 200 000.00
Generación Eléctrica	28 100 000.00
Existencias en Almacenes	7 000 000.00
TOTAL	¢123 817 384.00

Comercio Exterior

El Ministerio de Comercio Exterior ha reportado dos tipos de daños en instalaciones que son de su competencia. En primer lugar se encuentra el caso de las instalaciones de la Ventanilla Unica de CENPRO, las cuáles se encontraban situadas en las instalaciones de la Aduana y dicho edificio quedó totalmente en ruinas, por tanto se requiere la ubicación en otro lugar y la reposición de algunos bienes que fueron dañados. Esta afectación tiene un costo de ¢3.125.622.

En segundo lugar, es necesario reparar algunas de las naves industriales que pertenecen a la Corporación de la Zona Franca de Exportación. Los daños en esta Zona Franca son los siguientes:

a. Nave ESIM del Caribe Prácticamente inservible	¢12.207.500
b. Nave que ocupó MOTORES RIVERA S.A. Dañada un 50%	¢ 6.103.750
c. Nave industrial que ocupa PRONOSA Dañada un 30%	<u>¢ 3.246.750</u>
TOTAL ZONA FRANCA	¢21.558.000
TOTAL GENERAL	¢24.683.622

2.5 Agricultura

El Sector Agrícola, ha sido talvez uno de los más afectados con el sismo ocurrido el 22 de abril, aspecto que se puede dimensionar en dos sentidos. En primér lugar las pérdidas directas en las fincas bananeras de la Zona Atlántica en lo que concierne a viviendas de los trabajadores de las plantaciones, daños en drenajes, cable vía, apuntalamiento aéreo, plantas empacadoras, diques, pozos de agua, puentes, vías férreas y caminos, pistas de aterrizaje y algunas obras de tipo comunal ubicadas en las plantaciones bananeras.

La segunda afectación del sismo se deriva del hecho de que al afectarse las vías de comunicación (carreteras, caminos, vías férreas y puentes), así como los puertos de exportación de esta fruta, mermó sensiblemente la exportación, se perdieron racimos de banano, se dejó de generar divisas y de percibir algunos impuestos.

De acuerdo a las evaluaciones realizadas por el Ministerio de Agricultura, la afectación directa a la infraestructura de las plantaciones bananeras se estima en $\text{C}3\ 583,6$ millones y la afectación por las pérdidas de furta no exportada son cercanas a los $\text{C}3\ 488,6$ millones, ya que por algun tiempo (cerca de 10 semanas) se dejaron de exportar unos 4.5 millones de cajas de banano.

En los cuadros adjuntos se muestra el detalle de las pérdidas en el Sector Agrícola, aclarando que se refieren específicamente a la afectación en fincas con cultivos de banano, ya que es el producto que predomina en la Zona Atlántica.

COSTA RICA
CUANTIFICACION DE DAÑOS OCASIONADOS
EN LAS FINCAS BANANERAS DE LA ZONA ATLANTICA
POR EL TERREMOTO DEL 22-04-91

I- Obras Infraestructura

Tipo	Cantidad	Valor	Monto
Viviendas			
Casas destruidas	285	€ 900.000	€ 256.500.000
Casas dañadas	365	500.000	182.500.000
Baches Trabajadores			
Destruídos	11	1.000.000	11.000.000
Baches Trabajadores			
dañados	15	500.000	7.500.000
Casas administración	5	3.000.000	15.000.000
Fondas	3	1.000.000	3.000.000
Oficinas	2	500.000	1.000.000
SUB-TOTAL		€	476.500.000
<u>Drenajes</u>			
Canales abiertos	4.000	Hás.€ 100.000	€ 400.000.000
Drenajes subterráneos	3.000	Hás. 300.000	900.000.000
SUB-TOTAL			€ 1.300.000.000
<u>Cable vía</u>			
Cable vía	2.000	Hás.€ 100.000	€ 200.000.000
<u>Apuntalamiento Aéreo</u>			
Apuntalamiento	100	Hás.€ 300.000	€ 30.000.000

<u>Tipo</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Monto</u>
<u>Plantas Empacadoras</u>			
Plantas destruidas	11	¢12.000.000	¢ 132.000.000
Plantas dañadas	16	6.000.000	<u>96.000.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 228.000.000
<u>Diques</u>			
Diques	13 Kms.	¢10.000.000	¢ 130.000.000
<u>Pozos Agua y Abastecimiento</u>			
Pozos	5	¢ 600.000	¢ 3.000.000
Abastecimiento Agua		10.000.000	100.000.000
Tanques	3	700.000	<u>2.100.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 105.100.000
<u>Bodegas y Oficinas</u>			
Bodégas dañadas	3	¢ 500.000	¢ 1.500.000
Oficinas dañadas	2	500.000	<u>1.000.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 2.500.000
<u>Canchas Fútbol</u>			
Canchas	3	¢ 500.000	¢ 1.500.000
<u>Puentes</u>			
Puentes terracarril en finca	16	¢20.000.000	¢ 320.000.000
Puente Atalanta	1	40.000.000	40.000.000
Puentes	24	1.000.000	<u>24.000.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 384.000.000

<u>Tipo</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Monto</u>
<u>Vias y Caminos</u>			
Vias férreas	10 Kms.	¢30.000.000	¢ 300.000.000
Caminos	50 Kms.	4.000.000	<u>200.000.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 500.000.000
<u>Pista Aterrizaje</u>			
Pista	Kms.	¢100.000.000	¢ 200.000.000
<u>Obras Comunes</u>			
Iglesias	2	¢ 4.000.000	¢ 8.000.000
Salones Comunes	3	2.000.000	6.000.000
Escuelas	3	4.000.000	<u>12.000.000</u>
SUB-TOTAL			¢ 26.000.000
TOTAL OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN FINCAS BANANERAS			<u>¢ 3.583.600.000</u> =====

II. Pérdidas por fruta dejada de exportar (10 semanas)

TIPO	MONTO
Racimos Perdidos	3.611.417.00
Cajas No Exportadas	5.020.579.00
Pérdidas en Divisas	\$ 26.227.504.70
Impuesto de Exportación	2.510.289.50
Impuesto Ad-Valorem	262.275.05
Impuesto U.S. \$0.02 por Racimo Procesado	<u>72.228.34</u>
<u>TOTAL PERDIDAS DE FRUTA NO EXPORTADA</u>	\$ 29.072.298.00
	(C3.483.675.760.00)
TOTAL GENERAL.	¢7.072.275.760.00
	=====

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, conjuntamente con el Ministerio de Educación procedieron a efectuar una evaluación de los daños causados en los diferentes Centros Educativos, incluyendo escuelas, colegios de segunda enseñanza, colegios técnicos profesionales y colegios técnicos agropecuarios.

Los daños en instalaciones educativas fueron de diferente magnitud, desde construcción de un aula, reparación de fachadas y columnas, hasta demolición y construcción total de centros educativos. Por otro lado, debe aclararse que existe la posibilidad de contratación de una parte de las reparaciones mediante el suministro de algunas estructuras a las empresas que efectúen los trabajos recomendados.

La evaluación de daños se ha dividido en dos etapas. La primera etapa estuvo a cargo del MOPT y comprende 44 instalaciones educativas que requieren reparaciones por un monto de ¢62 millones. La segunda etapa de la evaluación, a cargo del Ministerio de Educación comprende la reparación y construcción de varias instalaciones educativas, cuyo monto que se encuentra en proceso de revisión se ha estimado en ¢38 millones. Todo lo anterior daría un total de ¢100 millones.

En los Cuadros adjuntos se presenta un detalle de la primera etapa por centro educativo, en la Zona de Limón.

Aunque no corresponde a la Zona Atlántica se menciona que existe una solicitud de la Universidad de Costa Rica por ¢125 millones para restaurar algunos edificios dañados por los recientes sismos.

EVALUACION DE LOS DAÑOS OCACIONADOS POR EL SISMO DEL 22 DE ABRIL 1991
A INSTITUCIONES EDUCATIVAS ZONA ATLANTICA

INSTITUCION	UBICACION	CODIGO	ACTIVIDAD RECOMENDADA	COSTO APROX. MAT. MANO O.	OBSERVACIONES
1 ESC EL TREBOL	LIMON,LIMON	2674	CONSTRUIR 1 AULA GALINDO	800,000.00	1 AULA ESTRUCTURA GALINDO
2 ESC. LIVERPOOL	LIMON,LIMON	1836	CONSTRUIR UNA PARED INTERNA	75,000.00	6 AULA ESTRUCTURA GALINDO
3 ESC. RIO BLANCO	LIMON,LIMON	5976	DEMOLICION TOTAL. CONSTRUIR 4 AULAS. 1 BSS. Y 1 COMEDOR.	4,200,000.00	6 AULA ESTRUCTURA GALINDO
4 ESC. MARGARITA ROJAS ZUÑIGA	LIMON,LIMON	5600	REPARAR 4 FACHADAS PRINCIPALES	160,000.00	
5 ESC. LA COLINA	LIMON,LIMON	5168	REPARAR COLUMNAS SISTEMA PC	250,000.00	
6 C.T.P. LOS CORALES	LIMON,LIMON		REPARAR 12 FACHADAS, DEMOLER Y CONSTRUIR 2 AULAS	2,080,000.00	2 AULA ESTRUCTURA GALINDO
7 COL. NUEVO DE LIMON NOCTURNO	LIMON,LIMON	-323	REPARAR 3 FACHADAS, TECHO Y TAPICHEL, 4 AULAS NUEVAS	7,200,000.00	4 AULA ESTRUCTURA GALINDO
8 ESC. STA. EDUVIGUES	LIMON,LIMON	7210	REPARAR 3 FACHADAS PRINCIPALES	150,000.00	
9 ESC. OLYMPIA TREJOS	LIMON,LIMON	5112	REPARAR PISOS 1855, DEMOLER Y CONSTRUIR 2 PAREDES INTERNAS	1,500,000.00	
10 ESC DE PORTETE	LIMON,LIMON	5542	DEMOLER 3 FACHADAS PRINC.Y CONS TRUIR CON MATERIALES LIVIANDS	120,000.00	
11 ESC.MOIM	LIMON, LIMON	1858	REPARAR PISOS	120,000.00	
12 ESC. RAFAEL IGLESIAS	LIMON,LIMON	5832	MANTENIMIENTOS GRAL. Y REPARA- CION DE LA TAPIA	1,500,000.00	
13 ESC BALVANERO VARGAS	LIMON,LIMON	0440	CONST.7 AULAS, Y 1855 REP. PISOS DE 3 PABELLONES	7,000,000.00	8 ESTRUCTURAS GALINDO
14 ESC. MARAVILLA	LIMON,LIMON		CONSTRUIR 2 AULAS	1,600,000.00	2 ESTRUCTURAS GALINDO
15 ESC.BANANITO NORTE	LIMON,LIMON	0452	REPARAR PISO Y SOCALOS, 4 A. REPONER 005 AULAS	1,800,000.00	2 ESTRUCTURAS GALINDO
16 ESC.SAN CECILIO	LIMON,LIMON		REPARACION DE PAREDES Y TECHO 1 A. P.C. REPONER AULA	800,000.00	1 ESTRUCTURA GALINDO
17 ESC.CAÑO NEGRO	LIMON.	1033	REPARAR 2 A. DE MADERA Y PAREDES Y PISO DEL COMEDOR	300,000.00	

EVALUACION DE LOS DAÑOS OCACIONADOS POR EL SISMO DEL 22 DE ABRIL 1991 A INSTITUCIONES EDUCATIVAS ZONA ATLANTICA					
INSTITUCION	UBICACION	CODIGO	ACTIVIDAD RECOMENDADA	COSTO APROX. MAT. MANO O.	OBSERVACIONES
28 ESC. PENSORT	LIMON	1928	REFORZAR ESTR. 4 A. NO USAR	800,000.00	
29 ESC. CAHUITA	CAHUITA, LIMON	0828	REPARAR CERCHAS DE MADERA 4 AULAS	1,000,000.00	
30 ESC. BERVERLY	BANAMITO, LIMON	0516	DEMOLER Y CONTRUIR 1 AULA	800,000.00	1 ESTRUCTURAS GALINDO
31 ESC. STA. ROSA	LIMON	7636	DEMOLER Y CONTRUIR 1 AULA	800,000.00	1 ESTRUCTURAS GALINDO
32 CTPA SIQUIRRES	LIMON, SIQUIRRES	-411	REPARAR 10 PAREDES FACH. PRINC. Y 2 LATERALES DE AULAS GALINDO DAR MANT. A CANCHAS Y 4 PAREDES INTERNAS DE PLYWOOD, ELIMINAR LOSA DE 12 x 12, PONER MC	1,500,000.00	
33 ESC. SECTOR NORTE	LIMON, SIQUIRRES	0698	REPARAR FACHADAS 12 AULAS CONSTRUC. DE CANALES PARA DRENAR	480,000.00	
34 ESC. JUSTA A. FACIO	LIMON, SIQUIRRES	3384	MANTENIMIENTO TOTAL		INCL. PROG. MANTENIMIENTO
35 ESC. CENTRAL	LIMON, BATAN		DEMOLER 4 A. REP. 8 FACHADAS CON ESTRUCTURA METALICA, 4 FACH Y 4 PAREDES LATERALES CON ESTRUCTURA?, 1 PARED Y PISO DEL COMEDOR	4,000,000.00	4 AULA ESTRUCTURA GALINDO
36 ESC. FREEMAN	LIMON, SIQUIRRES	8702	REPARAR CARGADOR ESTRUCTURAL	10,000.00	
37 ESC. DE MATINA	LIMON, MATINA	1852	REPARAR UNA FACHADA PRINCIPAL	140,000.00	
38 ESC. 4 MILLAS	LIMON, MATINA	8124	DEMOLER 3 PAREDES P.C. LATERALE CONSTRUIR LIVIANAS, FIBROLIT	400,000.00	
39 ESC. DE ESTRADA	LIMON, MATINA	2776	DEMOLER 3 PAREDES DE FACHADA Y 2 LATERALES PLANTA ALTA CONSTRUIR LIVIANAS, FIBROLIT	1,800,000.00	
40 ESC. 28 MILLAS	LIMON, MATINA	8120	CAMBIAR PAREDES DE BLOQUE PRIMERA PLANTA, ARRIOSTRAR Y CAMBIAR MADERA DETERIORADA SEGUNDA PLANTA	450,000.00	
41 ESC. LA ESPERANZA	LIMON, BATAN	8317	DAÑOS MENORES	300,000.00	
42 ESC. BALTIMORE	LIMON, BRISTOL		REPARAR SOCALOS EN 4 FACHADAS Y PISOS, REPARAR COLUMNAS	260,000.00	
43 ESC. BORBON	LIMON, CAHUITA		REP. GENERAL	200,000.00	
44 ESC. VEGAS	LIMON, POCOSI	1265	DEMOLICION TOTAL Y CONSTRUCCION DE UN AULA	800,000.00	1 ESTRUCTURAS GALINDO
45 ESC. VILLA DEL MAR	LIMON, LIMON		REPARACION 1 CULATA EN P.V.	75,000.00	
TOTAL				62,150,000.00	
TOTAL ESTRUCTURAS					54

EVALUACION DE LOS DAÑOS OCACIONADOS POR EL SISMO DEL 22 DE ABRIL 1991
A INSTITUCIONES EDUCATIVAS ZONA ATLANTICA

INSTITUCION	UBICACION	CODIGO	ACTIVIDAD RECOMENDADA	COSTO APROX. MAT. MANO O.	OBSERVACIONES
118 ESC. EL PROGRESO	LIMON, V. ESTRELLA	6077	CONST. DE 2 AULAS Y I BSS.	2,000,000.00	2 ESTRUCTURAS GALINDO
119 ESC. LA FORTUNA	LIMON, V. ESTRELLA	2840	CONS. 3 AULAS Y 2 S.S.A.	2,400,000.00	3 ESTRUCTURAS GALINDO
120 ESC. ATALANTA	LIMON, V. ESTRELLA	3424	REPARAR Y REFORZAR ESTRUCTURA 2 AULAS	400,000.00	
121 ESC. CONCEPCION	LIMON, V. ESTRELLA	1350	CONSTRUCCION 1 AULA	800,000.00	1 ESTRUCTURAS GALINDO
122 ESC. ALSACIA	LIMON, V. ESTRELLA	0116	REFORZAR ESTRUCTURAS DE 2 AULAS	400,000.00	
123 ESC. TALIA	LIMON, V. ESTRELLA	7708	REFORZAR ESTRUCTURAS DE 3 AULAS	600,000.00	
124 ESC. FINCA SEIS	LIMON, V. ESTRELLA		CONST. 9 AULAS	7,200,000.00	9 ESTRUCTURAS GALINDO
125 ESC. FINCA OCHO	LIMON, V. ESTRELLA	1022	REPARAR 2 FACHADAS Y CONST. UN TANQUE PARA AGUA	80,000.00	
126 ESC. PANDORA DESTE	LIMON	3246	CONST. 3 AULAS	2,400,000.00	3 ESTRUCTURAS GALINDO
127 ESC. LA GUARIA	LIMON, V. ESTRELLA		CONST. 3 AULAS	2,400,000.00	3 ESTRUCTURAS GALINDO

2.7 Obras Públicas y Transportes (MOPT-INCOFER)

La infraestructura vial de la zona fue severamente afectada por el sismo, ocurriendo destrucción en algunas carreteras y caminos, puentes que colapsaron, tramos de vía férrea afectados; y a esto debe agregarse los daños ocurridos en infraestructura aeroportuaria.

2.7.1 Carreteras, Caminos y Puentes

Los daños mayores ocurrieron en las Rutas Nacionales 32 y 36. En la Ruta 32 que une Siquirres con Limón unos 13 kms requieren reconstrucción completa, 7 kms reconstrucción parcial y 5 kms algún tipo de reparaciones, además de las reparaciones en 6 puentes (Ríos Blanco, Toro, Cuba, Escondido, Chirripó y Rojo). La otra Ruta afectada es la #36 que une Limón con Sixaola y cuyos daños afectaron sustancialmente el transporte de banano y otros productos hacia los puertos de exportación. Esta ruta requiere una reconstrucción completa de 24 kms y una reconstrucción parcial de 36 kms. Además la reconstrucción completa de cinco puentes sobre los ríos Banano, Westfalia, Estrella, Estero y Negro.

Por otro lado, otras rutas radiales que conectan con las carreteras antes mencionadas tuvieron algún grado de afectación, como la Carretera a Matina, Batán, La Bomba, Santa Rosa y Portete principalmente.

En el cuadro adjunto se presenta un detalle de los daños antes mencionados, cuyas reparaciones ascienden a ¢883 millones, a lo cual debe agregarse cerca de ¢96 millones en diseños, ingeniería y consultoría de los trabajos a realizar, refiriéndose estos montos exclusivamente a lo que son las reparaciones en la Red Vial Nacional.

DAÑOS OCURRIDOS EN RUTAS
DE LA RED VIAL NACIONAL EN LIMON

	¢/Km	Millones (Colones)
1. Ruta 32 Siquirres -Limón (Asfalto Concreto)		
13 Kms reconstrucción completa C/	15.0 MM/Km	¢ 195
7 Kms reconstrucción parcial	5.0 MM/Km	35
5 Kms reparaciones Reparaciones de las estructuras y accesos (6 puentes) (Ríos Blanco, Toro, Cuba, Escondido, Chirripó, Rojo)	2.0 MM/Km	10
		44
	Subtotal	284
2. Ruta 36 Limón-Sixaola		
24 Kms Limón Estrella (Doble Tratamiento) Reconstrucción Completa	10 MM/Km	240
36 Kms Estrella Bribri (Doble Tratamiento) Reconstrucción Parcial	4 MM/Km	144
Reconstrucción completa de 5 puentes (Ríos Banano, Westfalia, Estrella, Estero, Negro)		112
	Subtotal	496
3. Rutas Radiales (Superficie de Lastre)		
Ruta 32 Batán 5km (Lastre)	2.5MM/Km	12.5
Ruta 32 Matina 4.2 km (Lastre)	2.5MM/Km	10.5
Río Banano-La Bomba 6.0 km (Lastre)	3 MM/Km	18
Río Banano-Santa Rosa 6.0 km (Lastre)	3 MM/Km	18
RECOPE PORTETE Limón 3 km (asfalto concreto)	10 MM/Km	30
Reconstrucción de los 2 puentes en el acceso a Batán y Matina		14
	Subtotal	103
	TOTAL	883 mill
	US\$	7.4 mill
Servicios de Consultoría:		
Estudios, Diseño, Ingeniería (5% del costo total)	US\$	0.37
Supervisión de las obras (5% del costo total)	US\$	0.37
Asesoría al MOPT	US\$	0.06
TOTAL CONSULTORIA	US\$	0.80

Además de lo anteriormente expuesto, debe adicionarse la necesidad de rehabilitar cerca de 200 kms de caminos de la Red Vial Cantonal que tendrían un costo cercano a los ¢305,0 millones, más un 10% de contingencia, para un gran total de ¢336,2 millones. Se trata de un total de 21 caminos ubicados en Limón, Matina, Talamanca y Siquirres, sin embargo, se ha programado una primera licitación que incorporaría únicamente ocho caminos con una longitud aproximada de 77.8 kilómetros. Las mejoras en estos caminos sería financiada como una ampliación dentro del programa PRODAZA que financia el Banco Mundial.

En el caso de Turrialba, hubo varios caminos con afectaciones de diferente naturaleza, ubicados principalmente en los distritos de La Suiza, Tayutic y Moravia, cuya extensión se ha estimado en 30 kilómetros. El costo de mejorar los caminos afectados en esta zona es de aproximadamente ¢30 millones.

PROGRAMA PROYECTA EMERGENCIA 2

CUADRO No. 1

REHABILITACION Y RECONSTRUCCION DE CAMINOS ZONA ATLANTICA

PROYECTO	Ancho (m)	Long. Tot. (Km)	Long. Rec. (Km)	Distancia (Pagm. Km)	Costo Reh.-Rec.	Tipo Inhabajo	Por Alc. m.	Costo alc. \$ miles	Costo total (miles \$)
FM MATINA	6.0	5.0	-	10	4,500	Rehab.	50	800	5,300
Matina-Balón	4.5	5.8	2.6	7	9,380	Rehab. y Rec.	20	768	10,148
Ruta 32-Colonia Pucara fina									
Ruta 32	7.0	11.0	-	14	9,900	Rehab.	220	4,052	13,952
Junc-Cerdán-Creah(Riuelcos)	6.0	7.5	-	8	6,750	Rehab.	70	1,120	7,870
Junc-Palmarina									
LINON									
Lecarpoo-Rio Blanco	5.0	5.0	-	24	6,250	Rehab.	30	1,152	7,402
Rio Blanco-Peje	5.0	3.0	-	26	3,750	Rehab.	20	768	4,518
Zona Franca-Colonia Sta.									
Lucia-Washopp-Sta. Rosa	5.0	13.5	1.5	15	14,550	Rehab. y Rec.	130	2,080	16,630
La Bomba-Ma. Lucia-Aguah									
Zascaá	5.0	9.0	3.0	5	12,900	Rehab. y Rec.	160	3,897	16,797
Pardona-Pesimucé	6.0	10.2	10.2	12	9,180	Rehab.	30	1,848	11,028
Paralela a La Via Feante									
Alferrnallava La Bomba-Dondó	6.0	2.0	2.0	6	12,040	Rec.	40	640	12,680
nica									
AIAMANCA									
Ruta Nambú-Sherofa	6.0	19.0	3.4	5	22,540	Rehab. y Rec.	70	6,619	29,159
Ruta Nambú-Saxuala	7.0	32.3	10.0	14	45,170	Rehab. y Rec.	100	3,764	48,934
Ruta 36-Bosón-S. Rafael	5.0	11.2	5.0	11	14,840	Rehab. y Rec.	220	4,052	18,892
Ruta 36-Dondó	5.0	4.5	2.5	6	11,650	Rehab. y Rec.	170	3,506	15,156
Ruta 36-(Palca)-Carbon 2	5.0	6.5	5.5	8	14,650	Rehab. y Rec.	30	620	15,270
Sarrolas -avellan Casia	5.0	4.0	-	4	7,200	Rehab. y Rec.	30	1,280	8,480
SIMILINZI									
N. S. M. Y. fund-Cabo Blanco	5.0	11.0	11.0	14	27,500	Ref.	330	6,309	33,809
R. Pucallama	5.0	7.0	-	15	6,300	Rehab.	70	1,120	7,420
Ruta 10-52 Millas									
Ruta 10-S. Joaquín de Sta.	5.0	6.0	-	14	5,400	Rehab.	60	960	6,360
María	5.0	5.0	-	17	4,500	Rehab.	50	800	5,300
Ruta 10-Baja del Turo	5.0	12.0	-	10	9,000	Rehab.	120	1,920	10,920
Ruta 32-Brujas Perumbuto									
TOTALS		148.5			257,890			37,777	295,667

2.7.2 Puertos

El levantamiento de la Placa Continental ocurrida en la zona portuaria, trajo como consecuencia el hecho de que los puertos perdieran su profundidad original, por tal motivo, se requiere efectuar un trabajo de dragado para que los barcos tengan suficiente profundidad para efectuar sus maniobras de atracó. En lo que concierne a la Terminal de Contenedores, el riel se desplazó en sentido vertical y horizontal, por lo que se requiere un reforzamiento de las vigas, rehabilitación de patios y arreglo de pilotes dañados. Las reparaciones portuarias en el complejo Limón/Moín se ha pensado efectuarlo en dos fases. La primera de ellas consiste en un dragado de 700 000 m³ y la segunda en un dragado de 1 700 000 m³ más las obras de rehabilitación de la superestructura, para un costo cercano a los ¢1 788 millones.

El cuadro siguiente resume los trabajos a realizar.

Fase 1

Dragado	700 000 m ³	¢354 millones
---------	------------------------	---------------

Fase 2

Dragado	1 700 000 m ³	¢756 millones
---------	--------------------------	---------------

Obras Rehab. Superestructura		¢576 millones
---------------------------------	--	---------------

SUBTOTAL		¢1686 millones
-----------------	--	-----------------------

Ingeniería, Supervisión, Consultoría		¢ 102 millones
--------------------------------------	--	----------------

Total General		¢1788 millones
----------------------	--	-----------------------

Las reparaciones en carreteras, caminos y puentes, así como en infraestructura portuaria se ha planteado financiar dentro del Proyecto Sectorial de Transportes, cuyo préstamo con el Banco Mundial fue recientemente ratificado por la Asamblea Legislativa. Además, JAPDEVA aportará ¢400 millones para las mejoras portuarias.

Aunque no se contempla en los montos estimados de daños y perjuicios, debe mencionarse que los Canales de Tortuguero desde hace algún tiempo venían presentando problemas de sedimentación lo que obstaculizaba el tránsito adecuado de lanchas y otro tipo de embarcaciones. Esta situación se agravó con el sismo y actualmente la Gerencia de Desarrollo de JAPDEVA se encuentra tramitando una licitación para efectuar el dragado de esta vía fluvial, estimándose que tendrá un costo de ¢384.7 millones.

2.7.3 Aeropuertos

Los principales daños ocurrieron en el Aeropuerto Internacional de Limón en donde se presentaron hundimientos y grietas en los primeros 500 metros, así como en la plataforma, y en la parte utilizable de la pista se presentan deformaciones y grietas menores. Se estima que la reparación total de este Aeropuerto tendría un costo de aproximadamente ¢70 millones.

La Dirección General de Aviación Civil, plantea la necesidad de ampliar 6 aeropuertos de la Zona Atlántica para que puedan aterrizar aeronaves más grandes en casos de emergencia y que son: Barra de Parismina, Barra de Tortuguero, Batán, Don Diego, Sixaola y Chiroles, cuya inversión ascendería a unos ¢100 millones.

2.7.4 Ferrocarriles

2.7.4.1 Descripción General de la Situación

El 22 de abril de 1991, Costa Rica sufrió un terremoto que ocasionó serios daños en la infraestructura de la zona Atlántica del país, dentro de esta Area opera una parte importante del sistema ferroviario costarricense, siendo la que genera el 80% de sus ingresos totales por concepto de captación de carga, fundamentalmente por transporte de banano.

Como resultado del terremoto las vías férreas y sus estructuras sufrieron graves daños, ubicados principalmente en el tramo Siquirres-Limón-Valle de la Estrella.

Los principales daños son:

- Desalineamiento horizontales y verticales en el trazado de la vía.
- Cimientos y estructuras de puentes.
-
- Pérdida total del Taller de Limón.

Para explicar con mayor claridad lo sucedido se dividió la Zona de Emergencia en dos secciones:

1. Siquirres-Limón
2. Limón-Valle La Estrella

Las razones de esta división se deben a las diferencias de construcción de la vía férrea; cuyas características son:

Siquirres-Limón

- Riel de 85 lb/yda, soldado
- Vía elástica (sujeción Pandro)
- Electrificación de 60 ciclos
- Durmientes de concreto

Limón-Valle de la Estrella

- Riel de 70 y 60 lb/yda.
- Tramos cortos con soldadura
- Sujeción de clavo
- Durmiente de madera

2.7.4.2 Sección Siquirres-Linón

Este sector tiene una longitud de 62 kilómetros y está constituido por una elástica, electrificada con durmientes de concreto como se indicó anteriormente, tuvo daños de consideración en un 82% o sea 51 kilómetros.

Los daños en la vía de este sector son los siguientes:

- Desplazamientos laterales
- Hundimientos por pérdida de rellenos
- Postes quebrados, semivolcados
- Daños menores en alcantarillas
- Catenaria reventada y desalineada
- Daños en repetidoras
- Estado grave de los puentes de Matina y el Canal

Luego de analizar este sector se determinó un costo promedio de reparación de \$60 000.00 por kilómetro de vía, es decir \$3 060 000.00 en total, sin incluir los puentes de Matina y el Canal.

Con ese monto se cubren los costos de sustitución de rellenos, balasto, conformación y calzada de la cama de vía, reparaciones en alcantarillas, desagües, puentes, catenaria y postera, un resumen de los puntos que sufrieron mayores daños.

Los puentes de Matina y el Canal presentaron daños graves.

Puente de Matina

Este puente sufrió daños importantes en los pilotes, que se deslinearon, provocando movimientos laterales y verticales en los tramos de vigas y en las cerchas.

La reparación de este puente se valoró en \$400 000,00, con los cuales se cubren los estudios de suelos y análisis de estructuras, sustitución de pilotes, vigas, tensoras dañadas y otros rubros de la reparación.

Puente del Canal km 23

El puente del Canal km 23 tuvo daños especialmente en sus rellenos de aproximación, necesitándose 4 500 metros cúbicos para reconfigurarlos y la sustitución de los guardarellenos; el valor de esta reparación es de \$100 000.00.

2.7.4.3 Sección Limón-Valle de La Estrella

Este sector tiene una longitud de 52 kilómetros y está constituido por vía férrea de riel de 60 y 70 lb/yda., algunos soldados, durmientes de madera y fijación de clavos, como se indicó anteriormente. Presentó daños en un 78% o sea, 41 kilómetros.

Los daños en la vía de este sector son los siguientes:

- Desplazamientos laterales
- Hundimientos por pérdida de rellenos
- Pérdidas parciales en desagües y alcantarillas
- Estado grave de los puentes Bananito y Atalanta

El costo de reparación de esta sección de vía se fijó en \$25.000,00 por kilómetro de vía, es decir \$1.025.000,00 en total, sin incluir los puentes mencionados.

Con la suma citada se cubren los costos de sustitución de rellenos, balasto, conformación y calzada de la cama de vía, reparaciones en puentes, alcantarillas y desagües.

En relación con los puentes, se presentaron situaciones graves en Bananito Sur y Atalanta.

Puente de Bananito Sur

Este puente es totalmente inestable e inseguro para transitar; ya que los bastiones fueron destruidos por el terremoto. Su estructura es de acero, apoyado actualmente sobre los restos del bastión y el banco natural del río, e inclinado aproximadamente 20 grados con la vertical.

La reparación consiste en levantar la armadura, reconstruir los bastiones y reparar la vía ferroviaria.

El valor de los trabajos requeridos es de \$200.000,00.

Puente de Atalanta

Este puente es inseguro, requiere reparación y enderezado de piezas dobladas de los marcos principales de acero, rellenos de aproximación, accesos y vía. El valor de la reparación es de \$120.000,00.

Taller Electromecánico de Limón

La planta física del taller electromecánico de Limón sufrió graves daños, la nave de reparación de carrocerías colapsó y fue necesario demolerla y la otra nave quedó en pie pero insegura, en pésimas condiciones; por estas razones es imprescindible su sustitución.

El reemplazo de la construcción actual se valoró en \$2.500.000,00. La construcción incluye el estudio de suelos, análisis de requerimientos, diseño y construcción de la obra civil, además de equipo básico de taller.

Respecto a su ubicación se debe analizar la situación actual, debido a que el movimiento ferroviario se realiza mayormente en el muelle bananero de Moín, donde INCOFER cuenta con un patio de más de 20 kilómetros de vías, lo cual elige este sitio como ideal para una futura localización.

Equipo Especial de Vía y Quebrador Pacuare

Para poder realizar las reparaciones totales es de la vía férrea, es necesario contar con la maquinaria especial de vía y la planta trituradora de piedra ubicada en Pacuare, en óptimas condiciones de funcionamiento.

La maquinaria especial de vía está formada por reguladoras de balasto, retacadoras de vía, alineadoras de vía, speed-swings (equipo multiuso) y grúas; el total de máquinas es de 13 y necesitan reparaciones en sus sistemas hidráulicos, neumáticos, de nivelación (láser), tractivos y otras partes mecánicas; el valor de su reparación asciende a \$350.000,00.

El quebrador de piedra de Pacuare es absolutamente necesario para proveer el balasto de la vía y requiere de reparación en varios de sus componentes como el primario, bandas, muelas y equipo periférico por un valor de \$150.000,00.

Daños en Propiedades

El INCOFER tiene casas en lugares distantes para alojar a los miembros de las cuadrillas de vía; 20 casas quedaron inhabitables y su distribución es la siguiente:

- Pandora 8 casas
- Ley River 1 casa
- La Playa 11 casas

El valor de reemplazo se definió en \$500.000,00

Situación Actual

El INCOFER ha restablecido el paso condicionado en el sector de Siquirres-Limón, los límites de velocidad son de 50 km/h entre Siquirres y Bataán, y 25 km/h entre Bataán y Limón.

En el sector de Limón-Valle La Estrella el paso está abierto hasta Ley River pero en condiciones muy inseguras; las velocidades son sumamente bajas, aproximadamente 10 km/h de promedio y el paso por el río La Estrella está interrumpido debido al estado del puente de Atalanta, que necesita reparaciones mayores para ponerlo en funcionamiento, según se mencionó anteriormente.

Esto ha permitido poner en servicio de manera provisional los sectores citados, lo cual se ha logrado con recursos propios del Instituto.

Las reparaciones consisten en alineamientos manuales, reposición parcial de rellenos, cambio de algunos durmientes y nivelación provisional de los puentes; en resumen se han eliminado los obstáculos que impedían el paso, sin embargo, brindar un servicio eficiente no será posible hasta tanto no se den los recursos económicos suficientes, para poder adquirir los materiales necesarios, así como los estudios técnicos en las áreas correspondientes que permitan la reactivación del transporte ferroviario.

Fuentes de Financiamiento

La situación de crisis económica que ha vivido INCOFER durante muchos años, se agravó aún más por el desastre ocurrido en la Zona Atlántica; por esta razón, la Administración Superior del Instituto se abocó a la tarea de gestionar ante organismos internacionales, la ayuda necesaria para solucionar parte de los problemas ocasionados por el terremoto.

El propósito fundamental de la búsqueda y obtención de recursos es la adquisición de materiales, equipos y herramientas, que contribuyen a solucionar en gran medida los problemas acontecidos a raíz del movimiento sísmico del 22 de abril de 1991.

La Standard Fruit Company donará \$1.5 millones para la reparación de las vías.

2.8 Salud (Ministerio de Salud-C.C.S.S.)

Las afectaciones en el campo de la salud se dividen en dos instituciones fundamentales, cada una con su ámbito de competencia claramente definido: Ministerio de Salud y Caja Costarricense de Seguro Social.

2.8.1 Ministerio de Salud

De acuerdo a estudios realizados por los técnicos de esta Institución, se llegó a determinar que hubo 19 Unidades de Salud afectadas en la Zona Atlántica que comprende Centros de Salud, Unidades del Programa de Salud Rural, Asilos y Guarderías. Cada uno de estos componentes requiere de reparaciones, reconstrucción y en algunos casos construcción total, para una inversión estimada en \$44,2 millones, la cual no tiene financiamiento definido (ver Cuadro adjunto).

2.8.2 Caja Costarricense de Seguro Social

La Zona Atlántica del país se ha caracterizado por tener índices de salud más deteriorados en comparación con otras zonas del país, con tasas de natalidad de 33.8/1000, una de las más altas del país, se presentan también las menores coberturas de parto intrahospitalario: 82% frente al 95% del promedio del país, una mortalidad general de 4.2/1000 frente al promedio nacional que es de 3.8/1000 y una mortalidad infantil de 20.6/1000 en relación a 14.0/1000 del promedio nacional.

Para atender las demandas de salud de la población de la Zona Atlántica, la Caja Costarricense de Seguro Social cuenta con una red de servicios constituidos por los siguientes establecimientos:

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
UNIDADES AFECTADAS EN LA ZONA ATLÁNTICA

PO	UBICACION	OBSERVACIONES	CODIGO	RECOMENDACION	AREA/M2	COSTO/M2	TOTAL
S.	Limon Centro	Pequeños desprendimientos de repello y fisuras leves.	Verde	Reparacion	200	7500	1500000
Sa	SNEM, Limon C.	Alto deterioro por uso, en estado inhabitable.	Rojo	Construccion	170	32000	5440000
S	Penshurst	Danos moderados en empates de secciones y fisuras superficiales	Amaril	Restauracion	80	16000	1280000
R	Estrada	Colapso total de la estructura	Rojo.	Construccion	130	32000	4160000
R	Matina	ra sustentante (basas). Separacion de los elementos	Amaril	Reparacion	60	6000	960000
R	Bataan	agregados por fractura parcial	Verde	Restitucion	50	7500	375000
R	BarraParismina	Caida del tanque aereo de captacion y danos leves ext.	Rojo	Reconstruccion	160	25000	4000000
R	Bataan	Colapso parcial y alto deterioro del inmueble restante.	Verde	Reparacion	c/u	75000	75000
R	Cuatro Millas	Fisuras de repellos muy leves desprendimiento de bloques.	Verde	Reparacion	50	16000	800000
R	Matina	Fisuras de repellos, leves y desface de elementos de forro	Amaril	Restitucion	30	7000	210000
R	BarraParismina	Desface y levantamiento del sistema sanitario y potable	Rojo	Construccion	160	32000	5120000
R	Limon Centro	Colapso total de la estructura.	Amaril	Reconstruccion	10	25000	250000
R	Margarita	Danos leves en mamposteria y celapso parcial de un cuarto	Rojo	Reconstruccion	130	25000	3250000
R	Sixto	Danos severos en mamposteria y estructura.	Rojo	Construccion	160	32000	5120000
R	Bambri	Danos severos en mamposteria y estructura.	Amaril	Reconstruccion	130	25000	3250000
R	Daytonia	Danos moderados mamposteria y leves en estructura.	Amaril	Reparacion	130	16000	2080000
R	Sanatico	Danos severos en mamposteria y sistemas de tuberias.	Rojo	Reconstruccion	130	25000	3250000
R	Bataan	Colapso total de la estructura.	Rojo	Construccion	90	32000	2880000
R	Estrada	Desplazamiento y fractura de sistema sanitario.	Verde	Restitucion	30	7000	210000
						TOTAL	44210000

Clínicas de Consulta Externa:

Tipo 3: 1
Tipo 2: 6
Tipo 1: 6

Hospitales:

Regional: 1
Periférico: 1

De estos centros de atención de la salud, la mayoría sufrieron daños que ameritan su reparación, reconstrucción o sustitución total. En el Cuadro adjunto se resume el programa de reconstrucción de la C.C.S.S., por un monto de 500 millones, planteándose como posibilidad de financiamiento la solicitud que haría el Gobierno de la República al Fondo de Inversiones de Venezuela dentro de un Programa de Cooperación Financiera no Reembolsable.

En el Anexo de este Informe se presenta un Perfil de cada uno de los Proyectos que comprende la descripción del problema, descripción del proyecto, componentes del mismo, metas y resultados esperados y su costo total.

RESUMEN DE LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA
DE RECONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA
DE 1.^a REGION ATLANTICA
C.C.S.S. 1991

Millones ¢

RECONSTRUCCION

Hospital de Limón y otros edificios 100.0

CLINICAS Y CONSULTORIOS COMUNALES

6 clínicas 3300 m2 x 35.000 115.5

22 consultorios comunales
2200 m2 x 35.000 77.0

26 viviendas personal
2600 m2 x 30.000 78.0

8 vehículos tipo rural para
consultorios comunales (2.5).
2 lanchas de aluminio 18 pies
y 4 motores fuera de borda 24.0

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO:

Hospital, clínicas y consultorios comunales 96.0

IMPREVISTOS 9.5

TOTAL 500.0

2.9

Vivienda (CEV-INVU)

La destrucción total y los daños mayoritarios ocurridos en el campo de la vivienda fueron muy significativos con la ocurrencia del sismo en Limón, principalmente por la magnitud del mismo y por el tipo y ubicación de las construcciones. Tanto la Comisión Especial de Vivienda, bajo los lineamientos del Ministerio de la Vivienda, así como el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo han elaborado un programa de acción inmediata y de mediano plazo para atender el financiamiento y reconstrucción y construcción de las viviendas dañadas.

Del diagnóstico realizado en el sector de Limón, indica que hubo 7 851 viviendas afectadas, requiriéndose una reubicación de aproximadamente 2 440 familias. El grado de afectación de las viviendas ha sido clasificado en tres categorías. El primer grupo corresponde a 3 003 viviendas destruidas total o parcialmente; 2 896 viviendas requieren reparaciones de cierta magnitud y 1 952 viviendas tuvieron afectaciones menores.

El costo total estimado de estas construcciones y reparaciones de todas las viviendas dañadas en Limón es de \$5 090 millones. Existe la posibilidad de utilizar \$ 4 millones de un saldo de un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo del denominado Proyecto Pacuare.

En cuanto a Turrialba, se afectaron 794 viviendas, correspondiendo 258 a destruidas total o parcialmente, 353 con reparaciones de cierta magnitud y 183 tienen afectaciones menores. El costo total de los daños en vivienda en Turrialba se estima en ¢530 millones.

COMISION ESPECIAL DE VIVIENDA
EMERGENCIA DE LIMON

CASOS EVALUADOS

LOCALIZACION POR ZONA	ROJO	NARANJA	AMARILLO	TOTAL
1 BARRIO CRISTOBAL COLON	232	291	225	748
2 PUEBLO NUEVO	109	68	89	266
3 ROOSEVELT	51	170	162	383
4 BATAAN	394	273	184	761
5 MATINA	702	225	108	1035
6 CORALES	32	75	131	238
7 COLINA	289	386	434	1109
8 SIXAOALA	577	542	168	1287
9 OJO DE AGUA	14	9	8	31
10 LOS COCOS	0	4	8	12
11 SAN JUAN	23	56	29	108
12 CARIARI	5	15	10	30
13 CANGREJOS	66	51	66	183
14 LA BOMBA	171	149	53	373
15 LIMON CENTRO	63	155	80	298
16 CERRO MOCHO	9	12	5	26
17 PIUTA	2	9	9	14
18 LIVERPOOL	61	97	81	239
19 BANANITO	68	85	28	181
20 MOIN	5	5	4	14
21 CAHUITA	115	80	8	203
22 SANTA ROSA-WACHOPE	46	24	19	89
23 SIQUIRRES	65	115	47	227
TOTAL	3003	2896	1952	7851
TOTAL FAMILIAS A REUBICAR	32 %			2440

COMISION ESPECIAL DE VIVIENDA
EMERGENCIA DE TURRIALBA

CASOS EVALUADOS

LOCALIZACION POR ZONA	ROJO	NARANJA	AMARILLO	TOTAL
1 SAN RAFAEL	0	3	2	5
2 EL MORA	12	14	10	36
3 CAMPABADAL	6	8	6	20
4 BARRIO CEMENTERIO	80	24	21	75
5 SUIZA	175	223	87	485
6 SANTA CRUZ	19	24	33	76
7 TUIS	18	50	23	91
8 PACAYITAS CENTRO	2	4	0	6
9 NARANJO-JUAN VIGAS	2	3	1	6
TOTAL	258	353	183	794
TOTAL FAMILIAS A REUBICAR	19 %			151

2.10

Otros Gastos Como Consecuencia del Sismo

- a) Es necesario mencionar que algunas instituciones han gastado cerca de ¢300 millones en raciones alimentarias, viáticos, medicinas y gastos de operación, todos a cargo de la Comisión Nacional de Emergencia. Solamente en raciones alimentarias en cuya distribución participó el Consejo Nacional de Producción y otras entidades locales se gastaron ¢175 millones en paquetes de 22 kilos que alcanzaban para 15 días de alimentación. De ese monto el Ministerio de Salud aportó ¢50 millones y la Comisión Nacional de Emergencia ¢125 millones.

- b) El sismo trajo como consecuencia algunos efectos geológicos que es necesario prever hacia futuro. Se debe poner en marcha un sistema de alerta contra inundaciones, deslizamientos y avalanchas de lodo en las cuencas de los ríos más afectados por movimientos de laderas, deforestación y erosión intensa. Asimismo, se debe implementar un atlas cartográfico de áreas expuestas a amenazas naturales consecuentes y análisis del riesgo correspondiente. Es conveniente también la limpieza de algunas cuencas afectadas. El costo de este programa se estima en ¢250 millones.