

**PLAN GENERAL DE LA EMERGENCIA POR  
DESLIZAMIENTOS Y FLUJOS DE LODO EN EL  
DISTRITO RIO AZUL, LA UNION CARTAGO**

*Decreto Ejecutivo N° 33166 - MP  
(Gaceta N° 112) del 12 de junio 2006*

## INDICE

1. BASE JURÍDICA.....	3
2. OBJETIVO.....	3
3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO.....	3
4. EFECTOS.....	4
4.1. Caminos.....	5
4.2. Alcantarillas.....	6
4.3. Puentes.....	6
4.4. Diques.....	6
4.5. Salud.....	6
4.6. Sistemas de Agua.....	7
4.7. Vivienda.....	7
4.8. Sector Educación.....	9
4.9. Agricultura.....	9
4.10. Aguas Subterráneas y Avenamiento.....	9
4.11. Otra Inversión.....	9
5. ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA.....	9
6 MEDIDAS DE MITIGACION.....	9
7. RESUMEN DE COSTOS POR SECTOR.....	10

## **1. BASE JURÍDICA**

Mediante Decreto Ejecutivo N° 33166-MP, publicado en la Gaceta No. 112 del 12 de junio del 2006,(ver anexo 1) y con fundamento en los artículos 140 incisos 3) y 18) y artículo 180 de la Constitución Política, la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, N° 8488 y la Ley General de Administración Pública, Ley N° 6227, se decreta el Estado de Emergencia nacional, por la situación presentada como consecuencia de los deslizamientos y posteriores flujos de lodo en la ladera sur del Cerro Asilo, que afectaron particularmente la comunidad de Río Azul perteneciente al Cantón de la Unión de Cartago Para esta situación, rige la declaratoria de emergencia, comprendida en la fase de conclusión o reconstrucción

Según lo establece artículo N° 3 del decreto referido, con base en los señalamientos de ley, corresponde a la CNE elaborar y aprobar el Plan General de la Emergencia para la atención de la misma, en la cual debe consignarse las acciones de reconstrucción de la zona declarada en estado de emergencia, acciones que conforman la fase que comprenden dicho estado y que requieren del aporte de las distintas instituciones del Estado

## **2. OBJETIVO**

Planificar y canalizar en forma racional, eficiente y sistemática, las acciones que deberán asumirse, así como la supervisión necesaria para la rehabilitación del área afectada por esta declaratoria de emergencia, de conformidad con el artículo 15 de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo (N° 8488)

## **3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO**

La ladera sur del Cerro Asilo está conformada por rocas que según el autor Denyer y otros, 1991, son de origen volcánico, en el caso del Cerro Asilo Lavas Andesitas silicificadas, que forman una ladera empinada de más de 30 grados de pendiente.

El día 07 de julio del año 2005, el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), emite un total de 3 informes, elaborados por la Meteoróloga Irina Katchan, funcionaria de esta dependencia, en los cuales se indica la presencia del Huracán Dennis, en las cercanías de la Isla de Jamaica, y aunque lejos del territorio nacional, se espera que la influencia indirecta del mismo, provoque un aumento de lluvias en el país.(ver anexo 2)

Se señalan como las regiones probablemente más afectadas el Pacífico Central y Sur, y en menor proporción el Valle Central.

Al día siguiente, 08 de julio, si bien la presencia de lluvias no fue la esperada, ni los efectos reportados hasta el momento fueron de consideración, la inestabilidad atmosférica remanente, fueron suficientes para que en la parte Sureste del Valle Central, se presentaran en horas de la tarde fuertes aguaceros, de unas 4 o 5 horas de duración, siendo la Comunidad de Río Azul, una de las afectadas por estas lluvias

Durante la noche y tras varias horas de actividad continuas, empezaron a presentarse deslizamientos en los suelos que conforman principalmente la ladera sur del Cerro Asilo y

en menor proporción la ladera norte de lugar conocido como Buena Vista, en este caso relacionado a un sitio de relleno de desechos que se venía conformando.

Los deslizamientos, algunos de proporciones importantes, tenían la particularidad de que la masa de suelo que se estaba moviendo, contenía una altísima cantidad de agua, lo que facilitó junto con la pendiente del suelo, que éstas se comportaran como un líquido, adquiriendo velocidades importantes y por lo tanto una fuerza capaz de dañar viviendas, tapias, tendido eléctrico y otros.

El efecto más lamentable de este evento, fue el fallecimiento de dos personas adultas, pertenecientes a la misma familia, debido al colapso y sepultamiento parcial de la vivienda que habitaban.

Las áreas mayormente afectadas se localizan al pie de las laderas inestables, tanto al sur del cerro Asilo y al norte de Loma Gobierno, lo que comprende los siguientes barrios; Calle el Progreso, Pueblo Nuevo, Calle Carvajal, Calle Lizanías, Precario Dos de Agosto, Sector IMAS, Alto Coris, Calle Central (Quebrada Quebradas).

#### 4. EFECTOS GENERALES

Aunque el sector es reconocido por la frecuente recurrencia de deslizamientos, hasta julio del año 2005, éstos habían sido de pequeña magnitud y aislados, de tal forma que a lo sumo tres viviendas se reportaban afectadas cada vez que ocurría un fenómeno, y con igual frecuencia se han dado recomendaciones de reubicaciones particulares de viviendas.

Sin embargo, el 08 de julio del año 2005, se dio por primera vez un evento que por su extensión y afectación a la infraestructura, se convirtió en el más extendido hasta el momento, y desnudo la gran vulnerabilidad del sector, no solo en términos físicos, sino también en cuanto a pobreza y dependencia de la comunidad a la ayuda estatal.

Los daños más extendidos se dieron en viviendas, incluyendo el menaje de las mismas, así como el tendido eléctrico, acueducto de la comunidad, los caminos, tanto el principal como los internos, y además se dio una fuerte sedimentación en la Quebrada Quebradas, afluente ésta del río Damas que posteriormente se junta con el Río Tiribi.

Los daños en viviendas incluyeron, afectación severa en paredes sobre todo las que recibieron en primera instancia el impacto de los flujos de lodo, daños en ventanas, puertas, en algunos casos aislados, techos, y las situaciones más severas donde hubo colapso casi total de las viviendas, como es el caso de la familia que sufrió la pérdida de dos miembros.

Las áreas mayormente afectadas se localizan al pie de las laderas inestables, tanto al sur del cerro Asilo y al norte de Loma Gobierno, lo que comprende los siguientes barrios.

*Cuadro 1. Poblados con afectación directa e indirecta más importante*

<i>Provincia</i>	<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>	<i>Localidad</i>	<i>Barrio o caserío</i>	<i>Población aproximada (estimada a partir de la cantidad de familias reportadas como afectadas)</i>
Cartago	La Unión	Río Azul	Linda Vista	Calle el Progreso	35
				Pueblo Nuevo	15
				Precario Dos de Agosto	
				Calle Lozánias	105
				Alto Cors	24
		Río Azul	Calle Carvajal	233	
			Calle Central -Ladera Sur Cerro Asilo y sector IMAS	540	
<b>TOTAL</b>				8	<b>952 personas</b>

*Fuente: informe DPM-INF-605-2005 (Julio Edo. Madrigal Mora, Prevención y Mitigación CNE)*

*Cuadro 2. Población albergada.*

<i>Provincia</i>	<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>	<i>Ubicación de albergue</i>	<i>Procedencia población afectada</i>	<i>Población N° Personas</i>
Cartago	La Unión	Río Azul	Salón Comunal de Linda Vista	Río Azul	98
			La Casita Azul	Río Azul	115
			San Diego	Río Azul	18
San Jose	Curridabat	Tirrasas	Salón Comunal de la 15 de Agosto	Tirrasas	19
<b>TOTAL</b>					<b>250</b>

*Fuente: Departamento de Operaciones CNE*

#### 4.1. Caminos

Con relación a los caminos afectados, los daños se presentaron debido al depósito de lodo en las partes bajas y arrastre de parte del mismo en los sectores de mayor pendiente. El agua y lodo, provocaron obstrucción temporal de alcantarillas.

**Cuadro 3. Rutas con daños reportados**

<i>Ruta</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Tipo de daño</i>
Ruta 409 (Calle Central)	Tramo entre la entrada principal al vertedero Río Azul y Puente entre la Quebrada Quebradas. (550 metros de longitud)	Depósito de lodo sobre la carpeta asfáltica y obstrucción temporal del sistema de drenaje. (ver anexo 6 Galería de fotos)
Calle Carvajal	Río Azul	Daños por deslizamientos
Calle el Progreso	Linda Vista	Obstrucción del camino y depósito de materiales.

Fuente: CNE

Los daños generados en estos caminos fueron reparados en la fase de primer impacto utilizando recursos de la Municipalidad de la Unión.

**Cuadro 4. Inversión realizada en al habilitación de los caminos principales y vecinales**

<i>Ruta o calle</i>	<i>Equipo utilizado</i>	<i>Costo</i>
Ruta 409 (Calle Central)		¢ 1 500 000
Calle Carvajal	40 horas de Draga	¢ 800 000
	20 horas de Vagoneta	¢ 200 000
	30 horas de Back Hoe	¢ 240 000
	200 metros de recarpeteo	¢ 1 800 000
Calle el Progreso	30 horas de Back Hoe	¢ 270 000
	30 horas de vagoneta	¢ 300 000
	Tratamiento de 210 toneladas de desecho en relleno sanitario	¢ 1 200 000
<b>TOTAL</b>		<b>¢ 6 310 000</b>

Fuente: Municipalidad de La Unión. Ver Anexo 5

**4.2. Alcantarillas**

No hubo reportes

**4.3. Puentes**

No hubo reportes

**4.4. Diques y Dragados**

No hubo reportes

**4.5. Salud**

No hay reportes del sector salud.

#### 4.6 Sistemas de Agua

Según el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillas (AyA), el mismo 08 de julio, se presentó un deslizamiento en la margen derecha de la Quebrada Azul, que no tuvo consecuencias directas para la población, sin embargo afectó una línea de conducción de agua potable de 600 mm de diámetro en HD, esta tubería transporta agua desde los tanques de Curridabat hasta el tanque La Pelota

El colapso de esta tubería, generó una fuga de aproximadamente 750 litros/segundo, afectando a unas 120 000 personas de las siguientes comunidades: Desamparados Centro, San Antonio, Gravilias, San Lorenzo, Dos Cercas, Río Azul, Patarra, Tirrasas, Linda Vista, Los Guido, Santa Bárbara, Veracruz, San Miguel, La Capri y Lomas de San Miguel.

Para ello se debió realizar primero que nada la rehabilitación de la línea de conducción, y posteriormente se procedió con la estabilización y reforzamiento del terreno, por medio de dos muros de contención, el primero de ellos con 43 gaviones y el segundo con 41 gaviones, además fueron instalados cuatro anclajes con cable de acero de ¾ de pulgada.

De los bodegas de Aya, fueron utilizados 84 gaviones de 1x1x2, 200 Kg. de alambre galvanizado # 14, 200 Kg de alambre negro # 16, 108 sacos de concremix, 150 metros de plástico negro para construcción, 10 tubos de pvc 100 mm, 60 metros de cable de acero de ¾ y 3 uniones Dresser de 600 mm HD, entre otros. (No fue posible obtener el costo de estos materiales.)

#### *Cuadro 5. Monto de lo Invertido en el tramo de la tubería de agua potable entre Los Tanques de Curridabat y La Pelota.*

<i>Servicio o materiales adquiridos</i>	<i>Monto</i>
Alquiler de excavadora	¢ 600 000
325 m <sup>3</sup> de piedra bruta de río seleccionada para gaviones	¢ 2 437 500
<b>TOTAL:</b>	<b>¢ 3 037 500</b>

*Fuente. Memorandum DAM -2005-356 del Lic. Luis Manuel Alvarado, Dirección General Región Metropolitana AyA (ver anexo 6)*

#### 4.7. Vivienda

La ubicación de las comunidades afectadas, tanto al pie de la ladera sur del Cerro Asilo, la ladera noroeste de Loma Gobierno, y a lo largo del cauce activo de Quebrada Quebradas, propicio que la infraestructura más dañada fueran las viviendas que se localizan en estos sitios, que presentan condiciones topográficas y geológicas poco propicias para desarrollo urbano

De los informes y listados desarrollados en julio del año 2005, se estimó un total de 235 viviendas afectadas en las siguientes comunidades:

**Cuadro 6. Total de viviendas afectadas por comunidad.**

<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>	<i>Caseríos</i>	<i>Viviendas afectadas directa e indirectamente.</i>	
La Unión	Río Azul	<i>Calle el Progreso</i>	6	
		<i>Pueblo Nuevo</i>	9	
		<i>Precario Dos de Agosto</i>	24	
		<i>Calle Lizanías</i>		
		<i>Alto Coris</i>	5	
		<i>Calle Carvajal</i>	64	
		<i>Calle Central -Ladera Sur Cerro Asilo y sector IMAS</i>	127	
<b>TOTAL</b>			<b>235</b>	

*Fuente: informe DPM-INF-605-2005 (Julio Edo. Madrigal Mora, Prevención y Mitigación CNE)*

Para el total de las viviendas afectadas se efectuó una evaluación de cada una de ellas, desde el punto de vista de daños, nivel de riesgo y para aquellas familias que habitan en viviendas de alto riesgo el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), se realizó un levantamiento de información, con el fin de determinar aspectos socioeconómicos. (Ver anexo 7)

El número y distribución de viviendas consideradas de más alto riesgo, a partir del levantamiento efectuado en julio del año 2005, verificado y actualizado en junio del año 2006, se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7. Viviendas por comunidad que deben ser reubicadas a corto plazo.(ver detalle en anexo. 7)**

<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>	<i>Caseríos</i>	<i>Viviendas en condición de riesgo que deben ser reubicadas a corto plazo</i>
Cartago	Río Azul	<i>Calle el Progreso</i>	09
		<i>Pueblo Nuevo</i>	0
		<i>Precario Dos de Agosto</i>	08
		<i>Calle Lizanías</i>	
		<i>Alto Coris</i>	03
		<i>Calle Carvajal</i>	16
		<i>Calle Central -Ladera Sur Cerro Asilo y sector IMAS</i>	14
		<b>TOTAL</b>	

*Fuente: informe DPM-INF-605-2005 (Julio Edo. Madrigal Mora, Prevención y Mitigación CNE y cuadros del IMAS), verificación en junio del 2006 en coordinación con IMAS*

Se ha propuesto una inversión de aproximadamente 8 000 000 millones de colones, por cada unidad de vivienda que requiere ser reubicada del sector, esto considera no solo la inversión de la vivienda por sí misma, sino también el terreno.

Por lo tanto se requiere un monto de **¢ 400 000 000** colones para cubrir este rublo.

#### 4.8. Sector Educación

No hubo reporte

#### 4.9. Agricultura

No hubo reporte

#### 4.10. Aguas Subterráneas y Avenamiento

No hubo reporte

#### 4.11 Otra inversión

El Instituto Mixto de Ayuda Social, financió en parte las pérdidas que tuvieron las familias de escasos recursos económicos en el menaje de casa, así mismo las familias que por condición de riesgo alto, debieron abandonar sus viviendas durante la época lluviosa del 2005.

Según los reportes se distribuyeron un total de **¢ 22 975 000 colones**.

### **5. ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA**

Desde el punto de vista de la CNE, la emergencia demandó recursos principalmente en materia de alimentación, cobijas y espumas, para atender la población movilizada. Además fue necesario desplazar equipo de comunicaciones, y oficial de enlace para la coordinación de las operaciones durante varias semanas

#### ***Cuadro 8. Inversión realizada en la primera respuesta.***

<b><i>Motivo del gasto</i></b>	<b><i>Monto</i></b>
220 Diarios (¢ 9000 c/u)	¢ 1 980 000
480 Cobijas (¢ 3000 c/u)	¢ 1 440 000
480 Espumas (¢ 3600 c/u)	¢ 1 728 000
60 focos de mano (¢ 700 c/u)	¢42 000
<b>TOTAL</b>	<b>¢ 5 190 000 COLONES</b>

*Fuente: Departamento de Operaciones CNE*

Además fue necesario el envío de dos reservorios de agua, dos cocinas de gas, un tanque para agua y una bomba de achique, equipo que se recuperó luego de la atención del evento

### **6 MEDIDAS DE MITIGACION**

Las características particulares del distrito Río Azul, demandan además de la reubicación de las 50 viviendas que se indican en este documento, se realicen otras labores necesarias para poder mantener condiciones de seguridad aceptables para los pobladores que permanecerán en el lugar y que fueron afectados por los hechos ocurridos el 08 de julio del

año 2005 Tales como muros de contención canales de desagua, desfogues, revestimientos entre otros

En primera instancia, se requiere el dragado de la Quebrada Quebradas, desde su confluencia con el río Damas hasta la comunidad de Quebradas, esto es un tramo de aproximadamente dos kilómetros de longitud

Esta actividad se estima tendría un costo de aproximadamente: **¢7 222 560 de colones** (anexa hoja de calculo realizada por el Ing. Carlos Burgos de la CUE/CNE).

En el sector de Alto Coris, a la entrada es necesario la construcción de un muro de contención, encauzar las aguas y limpieza del. Se estima un costo para esta labor de aproximadamente **¢ 8 500 000 colones**

Para la realización de otras obras de protección, contención y recuperación se estima un total de **¢ 10 000 000 colones.**

Las propiedades cuyas familias sean beneficiadas con una solución de vivienda en otro lugar, será necesario que sean trasladadas a la Municipalidad de La Unión, la cual deberá desarrollar un programa de recuperación de estos terrenos y utilización de los mismos como áreas de conservación ambiental El monto estimado para esta labor ronda los **¢ 5 000 0000 de colones.**

En este ítem se requiere un una inversión de **¢ 30 722 560 colones.**

## 7. RESUMEN DE COSTOS POR SECTOR

Las características particulares del evento han propiciado que las mayores pérdidas se presentaran en viviendas, mientras que otros sectores que tradicionalmente reportan pérdidas importantes no presentan datos o éstos son relativamente pocos, tales como agricultura y caminos.

*Cuadro 9. Resumen general de inversión según sector*

CONCEPTO	SECTOR	COSTOS (COLONES)
4.1	Caminos	¢6 310 000
4.2	Alcantarillas	ND
4.3	Puentes	ND
4.4	Diques y Dragados	ND
4.5	Salud	ND
4.6	Agua	¢ 3 037 500
4.7	Vivienda	¢ 400 000 000
4.8	Educación	ND
4.9	Agricultura	ND
4.10	Aguas Subterráneas y Avenamiento	ND
4.11	Otra Inversión	¢ 22 975 000.
5.	Atención a la emergencia	¢ 5 190 000
7.	Medidas de mitigación	¢ 30 722 560
	<b>TOTAL</b>	<b>¢468 235 060</b>

*1 US dólar= ¢ 479.45 colones (al 08/07/2005, fuente BCCR)*

*ANEXO 1*  
*DECRETO EJECUTIVO N° 33166-MP*

## DECRETOS

Nº 33166-MP

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA  
Y EL MINISTRO DE LA PRESIDENCIA

En ejercicio de las facultades que les confieren los artículos 140, incisos 3) y 18) y 160 de la Constitución Política, artículos 25 inciso 1), 27 inciso 1), y 28 inciso 1), acápite b) y j), de la Ley Nº 6227 del 2 de mayo de 1978 que es Ley General de la Administración Pública, artículo 29 de la Ley Nº 8488 del 11 de enero del 2006 que es Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo.

### Considerando:

1º—Que el día 8 de julio del dos mil cinco como consecuencia de las fuertes precipitaciones que se presentaron, se produjo una serie de deslizamientos que afectaron indirectamente a los poblados de los cantones de Cumbabá y Desamparados.

2º—Las principales zonas afectadas con estos deslizamientos, en lo que ha viviendas destruidas parcial o totalmente se refiere, son: Calle El Progreso y Pueblo Nuevo de Linda Vista, Calle Carrizal, Calle Lizániz, Precario Dos de Agosto, a lo largo de Quebrada Quebradas desde la última parada de buses hasta el puente principal de este cauce, la ladera sur del Cerro Asilo, sector IMAS y Alto Conis, todas ubicadas en el Distrito de Río Azul, del cantón de La Unión, provincia de Cartago.

3º—Adicionalmente, producto del deslizamiento quedó como saldo, daños en la tubería del acueducto metropolitano del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados, caminos y puentes colgantes, y la muerte de dos personas.

4º—Que este fenómeno provocó la evacuación de 217 damnificados en diferentes albergues instalados por la Comisión Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos.

5º—A pesar de los considerables daños materiales que se ocasionaron por efecto de las fuertes lluvias y principalmente la pérdida de vidas humanas, el Poder Ejecutivo no dispuso una declaración de emergencia nacional y por ello los problemas ocasionados se han mantenido durante todo el tiempo transcurrido, incrementándose el peligro para la vida de los habitantes de los lugares mencionados.

6º—Que la vida de la población es un bien de interés público tutelado por el Estado, quien debe velar por su protección y por la seguridad de los habitantes y en general por la conservación del orden social.

7º—Que la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo dispone que en caso de calamidad pública, ocasionada por hechos de la naturaleza, que son imprevisibles o inevitables pero evitables y no puedan ser controlados, manejados ni dominados con las potestades ordinarias de que dispone el Gobierno, el Poder Ejecutivo podrá declarar emergencia nacional a fin de integrar y definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos, entidades públicas, privadas y poder brindar una solución acorde a la magnitud del desastre.

8º—Que en razón de lo expuesto se hace necesaria la promulgación de un marco jurídico para tomar las medidas de excepción que señale la Constitución Política y la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos para hacerle frente a los efectos ocasionados por este fenómeno natural y minimizar las consecuencias que ocasionó su impacto en las comunidades del país señaladas. Por tanto:

### DECRETAN:

Artículo 1º—Se declara estado de emergencia nacional la situación provocada por las fuertes precipitaciones ocurridas el 8 de julio del año dos mil cinco, que generaron destrucción total o parcial de casas, puentes colgantes, caminos y tubería de acueductos, en las siguientes zonas: Calle El Progreso y Pueblo Nuevo de Linda Vista, Calle Carrizal, Calle Lizániz, Precario Dos de Agosto, a lo largo de Quebrada Quebradas desde la última parada de buses hasta el puente principal de este cauce, la ladera sur del Cerro Asilo, sector IMAS y Alto Conis, todas ubicadas en el Distrito de Río Azul, del Cantón de La Unión, Provincia de Cartago.

Artículo 2º—Para los efectos correspondientes se tiene comprendida dentro de la presente declaratoria de emergencia únicamente la fase de reconstrucción que establece la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, en su artículo 30.

Artículo 3º—Se tienen comprendidas dentro de esta declaratoria de emergencia todas las acciones y obras necesarias para la atención y reconstrucción de las viviendas, de los caminos y puentes colgantes dañados, que se ubiquen dentro de la zona de cobertura señalada en el artículo 1) de este Decreto, todo lo cual debe constar en el Plan General para la Atención de la Emergencia, aprobado por la Junta Directiva de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, para poder ser objeto de atención conforme al concepto de emergencia.

Artículo 4º—La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias será el órgano encargado del planeamiento, dirección, control, coordinación de los programas y actividades de protección salvamento, atención, rehabilitación y reconstrucción de las zonas declaradas en estado de emergencia, para lo cual designará como unidades ejecutoras a las instituciones públicas que estime conveniente.

Artículo 5º—De conformidad con el párrafo segundo del artículo 47) de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos, las instituciones del Estado, comprendidos los tres Poderes, los gobiernos locales, las empresas del Estado, así como cualquier otro ente u órgano público y privado, físico y jurídico, están autorizados para dar aportes, donaciones, transferencias y prestar la ayuda y colaboración necesaria a la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.

Artículo 6º—Para la atención de la presente declaratoria de emergencia la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, de conformidad con la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, podrá destinar fondos y aceptar donaciones de entes públicos y privados.

Artículo 7º—La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, para la atención de esta emergencia podrá utilizar los fondos remanentes no comprometidos de otras emergencias finiquitadas.

Artículo 8º—La presente declaratoria de emergencia se mantendrá vigente por el plazo máximo de cinco años.

Artículo 9º—Rige a partir del 30 de mayo del 2006.

Dado en la Presidencia de la República, a los treinta días del mes de mayo del dos mil seis.

OSCAR ARIAS SÁNCHEZ.—El Ministro de la Presidencia, Rodrigo Arias Sánchez.—1 vez.—(D33166-51238)

***ANEXO 2***  
***INFORMES DEL INSTITUTO METEOROLOGICO***  
***NACIONAL***

*(Elaborados por Irina Katchan)*



INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL  
GESTIÓN DE ANÁLISIS Y PREDICCIÓN  
Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica  
Teléfono: (506) 222-56-16. Fax: (506) 223-18-37  
imn@meteo.imn.ac.cr [www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)

## INFORME 1

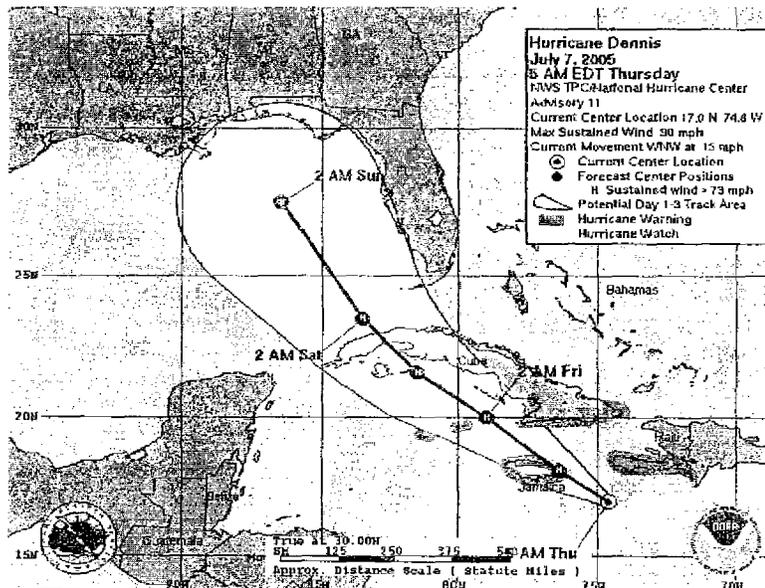
JUEVES 7 DE JULIO DE 2005  
8:00 A.M.

### ... HURACAN DENNIS SE INTENSIFICÓ...

#### Diagnóstico:

Esta madrugada el huracán Dennis se intensificó y alcanzó categoría 2 en la escala de Saffir-Simpson con vientos máximos sostenidos de 165 km/h y ráfagas mayores. A las 6 am el centro del huracán fue ubicado a 205 km al este-sureste de Kingston, Jamaica. Dennis se desplaza hacia el noroeste a 16 km/h.

Las últimas imágenes satelitales muestran que sobre las aguas territoriales del océano Pacífico de Costa Rica hay múltiples conglomerados nubosos que causan fuertes aguaceros y tormentas, las cuales se proyectan rápidamente hacia el litoral del Pacífico Central y Sur, desde Punta Judas hasta la Península de Osa.



Trayectoria de huracán Dennis

## **Pronóstico:**

Según el pronóstico de la trayectoria, Costa Rica no estará afectada directamente por el fenómeno, sin embargo la influencia indirecta de Dennis a partir de hoy causará un aumento de lluvias en nuestro país, especialmente en la costa Pacífica y el Valle Central

Los análisis de modelos de predicción muestran que hoy las lluvias se presentarán desde la mañana en el Pacífico Central y Sur, en el Valle Central cerca del medio día y en Guanacaste, la Zona Norte y Vertiente del Caribe en las primeras horas de la tarde. La actividad lluviosa será de variable intensidad y se extenderá hasta mañana inclusive  
Las precipitaciones de mayor intensidad se pronostican sobre el Pacífico Central y Sur.

Por lo que se recomienda la vigilancia y precaución adecuada sobre las áreas vulnerables a desbordamientos, inundaciones y deslizamientos.

Además se recomienda la precaución a las embarcaciones pequeñas y lanchas pesqueras del Pacífico al salir mar adentro, ya que el viento y oleaje están incrementando rápidamente, fuertes aguaceros reducen visibilidad y causan mar picado

El próximo informe saldrá a la 1 pm

Irina Katchan

Meteorólogo

GAP-IMN

## **INFORME 2**

**JUEVES 7 DE JULIO DE 2005**

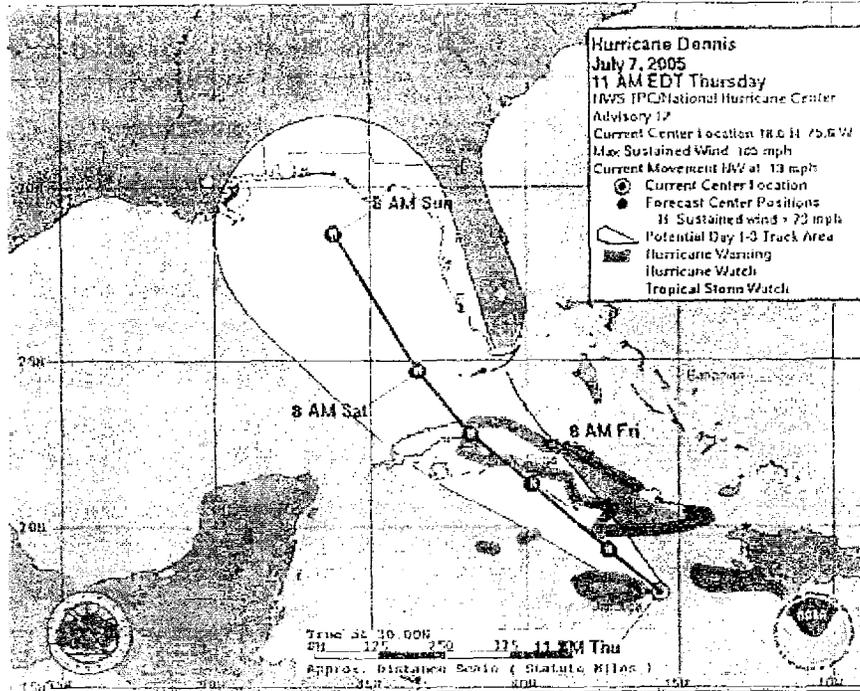
**1:40 P.M.**

### **... HURACAN DENNIS SIGUE INTENSIFICANDOSE...**

## **Diagnóstico:**

Durante la mañana el huracán Dennis se intensificó aún más y casi alcanza el grado de categoría 3 en la escala de Saffir-Simpson con vientos máximos sostenidos de 175 km/h y ráfagas mayores. Al medio día el centro del sistema fue localizado a 105 km al noreste de Kingston, Jamaica. Dennis se desplaza hacia el noroeste a 24 km/h.

En nuestro país, las últimas imágenes satelitales muestran fuertes aguaceros con tormentas eléctricas sobre las cordilleras de Tilarán, Central y Talamanca, y en forma aislada en la península de Nicoya, Osa y el Valle Central.



Trayectoria de huracán Dennis

**Pronóstico:**

La influencia indirecta del huracán Dennis a partir de esta tarde causará un aumento de lluvias en nuestro país, especialmente en la costa Pacífica, el Valle Central y en las faldas de las montañas de la Vertiente del Caribe.

La actividad lluviosa será de variable intensidad y se extenderá hasta mañana inclusive sobre casi todo el territorio nacional.

Las precipitaciones de mayor intensidad se pronostican sobre el Pacífico Central, Valle Central y en las faldas del sector montañoso de la Vertiente del Caribe.

Por lo que se recomienda la vigilancia y precaución adecuada sobre las áreas vulnerables a desbordamientos, inundaciones y deslizamientos.

Además se recomienda la precaución a las embarcaciones pequeñas y lanchas pesqueras del Pacífico al salir mar adentro.

El próximo informe saldrá a la 5 pm

Irina Katchan  
 Meteorólogo  
 GAP-IMN

## INFORME 3

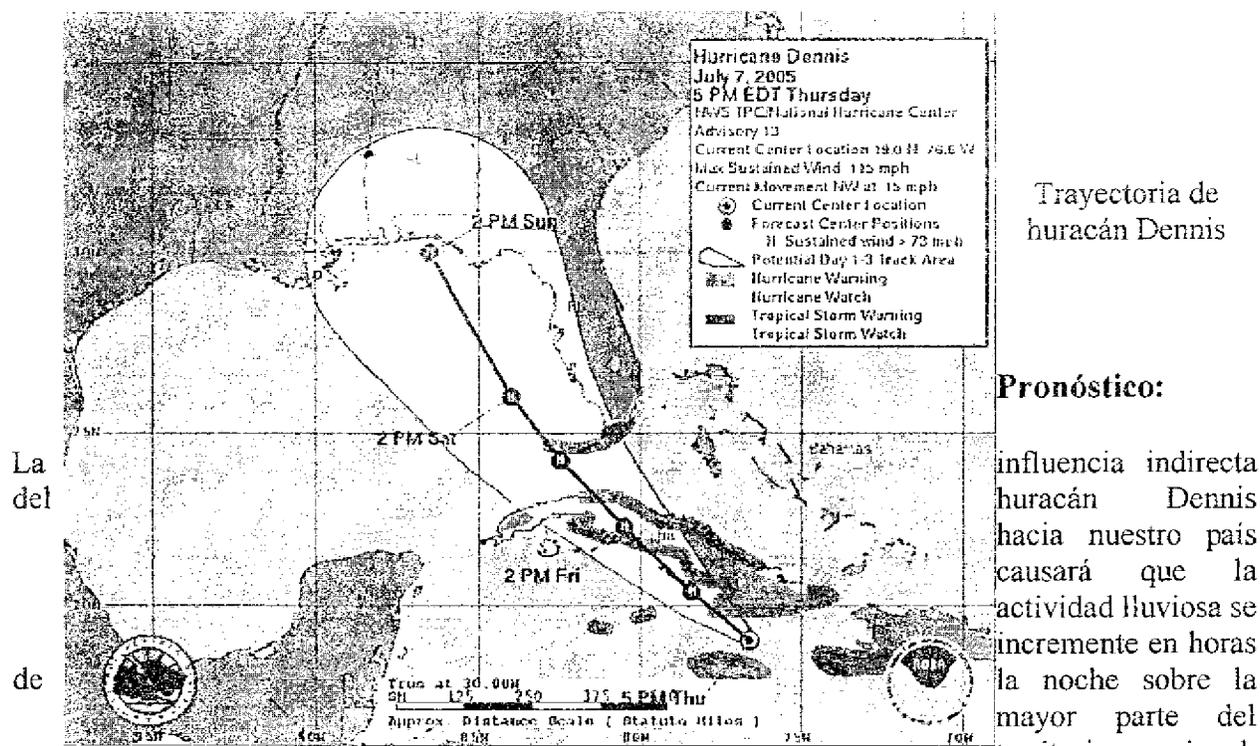
JUEVES 7 DE JULIO DE 2005  
5:00 P.M.

### ... PELIGROSO HURACAN DENNIS SIGUE INTENSIFICANDOSE MAS...

#### Diagnóstico:

Esta tarde el huracán Dennis alcanzó el grado de categoría 3 en la escala de Saffir-Simpson con vientos máximos sostenidos de 185 km/h y ráfagas mayores. A las 3 pm el centro del sistema fue localizado a 200 km al suroeste de Guantánamo, Cuba. Dennis se desplaza hacia el noroeste a 24 km/h.

En nuestro país, las últimas imágenes satelitales muestran fuertes aguaceros con tormentas eléctricas sobre las llanuras de Santa Clara y el Valle de la Estrella de la Vertiente del Caribe. Aguaceros aislados se observan sobre la Península de Nicoya y el Valle de Tempisque.



La influencia indirecta del huracán Dennis hacia nuestro país causará que la actividad lluviosa se incremente en horas de la noche sobre la mayor parte del territorio nacional, especialmente en la Vertiente del Caribe, el Valle Central, Pacífico Central y Guanacaste, con probabilidad de que se extenderá hasta la madrugada.

Por lo que se recomienda la vigilancia y precaución adecuada sobre las áreas vulnerables a desbordamientos, inundaciones y deslizamientos.

Además se recomienda la precaución a las embarcaciones pequeñas y lanchas pesqueras del Pacífico al salir mar adentro.

**ANEXO 3**  
**DISTRIBUCION DE LOS DAÑOS MÁS**  
**IMPORTANTES**

*(Elaborado por Geol. Linda Sjobohm)*



Higueron

Ponderosa

Miravalles

Relleño Rio Azufre

Cerro Asifo

Calle Carvajal

Barragacion  
Barris Palmes

*ANEXO 4*  
*INFORME DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y*  
*MITIGACIÓN*

*(DPM-INF-605-2005 elaborado por Geol. Julio Madrigal)*



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **PROVINCIA DE CARTAGO CANTÓN DE LA UNIÓN DISTRITO RIO AZUL**

# **INESTABILIDAD DE LADERAS EN EL DISTRITO DE RIO AZUL**

**DPM-INF- 605 -2005**



**M.Sc Julio Edo. Madrigal Mora**

**Agosto, 2005**



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **INESTABILIDAD DE LADERAS EN EL DISTRITO DE RÍO AZUL, TRES RÍOS**

### **Ubicación geográfica**

Los caseríos de Linda Vista "Loma Gobierno", Quebradas, Sector IMAS, 02 de agosto, Calle Lizanías, Calle Progreso, Pueblo Nuevo, se ubican en el distrito de Río Azul, cantón de Tres Ríos, Provincia de Cartago, dentro de la microcuenca hidrográfica de quebrada Quebradas, afluente del Río Damas.

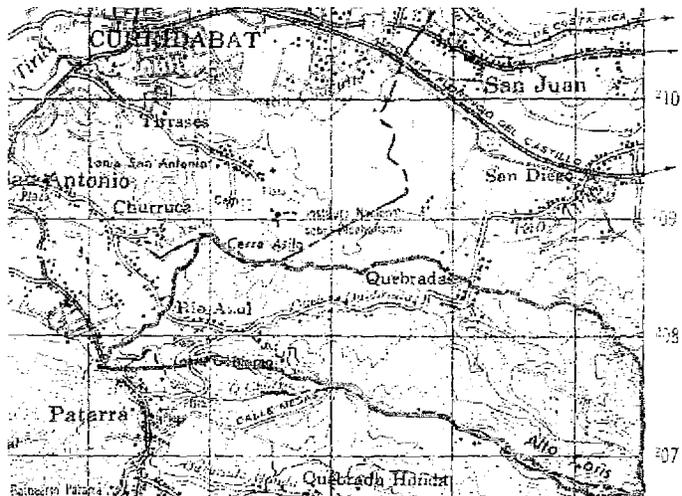
### **Origen del problema**

A causa de las fuertes precipitaciones ocurridas durante la noche del pasado viernes 8 de julio del 2005, se originaron una serie de deslizamientos que afectaron directa e indirectamente poblados de los cantones de Curridabat, Desamparados y La Unión. El evento dejó como saldo daños en la tubería del acueducto metropolitano del AyA, viviendas destruidas parcial o totalmente y pérdida de bienes materiales y el sepultamiento de 2 personas.

### **Microcuenca hidrográfica**

La microcuenca hidrográfica de la quebrada Quebradas presenta un área, hasta el sitio de confluencia con el río Damas de 4,6 Km<sup>2</sup>.

La parte alta de la microcuenca se encuentra dentro de la zona protectora La Carpintera. Esta zona representa aproximadamente un 50 % del área de la microcuenca.



El uso del suelo en esta parte de la microcuenca superior es predominantemente bosque. En el resto de la microcuenca se tiene un fuerte desarrollo urbano desordenado principalmente en la Loma Gobierno y a lo largo de la carretera 409, que comunica Río Azul con Rincón Mesén-Tres Ríos.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*

## **Antecedentes**

Las zonas montañosas tropicales, como lo es el caso de Costa Rica, son muy susceptibles a originarse deslizamientos de tierra, debido a que generalmente se reúnen cuatro de los elementos principales para su ocurrencia tales como la topografía, sismicidad, meteorización y precipitaciones intensas. Con estas condiciones, preferiblemente en puntos cercanos a las ciudades del gran área metropolitana, se ha dado incremento importante en la población sobre laderas y actividades agrícolas, situación que ha desencadenado situaciones de riesgo inminente ante el crecimiento desmedido y sin ningún tipo de control en el uso de suelos.

Asentamientos como Tirrases, Linda Vista y Quebradas del cantón de la Unión, se han convertido en poblados muy vulnerables ante la ocurrencia de fenómenos pluviométricos extraordinarios como detonante de deslizamientos, flujos de suelo, erosión progresiva y lavado superficial.

El área se ha caracterizado por una alta proliferación de viviendas en los últimos años, principalmente a lo largo de ambas laderas de La Loma Gobierno "Linda Vista", así como a lo largo del cauce de la quebrada Quebradas y barrios aledaños donde se han presentado serios problemas asociados a flujos de lodos y pequeños desprendimientos que han afectado principalmente viviendas y el desbordamiento de las quebradas principales debido al arrastre de escombros y basura.



Área de descarga de material debido a relleno localizado en la parte superior del cauce.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*



**Sector conocido como Calle Lizanías, tajo**



**Ladera norte de Loma Gobierno o Linda Vista**

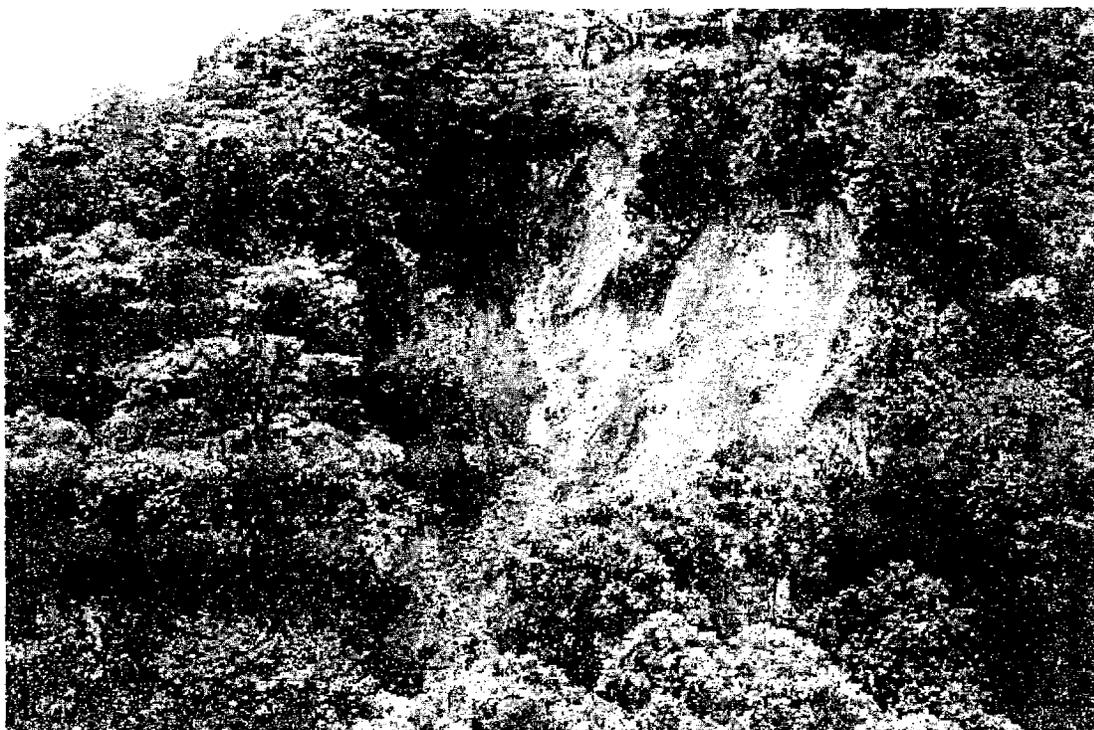


*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Caracterización de los deslizamientos:**

Los deslizamientos producidos se caracterizaron por la generación simultánea y súbita de flujos de suelo y lodo que desciende alta velocidad afectando y arrastrando todo aquello que se encuentre a su paso, detonado por la saturación de los suelos debido a las fuertes lluvias.

## **Desprendimientos regolíticos en área de ladera**



## **Informes relacionados con el área.**

1. Informe de inspección Río Azul-Entrada a Linda Vista, 09 de setiembre, 1992, Ing. Vanessa Rosales. CNE
2. Informe de una parte de Linda Vista, Río Azul, DE-J-413-92, Comisión Especial de Vivienda, Geól. Julio Edo. Madrigal Mora. 07 de octubre de 1992



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

3. Informe Técnico sobre Problemas de Alta Inestabilidad por Deslizamiento y Rellenos en el Caserío de Linda Vista de Río Azul, 06 de junio de 1995. CNE
4. Informe de Problemas de Deslizamientos en el Caserío de Quebradas, Río Azul, Calle Lizanías, Linda Vista, Río Azul, 22 de junio de 1995. CNE
5. Análisis de Multiamenazas en el Distrito de Río Azul, Sector Linda Vista y Quebradas, La Unión, Cartago, DPM-INF-105-99, Geól. Julio Edo. Madrigal Mora, C.N.E, 17 de mayo de 1999.
6. Problemas de Anegamiento en Sector Quebradas de Río Azul, DMP-INF-151-99, Geól. Lidier Esquivel Valverde, 27 de agosto, 1999.
7. Restricción del uso del suelo para construcciones en Linda Vista, Calle Lozanías, 02 de agosto y a lo largo del cauce de Quebrada Quebradas, Geól Julio Madrigal M. DPM-INF-018-2001.

***Por lo tanto, no es que se quiera reducir el desarrollo de una comunidad determinada en estas áreas, más bien, lo que se pretende es que las personas que habitan el lugar, sean conscientes de los problemas que enfrentan y que están expuestas, principalmente por problemas de desbordamientos de la quebrada Quebradas y demás afluentes, desprendimientos de ladera debido a las lluvias de época o rellenos, así como, eventuales sismos que puedan originarse debido a las fallas locales existentes en el área.***

Debe considerarse que el área donde se localiza estos asentamientos a futuro y de acuerdo con los antecedentes, se producirán nuevamente desprendimientos afectando la integridad de muchas casas y posiblemente del sepultamiento de más personas, tales como los que ocurrieron el 08 de julio del 2005, donde fallecieron 2 personas y cientos de personas tuvieron que abandonar sus casas debido a los efectos generados por los desprendimientos de ladera y por la vulnerabilidad existente.

Debemos indicar que dentro de las responsabilidades de la C.N.E, como ente regulador de las acciones relacionadas con la gestión de desastres, se encuentra el establecer recomendaciones orientadas a promover un adecuado uso del suelo acorde con las características propias del entorno.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

En el Reglamento a la Ley No 7914, Capítulo IV, Funciones y atribuciones de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias en el Artículo 20 y Artículo 24 de la Ley Nacional de Emergencia, en la Actividad Ordinaria en el inciso e) se indica:

***“La preparación, coordinación y atención de situaciones de inminente riesgo de emergencia, mediante el estudio y la implantación de las medidas oportunas para mantener en observación, evitar o reducir las situaciones de riesgo potencial y los daños que puedan derivarse de ellas, se realizarán los esfuerzos necesarios para el conocimiento y la organización por parte de los habitantes, en especial de los grupos que se encuentran en riesgo”.***

Además, en el Reglamento a la Ley No. 7914, en Artículo 20, inciso b) se indica:

***“El dictado, en tanto no sea facultad expresa de otra institución pública, de normas, resoluciones y dictámenes vinculantes, que regulen servicios y trámites en las obras civiles, públicas y privadas, así como concesiones varias en prevención del riesgo inminente de emergencia”.***

En el artículo 28 de la Ley Orgánica del Ambiente indica:

***“Es función del Estado, las municipalidades y de los demás entes públicos, definir y ejecutar políticas nacionales de ordenamiento territorial, tendiente a regular y promover los asentamientos humanos y las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico-espacial, con el fin de lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población y del aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación de ambiente”.***

***De acuerdo con los antecedentes y amenaza por deslizamientos, desbordamiento de la quebrada Quebradas, acequias entubadas, rellenos en ladera, así como, de la alta contaminación ambiental el área se catalogo como de altamente vulnerable para futuros eventos por desprendimientos o flujos de lodo a raíz de las lluvias, con afectación a la infraestructura y a la población directamente.***



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Análisis**

En la actualidad al suroeste del distrito central de Tres Ríos, en la microcuenca de la quebrada Quebradas, se ha proliferado una serie de asentamientos en condición marginal a lo largo del cauce de quebradas y acequias, así como, en áreas de ladera de fuerte pendiente, algunos de estos asentamientos se han consolidado a través del tiempo, en áreas donde las condiciones topográficas, precipitación, características litológicas, sismicidad y factores antropogénicos, lo establecen como áreas de muy alta susceptibilidad a deslizamientos de tipo desprendimientos, que debido a las fuertes lluvias se generan flujos de detritos y el desbordamientos de ríos, quebradas o acequias.

Los poblados afectados se caracterizan por el crecimiento urbano rápido y desordenado en áreas geotécnicamente susceptibles. Las diversas intervenciones humanas han consistido en la construcción de cortes verticales, deforestación, modificación de los drenajes naturales e implantación de actividades agrícolas con técnicas inapropiadas.

Al realizarse alteraciones en la topografía y manejo inadecuado de las corrientes de agua se producen focos de erosión e infiltración que promueven la activación del deslizamiento debido a la relajación de los niveles de esfuerzo de compresión y exposición de los materiales a los cambios de humedad y por ende alteración de las propiedades físicas.

El tipo de roca expuesta corresponde a la Formación Pacacua, caracterizado por un material sedimentario de color amarillento muy alterado y que debido a estas condiciones el proceso de inestabilidad se ha acelerado debido a los procesos constructivos tales como:

- Cortes inadecuados en los taludes
- Rellenos en laderas de fuerte pendiente
- Inadecuado control de las aguas pluviales y servidas
- Botaderos de basura doméstica y chatarra

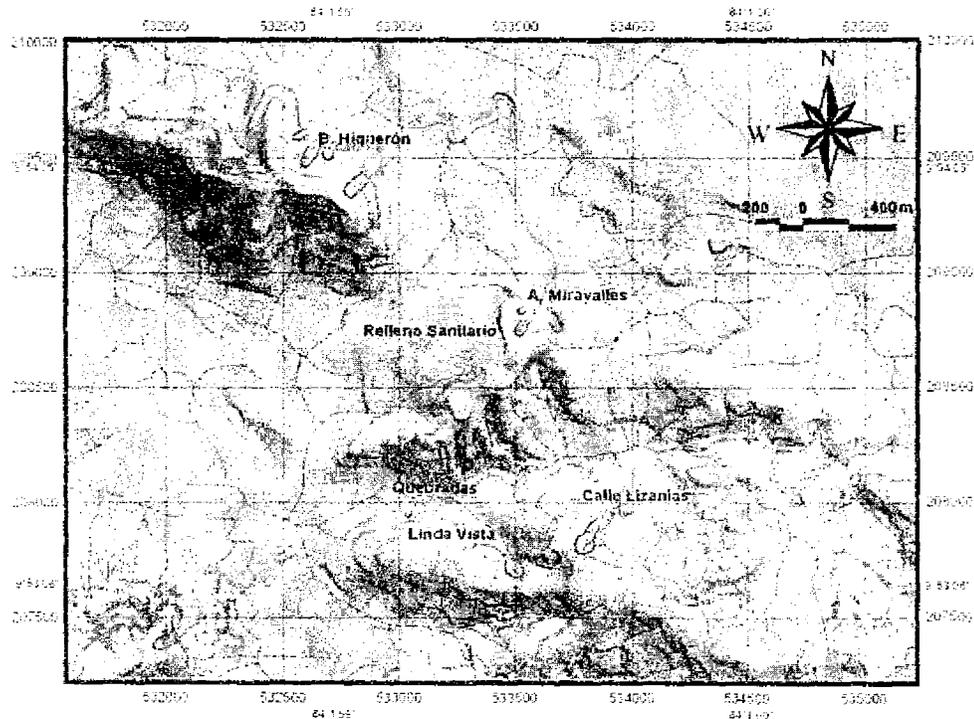
Los problemas geológicos y antrópicos aunado a la alta concentración de familias en el sector, contribuyen a una mayor vulnerabilidad ante cualquier amenaza.

La información que se aporta, tiene la finalidad que por parte de las instituciones de gobierno establezcan las regulaciones del caso y de no autorizar construcciones nuevas, ni servicios básicos en el área, debido a la **alta vulnerabilidad existente**.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*

Mapa donde se identifican las áreas por desprendimientos de ladera. Mapa elaborado por Geól. Linda Sjöbohm-CNE.



Por lo tanto, es muy factible que las construcciones en ladera en un corto plazo, sean afectadas por problemas de inestabilidad de laderas (deslizamientos o flujos de lodo), debido al mal uso del suelo, lluvias de época, eventos hidrometeorológicos y sismicidad local o regional.

El distrito de Río Azul, se caracteriza por presentar siete áreas de asentamientos bien definidas.

1. Viviendas ubicadas al lado sur de la ladera del Cerro Asilo y sector conocido como IMAS. Construcciones bien consolidadas.
2. Calle Carvajal casas consolidadas
3. Calle Lizanías, entrada principal están bien definidas, en el área de ladera no existe un buen desarrollo del asentamiento.
4. El precario denominado 02 de agosto
5. Asentamiento consolidado de Linda Vista, ladera norte y sur
6. Calle Progreso al final casas en tugurio
7. Calle Pueblo Nuevo al final casas en tugurio.





*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Condiciones de precario**

Actualmente muchos asentamientos del Distrito de Río Azul del cantón de Tres Ríos, están catalogados como precarios, debido a las condiciones de las viviendas las cuales están construidas con materiales de mala calidad (desechos de otras construcciones) y sin ningún control técnico.

Además de las limitaciones de los servicios básicos (agua, luz), así como, un hacinamiento tanto de familias por unidad de área de terreno, como por número de personas por habitación la mayoría de las casas se ubican en área de ladera de fuerte pendiente, sobre cauces naturales o en rellenos inadecuados.

Por lo tanto, la mayoría de "las viviendas" presentan de una u/o otra forma problemas muy similares en todos los sectores de los asentamientos en condición de precario tales como:

- Cerca o al borde del talud o parte inferior del mismo
- Desplazamiento de relleno en ladera o terraza.
- Falla del muro de contención, latas de zinc o sacos rellenos con tierra.
- Ingreso de flujos de lodo.
- Casas en pilotes de mala calidad
- Agrietamientos en terreno o dentro de la vivienda.
- Alta contaminación ambiental, descarga de basura en cauces o en depresiones.
- Falta de buenos sistemas de evacuación de aguas pluviales y servidas
- Terrenos muy pequeños y no aptos para la construcción.
- Tanques sépticos sobre rellenos o en ladera.
- Construcciones sobre quebradas o acequias entubadas con estañones
- Ranchos en áreas de botaderos de basura.
- Puentes colgantes inadecuados

De esta forma estas comunidades inician un proceso de desarrollo de obras sin considerar el grado de amenaza existente, con permiso o sin él por parte de las instituciones de gobierno o municipalidad, además de los profesionales encargados de velar que la normativa vigente se aplique como debe ser.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Alteración de las cuencas o micro cuencas hidrográficas**

El manejo inadecuado de la microcuenca de la Quebrada Quebradas y de los cauces pequeños, se debe a la falta de aplicación de tecnología apropiada de uso sostenible de los recursos naturales, el cual ha sido un factor determinante en el deterioro de las mismas.

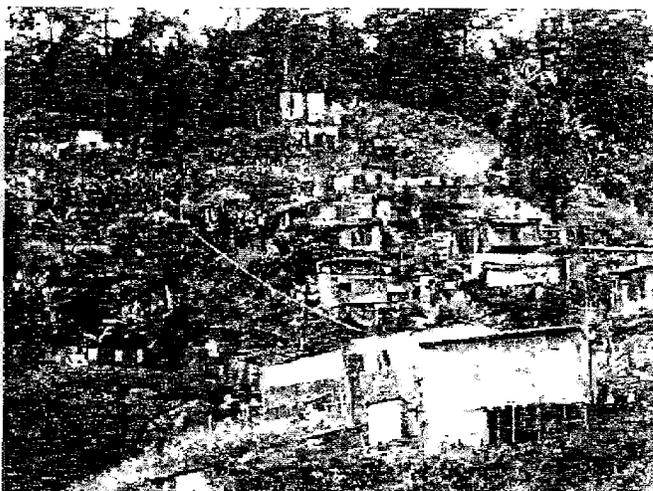
Los cambios del medio físico acarrear cambios hidrológicos. La construcción de zanjas y canales, desvíos, ampliación en vertederos naturales, remoción de la vegetación, disposición inadecuada de basura, impermeabilización de superficies que impiden la infiltración, concentraciones puntuales de agua, falta de sistemas de alcantarillado y colectores de agua incrementan la amenaza en el área.

Uno de los mayores problemas es la acumulación de material (relleno), o la corta de árboles ubicados en las áreas de ladera, para poder construir sus ranchos.

Caso particular se presenta en las partes superiores de las quebradas, tanto en el sector de Linda Vista en la quebrada conocida como la Hondura, así como del Asentamiento 02 de agosto.

En la parte superior de la quebrada la Hondura descargaron gran cantidad de material para el 2002, sin considerar que en las partes bajas existen viviendas y el cauce esta entubado por los mismos vecinos que construyen sus casas sobre y dentro de la zona de protección

Actualmente, estos cauces son utilizados por la población como botaderos de basura, incrementando el problema de obstrucción y sedimentación la cual favorece a que se desborden fácilmente con una lluvia de alta intensidad y corta duración



Se evidencia claramente que la intervención del hombre en las áreas de ladera es importante, principalmente para desarrollar asentamientos informales caso del Precario 02 de agosto en Linda Vista.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

El proceso de la deforestación en las áreas de ladera se ha incrementado debido al establecimiento de asentamientos informales caso de "precarios", ya que las personas inician un proceso de tala indiscriminado de la vegetación (eliminación progresiva de la cobertura vegetal), situación que promueve el impacto directo de la lluvia y acción de las aguas. Además se ha implementado cultivos que han alterado la capacidad de infiltración de los suelos y por consiguiente el incremento de aguas superficiales generadas por la escorrentía.

La cobertura vegetal determina una mayor o menor protección contra el impacto de la lluvia y acción de las aguas. Además retarda la escorrentía mitigando así la erosión masiva. Pero, en estos casos la deforestación contribuye a un mayor aporte de sedimento aguas abajo acelerando e incrementando el caudal de las quebradas.

### **Contaminación de los cauces con desechos sólidos y líquidos**

La contaminación de los cauces, con todo tipo de desechos sólidos (basuras doméstica, industrial, vegetal y chatarra) reduce en gran porcentaje la sección transversal de estos y en muchos casos da origen a los represamientos.

La existencia de chatarrerías sin autorización a lo largo de la quebrada Quebradas, es un serio problema que debe solventar con los procedimientos administrativos y de acuerdo a la Ley General de Salud la Municipalidad de Tres Ríos.



Esto es un fenómeno común en los ríos y quebradas del Gran Área Metropolitana y no es la excepción en el cantón de La Unión y específicamente en el distrito de Río Azul, donde se han originado daños en las viviendas ubicadas dentro de la zona de protección, ya que debido al enorme poder energético que alcanzan el agua y los desechos, donde son capaz de arrastrar fácilmente viviendas, puentes y cualquier tipo de estructura que se encuentre a su paso.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

Debe indicarse que el fenómeno anterior se da en gran parte, debido a la ocupación y estrangulamiento de los cauces por parte de las viviendas que se instalan sin autorización en estas áreas, así como, la construcción de puentes colgantes para el paso de un lugar a otro.



A lo anteriormente, se debe agregar el envío de desechos líquidos por parte de empresas inescrupulosas, lo que genera dos problemas básicos; contaminación y aumento del caudal normal de los ríos.

### **Rellenos en área de ladera**

El uso de rellenos artificiales es muy común en aquellas áreas de topografía irregular o para rellenar depresiones, con la finalidad de aprovechar al máximo el terreno y así poder construir a futuro algún tipo de obra (camino, casas o proyecto turístico).



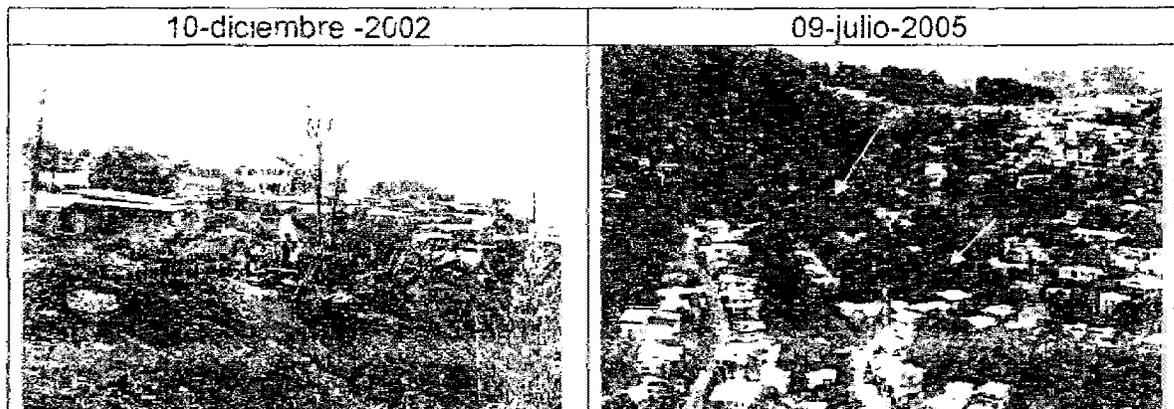
En nuestro medio, muchas personas tienen la costumbre de acumular o tirar el material en laderas de fuerte pendiente, cercanas a los ríos, quebradas o acequias, sin considerar la existencia de viviendas al pie de la ladera, cercanas a las zonas de relleno o en las inmediaciones de los cauces. Relleno localizado en el 02 de agosto.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención@cne.go.cr*

Por lo tanto, es conveniente que las personas, a la hora de realizar un movimiento de tierra, terraceo y acumulación de material en una ladera o depresión, analicen los posibles efectos que pueden ocasionar en los alrededores o bien efectuar obras de contención, banqueos y canalización de aguas para disminuir los impactos en los alrededores

En muchos casos los problemas se presentan varios años después en forma de deslizamientos que pueden afectar la integridad de la población ubicada en las partes más bajas, caso de la quebrada Hondura en Linda Vista donde hasta la fecha no se ha originado ningún desplazamiento importante, pero, es un hecho, que en un corto plazo es factible que se produzca un desplazamiento afectando todas las casas ubicadas dentro del cauce o dentro de la zona de protección



### **Construcción sobre cauces de quebradas**

En cuanto a la normativa vigente se pueden efectuar entubados u/o obras hidráulicas sobre cauces de dominio público siempre y cuando tengan la autorización del ente competente así como, los diseños de las mismas

Pero, obras de construcción como edificios y casas no son autorizadas sobre cauces de quebradas, ríos o acequias a lo largo del territorio nacional

En la mayoría de los casos evaluados las construcciones han sido edificadas sobre cauces pequeños que han reducido la sección hidráulica sin considerar los problemas existentes en las partes altas, como el caso de rellenos clandestinos o deslizamientos. Muchas de las casas edificadas fueron destruidas y otras provocaron obstrucciones totales debido al arrastre de escombros de las partes superiores a lo largo del cauce.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

Estas construcciones son muy vulnerables y están expuestas directamente a ser destruidas en cualquier momento, así como, la pérdida de vidas humanas.



Por lo tanto, debe indicarse que las construcciones efectuadas dentro o sobre un cauce deben ser notificadas y advertidas, para su demolición.

La gente construye puentes inadecuados, viviendas sobre los cauces de quebradas o acequias, o dentro del área de protección, sin considerar que ante eventos de precipitaciones extremas los caudales extraordinarios pueden provocar serios daños a todas estas obras, localizadas en las márgenes.

Esta situación provoca la reducción de la sección hidráulica de un cauce o la obstrucción total del mismo, generando aguas abajo avalanchas debido al represamiento del caudal.

La normativa aplicable para esta situación corresponde a:

- *Código Penal, artículos 227 y 411, inciso 1 y 2, estable que es totalmente prohibido.*
- *Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos Urbanizaciones incisos III.3. 8, III.3.11 y III.3.12*





*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

Debe destacarse que la acumulación de material en un área de ladera y cercano una naciente esta contraviniendo la normativa actual. Principalmente cuando los dueños de las propiedades no consideran el efecto que estas acumulaciones de material pueden ocasionar aguas abajo, si se origina un flujo de lodo y escombros debido a las fuertes lluvias. Como se puede apreciar en las anteriores imágenes.

Debido a la acumulación efectuada en la parte superior de la quebrada que se denominará a partir de esta fecha como **Quebrada Calle Lizanías**, se produjo un flujo de lodo que arrastro suelos, troncos, basura, troncos y chatarra entre otros aguas abajo.

Lamentablemente e irresponsablemente muchas familias de muy escasos recursos construyeron o alquilan casas construidas dentro de la zona de protección o sobre el cauce de la quebrada.

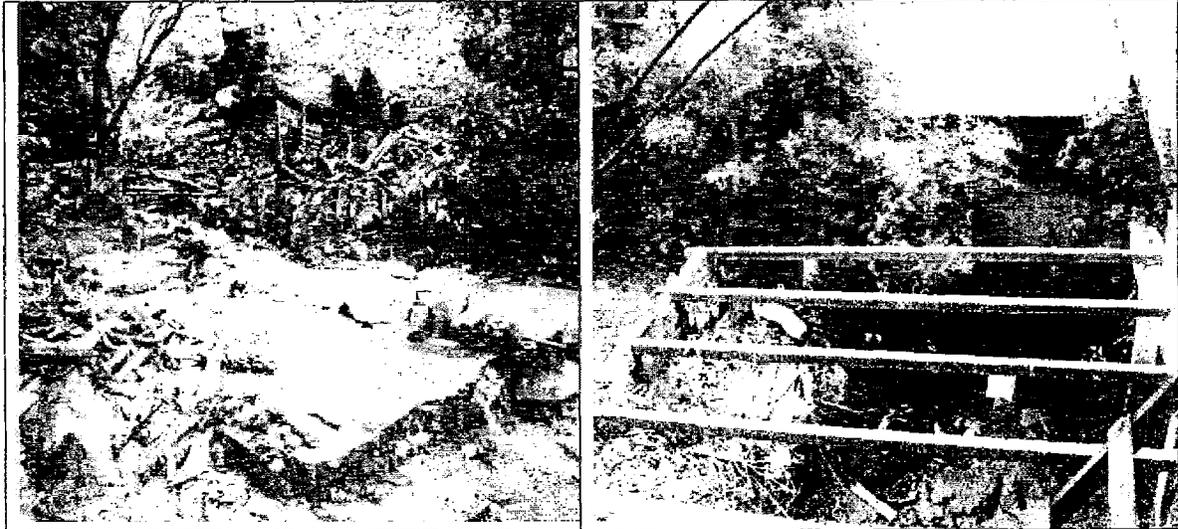
Indudablemente a raíz del desprendimiento de relleno y la reducción de la sección hidráulica debido a la construcción de las casas dentro del cauce, generó la destrucción de tres viviendas y dejando al descubierto 4 casas más construidas sobre el cauce tal y como se puede apreciar en las siguientes imágenes.



Se puede apreciar la cantidad de basura doméstica, así como, la construcción de una casa sobre el cauce de la quebrada.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención cne.go.cr*



Las familias que habitan estas casas o los que alquilan son conscientes del riesgo existente tanto para las construcciones como de los ocupantes. Incluso, se puede apreciar como mucha gente inicia el proceso de construcción de muros de contención dentro del cauce, sin tomar en cuenta la problemática existente en la parte superior.



A raíz de esta problemática existente en la Quebrada Lizanías se le recomienda al Municipio de La Unión, iniciar las gestiones legales correspondientes para la demolición oportuna de estas casas que obstrucción el cauce de la quebrada, dado que están contraviniendo la normativa actual.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

Lo lamentable de estos procesos es que en muchos casos son muy lentos, pero, a raíz del alto riesgo existente en el área, los profesionales e instituciones involucradas en el proceso deben de agilizar los trámites con la finalidad de prevenir pérdidas de vidas humanas en estos sectores.

Las familias que han construido las casas sobre los cauces de quebradas, acequias o ríos, deben de entregar este informe a cualquier institución del estado, con la finalidad de que el mismo se incorpore al expediente.

Asimismo, la gestión a realizar ante el MIVAH, Mutuales o bancos estatales o cualquier otra institución pública o privada en cuanto a la ayuda para (compra de lote o vivienda), el afectado deberá presentar este informe sellado por parte del municipio correspondiente y del Ministerio de Salud, con el fin de que ambas instituciones de acuerdo con la normativa vigente conozcan sobre el caso con la finalidad de que clausuren el inmueble y establezca en un corto tiempo la demolición total, eliminación de todos los servicios básicos y de no permitir nuevas construcciones en el lugar o que se alquilen.

Se le advierte a las instituciones del estado que de acuerdo con las características existentes en las partes superiores de estos cauces y rellenos en el área de ladera, es un hecho, que en un corto tiempo debido a los efectos de las lluvias se produzca nuevamente flujos de detritos importantes a lo largo de los cauces afectando

- las casas ubicadas sobre el cauce y sus ocupantes con posibilidad de pérdidas de vidas humanas.
- dentro de la zona de protección (15 metros a ambos lados del cauce)
- confluencia con la quebrada y vía pública

Por lo tanto, se le recomienda a la Municipalidad de La Unión y Ministerio de Salud, iniciar los procesos legales para advertir a la población "familias" sobre la problemática y de comunicarles a las instituciones tales como ICE, AyA, CNFL de que inicien los procesos legales para suprimir los servicios en estas vivienda

De no acatarse esta disposición será el Municipio el responsable directo de la permanencia de las familias en este lugar debido a la Alta Amenaza por deslizamiento y flujos de lodo, donde se recomienda que en conjunto con las demás instituciones efectúen los trámites oportunos para desalojar y reubicar, siempre y cuando existan soluciones concretas, apegados a la normativa vigente de Costa Rica.



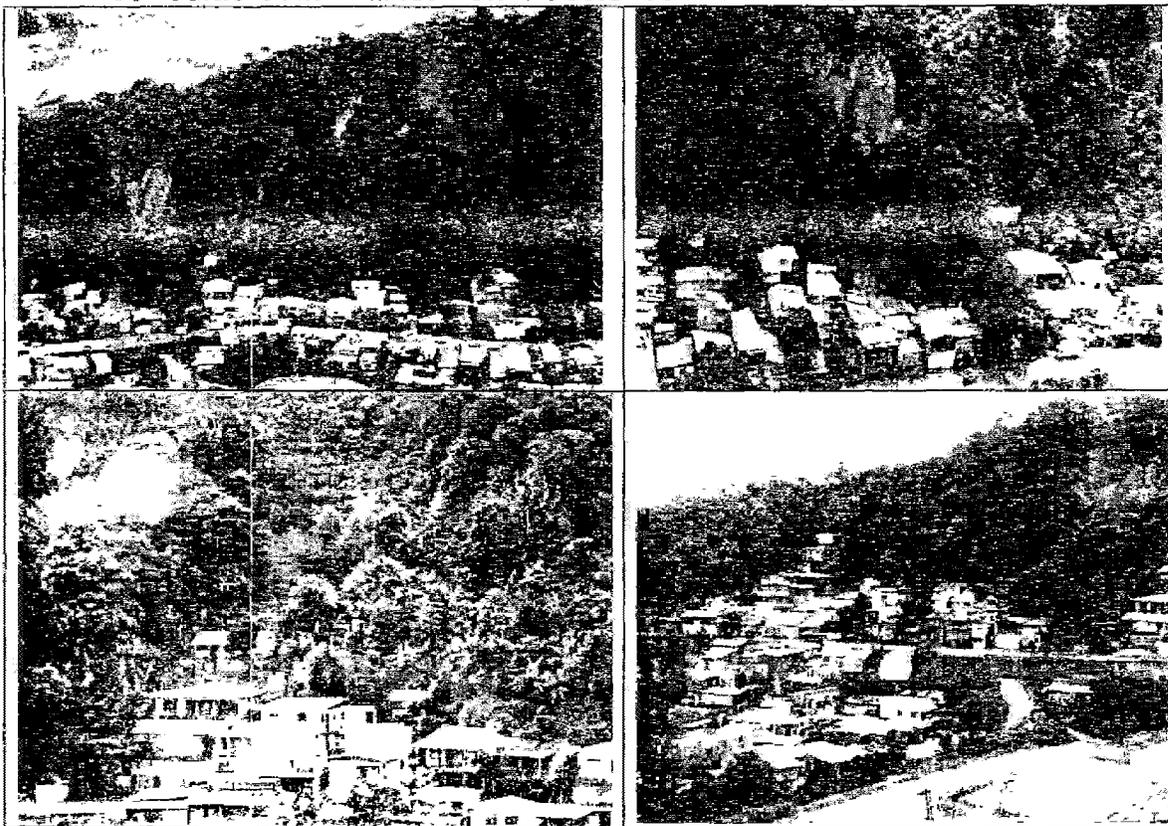
*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Efectos directos por lluvias caso del 08 de julio del 2005**

Cabe destacar que desde el año de 1992, por parte de la CNE se han efectuado valoraciones técnicas con respecto a micro-emergencias generadas por desprendimientos pequeños de los taludes o desbordamientos de acequias o quebradas que han destruido casas o ranchos en los sectores de Linda Vista o Loma Gobierno, Calle Lizanías, 02 de agosto, Calle Progreso, Pueblo Nuevo, sector IMAS y a lo largo del cauce de Quebrada Quebradas

Para el 08 de julio del 2005, debido a las fuertes lluvias acaecidas en el área de Río Azul, se produjeron una serie de desprendimientos de ladera que afectaron casas, tubería de acueductos, caminos, puentes colgantes, así como, la pérdida de vidas humanas.

- 1) Viviendas ubicadas al lado sur de la ladera del Cerro Asilo y sector conocido como IMAS. Construcciones bien consolidadas.

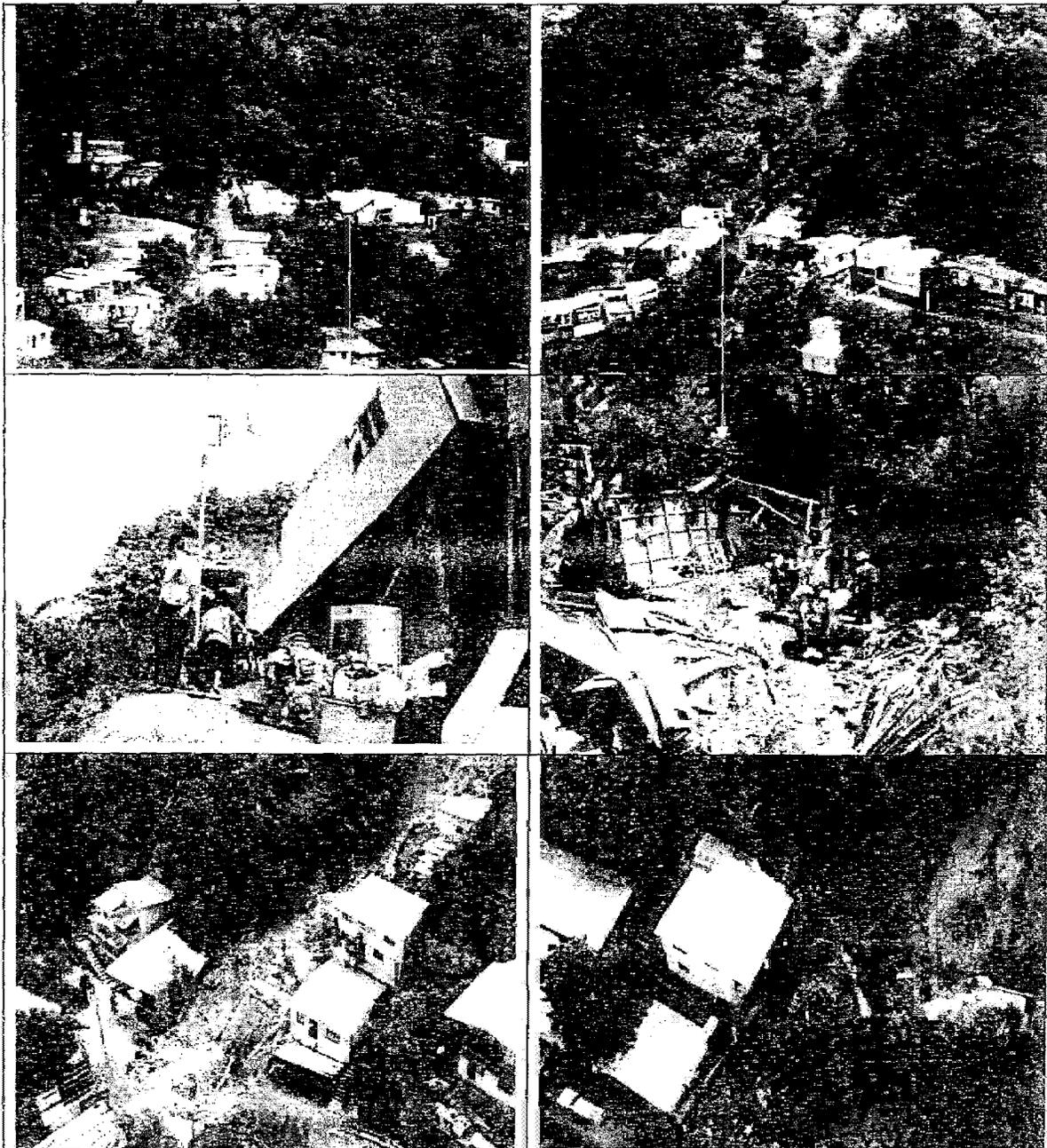




*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*

## 2) Calle Carvajal casas consolidadas

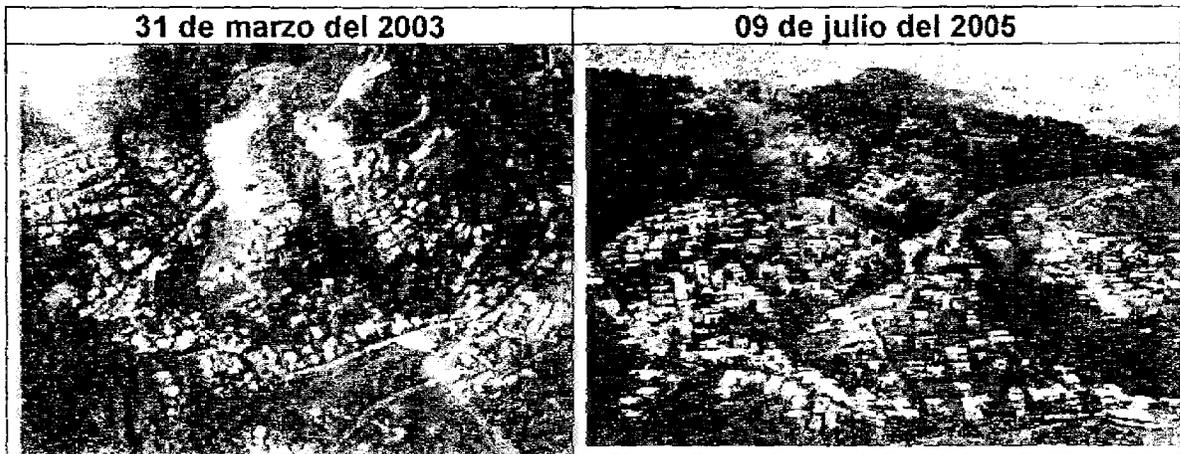
Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente o directamente por desprendimientos de ladera o flujos de lodo, en sus terrenos y casas, en el sector conocido como Calle Carvajal.





*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

- 3) Calle Lizanías, entrada principal están bien definidas, en el área de ladera no existe un buen desarrollo del asentamiento.



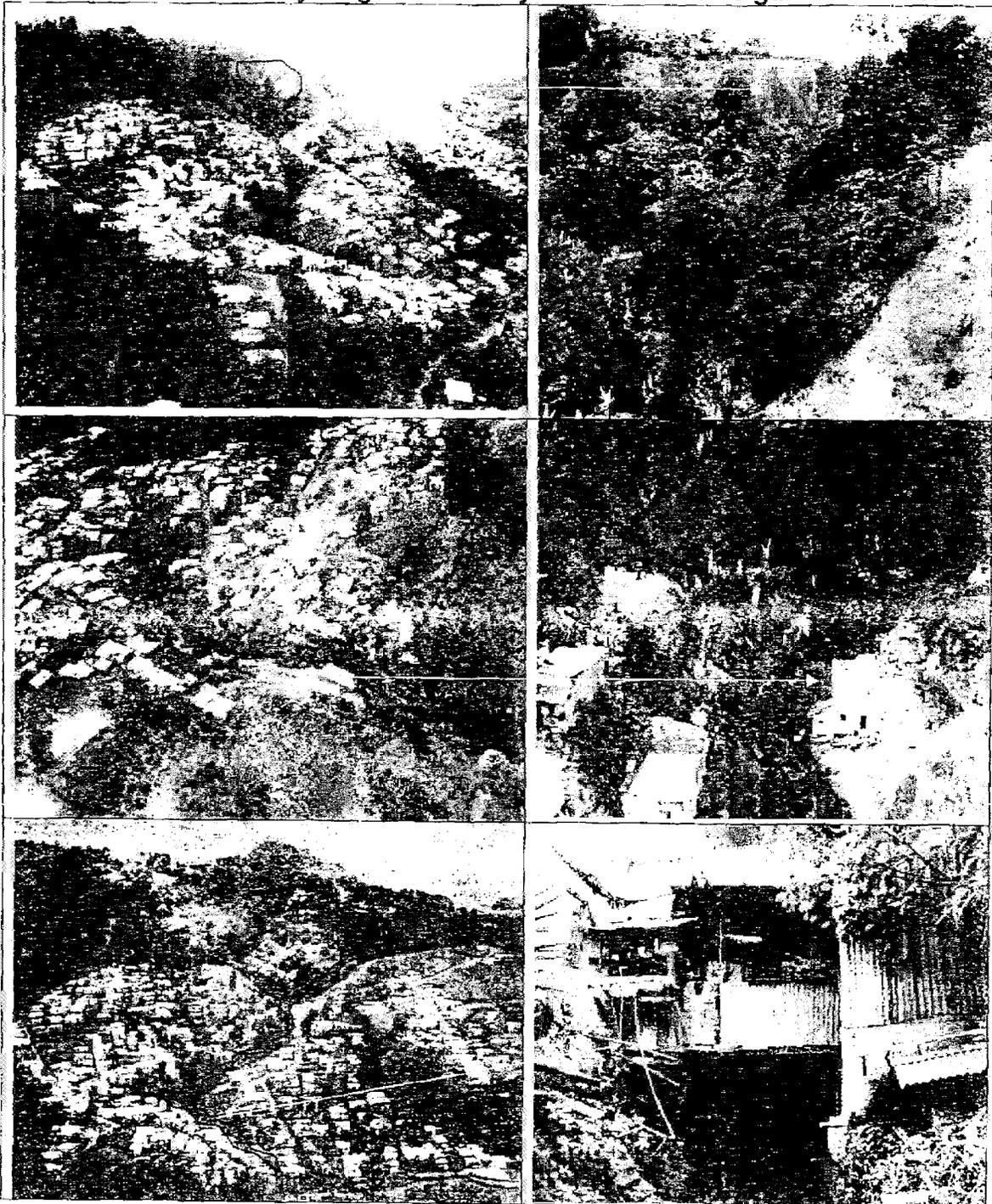
Claramente en la imagen del 2003, se aprecia áreas desprovistas de casas o ranchos, especialmente en los sectores de mayor pendiente. Indudablemente 2 años después el panorama es otro.

El poco control que ha tenido el municipio de Tres Ríos para minimizar el desarrollo de estos asentamientos en los últimos años, ha provocado que la mayoría de las familias opten estas áreas, contando con los servicios de agua y luz aportados por las instituciones del estado.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

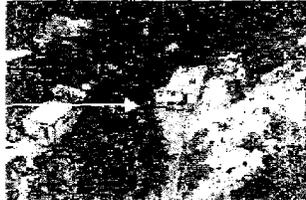
4) El precario denominado 02 de agosto, área de relleno, donde se muestra el área y diagrama del flujo de lodo en las siguientes fotos.





**Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias**  
**Departamento de Prevención y Mitigación**  
 Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
 Teléfono 210-28-28  
 e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)

Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente por desprendimientos o flujos de lodo, en sus terrenos, casas o sus vidas, en el Precario 02 de agosto y Calle Lizanías.

Nombre de la familia afectada	Tipo de afectación	Requiere de:
Evangelina Mora Rojas Habitan la casa: 2 personas, una de ellas con enfermedad crónica y la otra es una anciana Cédula: 1-0260-0262	Sector del tajo Casa margen derecha de cauce. Pésimas condiciones estructurales.	Reubicación urgente. 
David López Jazmina Pavón Ortiz Habitan la casa: 7 personas	Sector del Tajo Casa en la margen izquierda Fue demolida debido a su ubicación. Sector de Alto Riesgo	Reubicación 
Reiner Ledesma Meléndez Cédula: 2-175-884 Habitan la casa: 2 personas	Sector de ladera donde se ubican 6 casa tipo "rancho". Todos son familiares	Reubicación a corto plazo 
Celina Ledezma Sánchez	Casa construida en área de ladera	Reubicación a corto plazo
Juana Ramírez Segura Céd. 1-1103-257 Casa habitada por: 3 personas	Casa afectada por ingreso de lodo procedente del área de relleno. Pérdidas materiales Ubicada cerca al cauce pero no es afectada directamente. Se le brindo la ayuda en cobijas y colchonetas	Reubicación a mediano plazo



**Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias**  
**Departamento de Prevención y Mitigación**  
**Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica**  
**Teléfono 210-28-28**  
**e-mail: prevención cne.go.cr**

Nombre de la familia afectada	Tipo de afectación	Requiere de:
Lucrecia Ramírez Sánchez Casa habitada por: 4 personas	Casa afectada por ingreso de lodo procedente del área de relleno. Pérdidas materiales Ubicada cerca al cauce pero no es afectada directamente. Se le brindo la ayuda en cobijas y colchonetas	Reubicación a mediano plazo
Flor Sánchez Casa habitada por: 4 personas	Casa afectada por ingreso de lodo procedente del área de relleno. Pérdidas materiales Ubicada cerca al cauce pero no es afectada directamente. Se le brindo la ayuda en cobijas y colchonetas	Reubicación a mediano plazo.
Elida Chinchilla Chinchilla Céd. 6-140-210 Casa habitada por: 2 personas Casa alquilada	Construcción de vivienda dentro de cauce de río. Vivienda destruida	Reubicación 
Ana Paula López Montiel Céd. Resid. C-1077887	Construcción de vivienda dentro de cauce	Reubicación
Carlos Orozco Dueño de propiedad	Casa sobre cauce de quebrada	Eliminar servicios básicos Aplicar Ley Forestal Demoler construcción Reubicación 
María del Carmen Roblero Obando Céd. Resid: 135-RE-053016 Casa habitada por: 5 personas Alquilada	Dentro de la zona de protección	Eliminar servicios básicos Aplicar Ley Forestal Demoler construcción Reubicación



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención.cne.go.cr*

<b>Nombre de la familia afectada</b>	<b>Tipo de afectación</b>	<b>Requiere de:</b>
Nora Telles Campos Céd. Resid 025RE-00656-00-1999 Casa habitada por: 5 personas Alquilada	Dentro de la zona de protección	Eliminar servicios básicos Aplicar Ley Forestal Demoler construcción Reubicación
Meylin Esther Dávila Ortiz Céd. Resid. 135-RE-004-2334 Casa habitada por 6 personas Alquilada	Dentro de la zona de protección	Eliminar servicios básicos Aplicar Ley Forestal Demoler construcción Reubicación
Giovanny Arguello Zuñiga Céd 1-753-571 Casa habitada por. 4 Propia		Eliminar todos los servicios básicos Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce Reubicar 
Henry Arguello Zuñiga Céd 2-431-207 Casa habitada por. 4 Propia	Construcción sobre cauce de quebrada.	Eliminar todos los servicios básicos Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce Reubicar
Yancy Arguello Zuñiga Céd. 1-963-407 Casa habitada por. 4 Propia Discapacitada		Eliminar todos los servicios básicos Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce Reubicar
Antonio Arguello Vargas Céd. 2-0154-0682 Casa habitada por 2 personas Propia		Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce Reubicar
Gerardo Acuña Gutiérrez Céd. 1-562-565	Al borde de talud, donde se dio desprendimiento	Muro de contención Asesorado por un profesional calificado



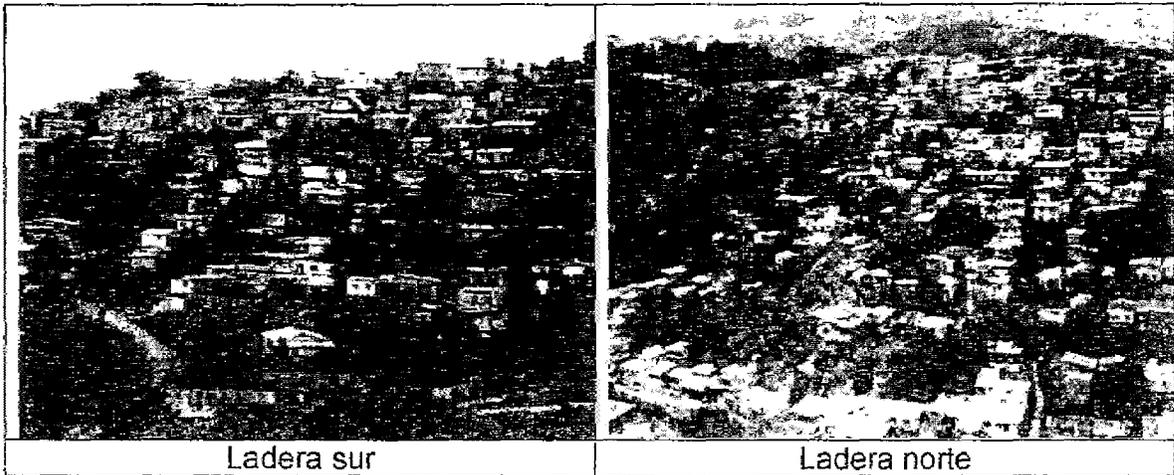
**Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias**  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevencion.cne.go.cr](mailto:prevencion.cne.go.cr)

Nombre de la familia afectada	Tipo de afectación	Requiere de:
Kattia Amador Zuñiga Céd. 1-1104-762 Casa habitada por: 4 personas	Dentro de zona de protección Ya obtuvo ayuda del IMAS	Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce Reubicar
Ofelia Zuñiga Alemán Céd. 1-676-153 Casa habitada por: 5 personas	Desprendimiento de talud afecta parte trasera de casa, específicamente el área de cocina	Muro de contención Desagüe en la parte superior del borde del talud. Canalización de las aguas de la parte superior de ladera. Efectuar obra por parte de un profesional
Marvin Soto Bolaños Propietario de casa dentro de cauce que esta alquilando ha otra persona.	Tiene propiedad que alquila dentro de zona de protección. Casa afectada por ingreso de lodo Al final de quebrada que se une con quebrada quebradas.	Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar la Ley Forestal Demoler debido a obstrucción de cauce
María de Los Angeles Sandi González Céd. 6-106-274 Habitan la casa: 3 personas	Vivienda ubicada en la parte inferior de un talud. Descarga de aguas pluviales y servidas de la parte superior afectan indirectamente la propiedad y casa.	Por parte de la familia debe coordinar acciones para prevenir mayores flujos de lodo y agua hacia la parte inferior. Falta nota por parte de la afectada
Mariene Jiménez Duarte Céd. 1-757-213 Habitan la casa: 6 personas	Desprendimiento de talud	Casa habitable Acondicionar cuartos para prevenir cualquier desplome mayor. Pero requiere muro de contención para proteger vivienda. Canalización de las aguas pluviales y servidas de la parte superior.
Marlon Rocha Castillo Céd. Resid. 135-RE-013529	Dueño de construcción de hierro sobre cauce de río	Demoler estructura 



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención cne.go.cr*

**5) Asentamiento consolidado de Linda Vista, ladera norte y sur**



Nombre de la familia afectada	Tipo de afectación	Requiere de:
Margarita Hidalgo Martínez Céd. 1-610-562 Casa habita por: 3 personas	Desprendimiento pequeño que afectó el borde de talud y cuarto de pilas	Muro de contención a lo largo del terreno. para protegerla integridad de la casa



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

6) Calle Progreso al final casas en tugurio área de relleno, donde se muestra el área y diagrama del flujo de lodo en las siguientes fotos.





*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención.cne.go.cr*

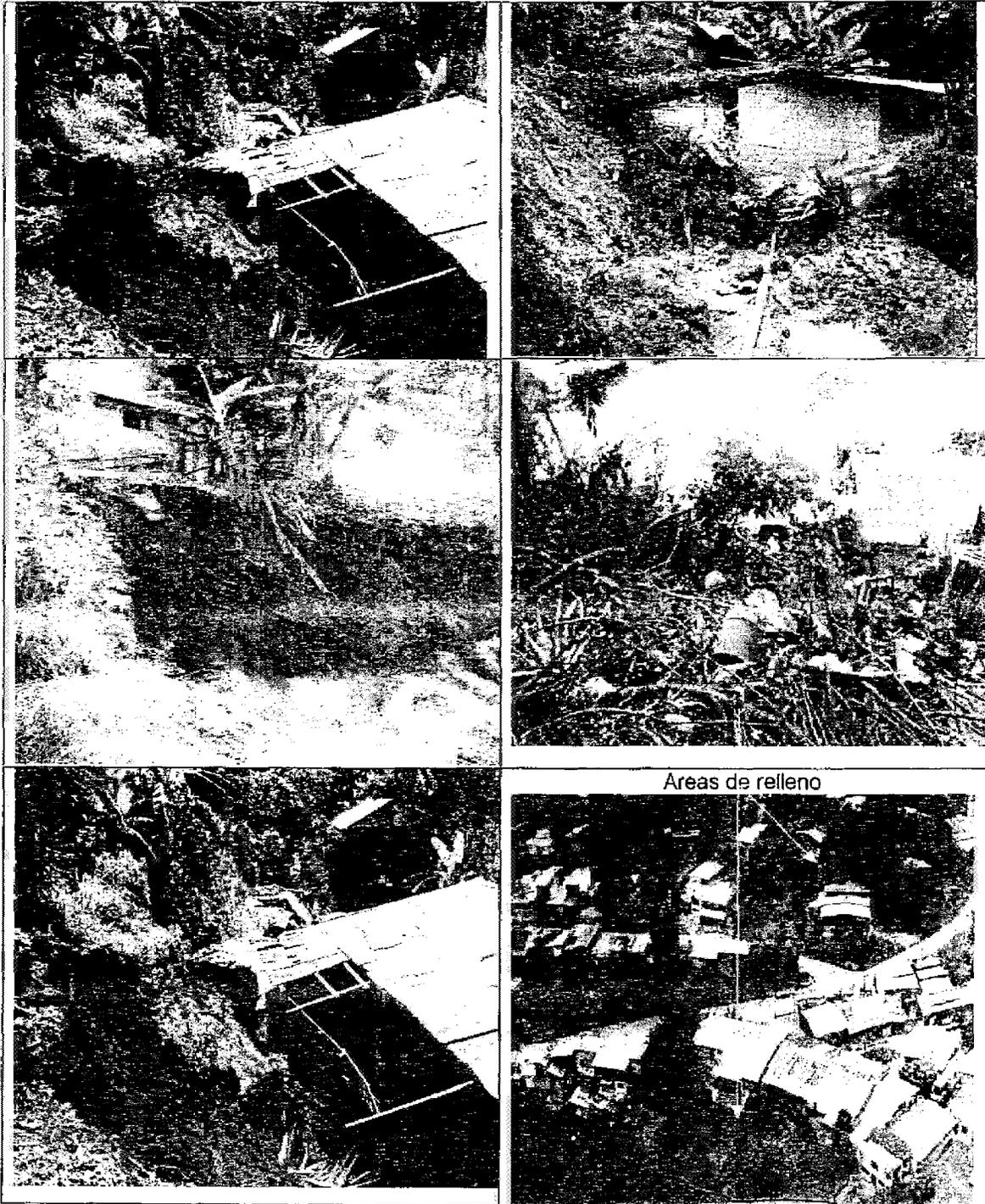
**Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente por desprendimientos o flujos de lodo tanto sus terrenos, casas o sus vidas, frente a la estación de bombeo de AyA y final de calle Progreso que corresponde a:**

<b>Nombre de la familia afectada o en riesgo</b>	<b>Tipo de afectación</b>	<b>Requiere de:</b>
Julio González Guadalupe Mayorga Habitan la casa 10 personas	Casa destruida, donde se ubica el terreno y casa es de alto riesgo	Reubicación prioritario Demoler vivienda 
Luzmaria Elizondo Arguedas Casa propia Habitan la casa 5, B-46Céd. 1-539-650	En los últimos años ha sido afectada por la descarga de material debido a obstrucción del alcantarillado. Casa localizada sobre alcantarillado y en alto riesgo	Reubicación en un corto plazo
Betty Vargas Solano Habitan la casa 3 personas, # 105 A, Céd. 1-379-004 Entrada principal a Calle Progreso.	Desprendimiento de talud debido a la acumulación de material en la parte superior. Daño en pared de casa 	Remover material de relleno Construir muro de contención Efectuar desagüe en la parte superior 
Karen Montero Cordero Céd. 1-906-695 Habitan la casa 9 personas Número de casa. B-39, propia	Desprendimiento de talud	Muro de contención para proteger la casa.
Nelson Sánchez Arias Céd. 1-967-815 Habitan la casa. 5 personas	Margen izquierda quebrada Hondura Sector de fuerte erosión	Eliminar servicios básicos Aplicar Ley Forestal Demoler construcción Reubicación
Rosalina Arias Robles Céd 1-695-876 Habitan la casa 3 con una persona discapacitado	Sobre alcantarillado y en área de descarga Alto Riesgo por sepultamiento	Reubicación urgente.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevencion@cne.go.cr](mailto:prevencion@cne.go.cr)*

**7) Calle Pueblo Nuevo al final casas en tugurio.**





**Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias**  
**Departamento de Prevención y Mitigación**  
**Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica**  
**Teléfono 210-28-28**  
**e-mail: prevención cne.go.cr**

**Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente por desprendimientos o flujos de lodo, tanto sus terrenos, casas o sus vidas, Calle Pueblo Nuevo corresponde con :**

Nombre de la familia afectada	Tipo de afectación	Requiere de:
Edwin Gerardo Montero Ríos Habitan la casa 3 personas	Desprendimiento en la parte superior y posibilidad de sepultamiento	Familia que alquila a la señora Maritza Chinchilla. Reubicación y gestionar con el dueño la no ocupación de la casa de acuerdo con lo estipulado en la Ley General de Salud y Ley de Emergencia .
María de los Ángeles Ríos Arce. Habitan la casa 4 personas	Desprendimiento en la parte superior y posibilidad de sepultamiento	Familia que alquila a la señora Maritza Chinchilla Reubicación y gestionar con el dueño la no ocupación de la casa de acuerdo con lo estipulado en la Ley General de Salud y Ley de Emergencia
		
Escombros, basura doméstica es el tipo de depósito en el área de deslizamiento.	Descarga de aguas servidas al área inestable	Area inestable donde se ubican las casas en la parte inferior
Pedro Quesada Navarro Céd. 9-005-60805 Habitan la casa: 7 personas	Desprendimiento en la parte trasera de la casa Ingreso de agua	Muro de contención Canalización de las aguas pluviales y servidas de la parte superior.
Manuel Tencio Varela Céd. 562-084 Habitan la casa: 1 persona	Desprendimiento en la parte trasera Ingreso de agua y limos	Muro de contención Canalización de las aguas pluviales y servidas de la parte superior.



**Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias**  
**Departamento de Prevención y Mitigación**  
**Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica**  
**Teléfono 210-28-28**  
**e-mail: prevención cne.go.cr**

**Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente por desprendimientos o flujos de lodo tanto sus terrenos, casas o sus vidas, en el entorno al Relleno Sanitario y corresponde a :**

<b>Nombre de la familia afectada o en riesgo</b>	<b>Tipo de afectación</b>	<b>Requiere de:</b>
Estela Córdoba Martínez Habitan en la casa: 5 personas Céd. Residen: 13500777500	Desprendimiento en la inferior de la casa No hay evidencia de agrietamiento en dentro de la casa. El desprendimiento afectó la Iglesia Evangélica únicamente.	Muro de contención para minimizar los problemas de inestabilidad y proteger la integridad de la casa. 
Jazmín Segura Céspedes Habitan en la casa: 8 personas Céd. 1-1077-730	Deslizamiento en la parte superior de ladera. Casa ubicada en la parte inferior y en área de posible descarga. Casa ubicada a la entrada del relleno sanitario	Reubicación a corto plazo 
Mario Sandi Quesada Habitan en la casa: 5 personas Céd. 1-345-045	Deslizamiento ubicado en la parte superior. Posibilidad de afectación a corto plazo. Casa ubicada a la entrada al relleno sanitario.	



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevencion@cne.go.cr](mailto:prevencion@cne.go.cr)*

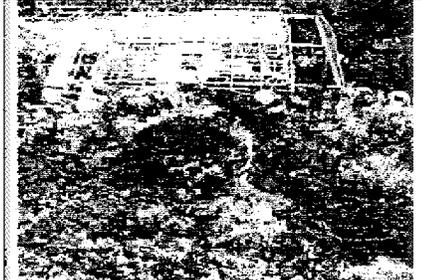
**Las familias y sus casas localizadas a lo largo de la margen derecha de la quebrada Quebradas y otros afluentes, están expuestas a un efecto indirecto por ubicarse en área de descarga.**

<b>Nombre de la familia afectada o en riesgo</b>	<b>Tipo de afectación</b>	<b>Requiere de:</b>
Giselle Gutiérrez Andrade Céd. 1-722-509 Rolando Quesada Brenes Céd. 3-255-171 Habitan en la casa: 4 personas	Casa dañada por flujo de lodo Se ubica en área de descarga directa de material procedente de la parte superior.	Reubicación 
Enrique Quesada Brenes Aracelly Arias Quesada Céd. 3-245-803. Habitan en la casa: 5 personas	Casa afectada indirectamente por lodo. Se ubica en el área de descarga directa de material procedente de la parte superior	Reubicación a corto plazo 



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención.cne.go.cr*

**Las familias indicadas en la siguiente tabla fueron afectadas indirectamente por desprendimientos o flujos de lodo tanto sus terrenos, casas o sus vidas, en ingreso a Calle Alto Coris.**

<b>Nombre de la familia afectada o en riesgo</b>	<b>Tipo de afectación</b>	<b>Requiere de:</b>
Luis Antonio Aguilar Aguilar Claudia López López Céd. 1-35RE076509 Habitan la casa: 4 personas Casa alquilada propiedad del señor Juan José Quesada Brenes	Casa afectada por desprendimiento, específicamente el cuarto de pilas	Muro de contención para proteger la integridad de la casa. Desagüe en la parte superior 
Lilliana Valverde Mora	Propia, destruida	Reubicación
Beiseri Gamboa Gamboa	Casa dañada por deslizamiento	
María Milagro Azofeifa Cordero	Casa dañada por deslizamiento	
Flor María Gamboa Gamboa	Casa dañada por deslizamiento	
		



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

## **Qué puede ocurrir en un corto plazo**

Esto depende mucho de las condiciones del terreno, precipitación y sismicidad, que indudablemente de darse una combinación de estos factores, se generan mayores flujos de lodo, encauzándose por las canales naturales o depresiones afectando ya las casas existentes y posibilidad de pérdidas de vidas humanas.

En este informe se han indicado los lugares con fotos representativas de los sectores tanto vía área como terrestre, pero, debe indicarse que el área es altamente vulnerable y en cualquier sitio puede originarse pequeños desprendimientos en forma de cascada que afecten un rancho o varios a la vez, así como, casas o áreas ya con viviendas con un mejor diseño constructivo

Por lo tanto, la población en general debe de asumir responsabilidades en cuanto a una vigilancia periódica de cada uno de los sectores.

Se le advierte a las instituciones del estado que de acuerdo con las características existentes en la ladera, es un hecho, que en un corto tiempo debido a los efectos de las lluvias se produzcan nuevamente flujos de detritos importante, afectando las casas ubicadas en la parte inferiores de las quebradas o acequias con la posibilidad de sepultamiento total y pérdidas de vidas humanas.

Por lo tanto, se le recomienda a la Municipalidad de La Unión y Ministerio de Salud iniciar los procesos legales para advertir a la población "familias" sobre la problemática y de comunicarles a las instituciones tales como ICE, AyA de la eliminación de los servicios en estas casas.

De no acatarse esta disposición será el Municipio el responsable directo de la permanencia de las familias en este lugar debido a la Alta Amenaza por desprendimientos y flujos de lodo, donde se recomienda que en conjunto con las demás instituciones efectúen los trámites oportunos para desalojar, siempre y cuando existan soluciones concretas, apegados a lo que esta la normativa vigente.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: prevención.cne.go.cr*

## **Medidas de prevención y mitigación**

Ante esta situación y acorde con las políticas de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, me permito indicarle que las instituciones indicadas en este informe, revisen todos los puntos con la finalidad de que a partir de esta fecha, se recomienda aplicar la normativa de acuerdo con los siguientes puntos:

- a) Las familias que se integran en este informe se desglosa su necesidad y la posible solución, además, al final se anexa listado de las familias que fueron afectadas por flujos de lodo a lo largo de la ladera sur del Cerro Asilo y Calle Carvajal, por lo tanto, a las instituciones del estado considerar estas familias para su correspondiente ayuda.
  - b) Valoración técnica previa por parte del Ingeniero municipal de La Unión-Tres Ríos o Departamento de Ingeniería de o los terrenos a construir en el área de Río Azul, así como, de otras áreas conflictivas del cantón y que establezca a su criterio si se puede o no realizar de acuerdo con este informe específicamente en aquellas área de ladera y desbordamientos.
  - c) Los trámites en cuanto a reparaciones de viviendas, ampliaciones o construcción de muros de contención, visados para escritura entre otros, deben ser valorados por parte del Departamento de Ingeniería de La Unión sin excepción, previo informe técnico del profesional responsable de la Municipalidad en cuanto a la entrega del permiso o no.
  - d) Aquellos terrenos ubicados dentro de áreas de recurrencia por desprendimientos o en áreas de erosión lateral por efectos fluviales, así como los sitios ya identificados por parte de la CNE , **NO AUTORIZAR:**
- ☆ **PERMISOS DE CONSTRUCCIONES NUEVAS EN: LINDA VISTA O LOMA GOBIERNO, IMAS, CALLE CARVAJAL, CALLE LIZANÍAS, 02 DE AGOSTO, A LO LARGO DEL CAUCE DE LA QUEBRADA QUEBRADAS, CALLE POGRESO Y PUEBLO NUEVO.**



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*

#### **ADEMÁS:**

1. Se le advierte a la Municipalidad de La Unión, que a partir de esta fecha la CNE, no emitirá ningún **informe técnico particular** del distrito de Río Azul y de otras áreas ya que existen suficientes documentos relacionados con la problemática y deben ser los profesionales del municipio quienes justifiquen técnicamente los trámites solicitados.
2. La **Municipalidad de La Unión** debe establecer en un corto plazo una política de regulación de construcciones por medio del Plan Regulador del cantón, donde se ubiquen las áreas críticas por deslizamiento o laderas de fuerte pendiente, caso de Linda Vista o Loma Gobierno, IMAS, Calle Carvajal, Calle Lizanías, Calle Progreso, Calle Pueblo Nuevo, 02 de agosto o sector del Tajo, a lo largo del cauce de la quebrada Quebradas de acuerdo con este informe.
3. Esta condición debe ampliarse al resto del cantón donde se presentan las mismas características. Por lo tanto, antes de otorgar un permiso para la realización de cualquier tipo de obra en el área, debe demostrarse técnicamente por medio de un Estudio, previo valoración e informe técnico por parte del Ingeniero Municipal o Departamento de Ingeniería de la Municipalidad de La Unión, si el terreno o finca propuesta no presenta problemas de índole geológico-geotécnico, y de ser afectado cuales deben ser las medidas de prevención y mitigación necesarias o de desecharse por completo.
4. Los terrenos que no reúnan las condiciones para desarrollar viviendas deberán ser utilizados como parques o reforestarlos adecuadamente.
5. Efectuar buenos sistemas de drenajes para mitigar el efecto de escorrentía superficial en las áreas de ladera, a lo largo de toda la comunidad por parte de los vecinos en coordinación con la Municipalidad y Asociación del Lugar.
6. Cualquier reubicación que se efectúe en el sector es necesario que una vez dada la solución la vivienda debe ser demolida y restringirse el uso del suelo (eliminación de los servicios básicos).
7. De efectuarse alguna invasión en aquellos sitios ya desalojados la Municipalidad deberá notificar a los ocupantes del lugar y demoler las construcciones.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

8. Coordinar con el Comité Local de Emergencias la integración de comités comunales en cada uno de los sectores con la finalidad de impartir charlas con los vecinos sobre la problemática del área.
9. Establecer un Plan de Evacuación y de albergue adecuado en el área del distrito de Río Azul, por parte del Departamento de Operaciones de la CNE en coordinación con el CLE de Río Azul, con la finalidad de facilitar a las personas afectadas mayores comodidades.
10. Dado que existe una Asociación de Desarrollo Integral de Río Azul, coordinar conjuntamente con los vecinos de los sectores con mayores recurrencias de desprendimientos de ladera, el monitoreo y seguimiento a los problemas comunes del área, esto con la finalidad de dar una respuesta rápida y oportuna conjuntamente con las demás instituciones del estado encargadas en la atención de las emergencias.
11. Establecerse una estrategia de manejo integrado del área, con la finalidad de conocer y aplicar medidas de índole correctiva y preventiva y de vigilancia, tomando en cuenta los aspectos físicos, sociales y económicos de la comunidad actual aledaña a las áreas inestables, sobre cauces o dentro de la zona de protección o rellenos.
  - Medidas correctivas: Recolección de las aguas de escorrentía por medio de buenas curvas de contorno en las áreas de ladera.
  - Medidas preventivas: reforestación ordenada y cambio en el uso del suelo y reubicaciones.
12. Que el Ministerio de Salud efectúe una supervisión y establezca de acuerdo con la Ley General de Salud las restricciones o mejoramiento de las descargas de aguas servidas y pluviales debido al Impacto Ambiental existente.
13. Debido a la alta contaminación ambiental existente se requiere que el Departamento de Saneamiento Ambiental, del Ministerio de Salud efectúen una supervisión general de los sectores más vulnerables, esto con la finalidad de eliminar cualquier brote de enfermedades en el área.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

14. Es necesario que las instituciones como el INVU, IMAS, MIVAH, Asociación de Desarrollo Integral de Río Azul en conjunto con la Municipalidad de Tres Ríos, intervengan lo más pronto posible en el área debido a los factores antes expuestos, esto con la finalidad de solucionar los serios problemas habitacionales que existen en el área, antes de que suceda nuevamente una emergencia, en donde involucre seres humanos y daños estructurales de consideración.
15. Concientizar a toda la población que los cauces naturales, desagües o terrenos baldíos no son basureros con la finalidad de prevenir la incidencia de enfermedades.
16. Aplicar lo que establece la Ley Forestal No. 7575, ver Art. 20 Plan de Manejo de Bosque
17. Controlar todas aquellas áreas municipales (lotes baldíos) por parte del Departamento de Ingeniería de la Municipalidad, para eliminar cualquier indicio de invasión por personas o grupo de personas (Precaristas) en áreas de Alta Amenaza por Inundación y deslizamientos o para la utilización de depósitos de escombros, basuras por particulares
18. En cuanto a la vigilancia y normas de las construcciones y edificaciones civiles que se efectúan en el Cantón es la Municipalidad la institución responsable de que se cumplan las normativas vigentes. Dicha potestad aparece determinada en la Ley de Construcciones y la Ley de Planificación Urbana.
19. Cualquier movimiento de tierra, rellenos de ladera o botaderos de escombros o basura, que se efectúe en el área, debe estar regulado por la Municipalidad y el INVU, además se debe prohibir la construcción de cualquier tipo de obra, sino se presenta un estudio de compactación de la zona y las obras a realizar.
20. De acuerdo a la Ley Planificación Urbana y al Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamiento y Urbanizaciones incluye una serie de principios básicos, orientados a que las características naturales del terreno ofrezcan una garantía previsible contra riesgos de inundación o deslizamientos, de acuerdo a esta situación se sugiere que los lotes o terrenos que no reúnen las condiciones y que no garantizan seguridad alguna por más trabajos a realizar en el lugar, se recomienda no otorgar el permiso municipal correspondiente, así como todas aquellas áreas que presentan características similares dentro del cantón.



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención.cne.go.cr](mailto:prevención.cne.go.cr)*

- 21 Aplicar lo que establece Ley Orgánica del Ambiente.
- 22 De acuerdo con este informe todas las instituciones que tiene competencia legal en cuanto a la seguridad de los habitantes deben valorar y de acuerdo con la normativa vigente iniciar los procesos legales para comunicar previamente el desalojo de aquellas viviendas que no reúnen las condiciones de salubridad y seguridad para sus ocupantes.
23. Cualquier anomalía en cuanto a la regulación del uso del suelo o permisos de construcción de cualquier tipo de infraestructura en el área sin los debidos **permisos** o **estudios técnicos** correspondientes valorados previamente por parte de la Municipalidad de La Unión y Departamento de Ingeniería o la realización de obras en áreas muy vulnerables a deslizamientos, avalanchas, cortes verticales inadecuados, terrazas mal diseñadas, zonas de posible desbordamiento de acequias, quebradas o ríos, terrenos con arcillas expansivas, además de las zonas ya definidas como problemáticas por parte de la CNE, será **responsabilidad** de las instituciones y la Municipalidad de La Unión el otorgamiento de los permisos, el financiamiento, ingeniero o responsable de la obra.

Si requiere mayor información, puede comunicarse con el Departamento de Prevención y Mitigación de la CNE, teléf. 210-28-28

GEOL. WILBER EDO. MADRIGAL M.  
COORDINADOR SECTOR GEOTECNIA

CC:

Municipalidad de la Unión. Concejo Municipal  
Departamento de Ingeniería. La Unión  
Ministerio de Salud. Desamparados  
Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos, MIVAH  
Banco Hipotecario de la Vivienda. BANHVI  
Instituto Mixto de Ayuda Social. Desamparados  
Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo  
Comité Local de Emergencia de La Unión  
Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), Oficinas centrales  
CEDO



*Comisión Nacional de Prevención de  
Riesgos y Atención de Emergencias  
Departamento de Prevención y Mitigación  
Apto. 5258 - 1000 San José, Costa Rica  
Teléfono 210-28-28  
e-mail: [prevención@cne.go.cr](mailto:prevención@cne.go.cr)*

## ANEXO DE LISTA DE FAMILIAS AFECTADOS

***ANEXO 5***  
***INFORME DE LA MUNICIPALIDAD DE LA***  
***UNION***



**MUNICIPALIDAD DE LA UNIÓN.**  
**Desarrollo y Control Urbano**  
**Obras y Servicios Municipales**



**Tres Ríos, 16 de Junio del 2006**  
**Cons**

**Ob.ySe. Mu. 194-006**

**Señor:**  
**Guillermo Zúñiga T.**  
**Alcalde Municipal.**

**Presente:**

**Estimado señor con relación a su solicitud de información sobre los trabajos que se han llevado a cabo en el distrito de Río Azul después de la emergencia acontecida en la última semana del mes de Junio del año 2005 en el distrito de Ríos Azul le indico lo siguiente:**

**Las emergencias se dieron principalmente en Calle Carvajal, Calle Central de Río Azul, Calle El progreso.**

**1. CALLE EL PROGRESO:**

**Esta comunidad se vio perjudicada por una deslave ocasionado por la gran cantidad de lluvia así como por material de relleno depositado en dicho sitio, para poder medio aliviar la situación se destino un Back Hoe y una vagoneta por un periodo de tres días a resumir.**

<b>★ 30 horas BACK HOE</b>	<b>costo aproximado</b>	<b>¢</b>
<b>270.000.00</b>		
<b>★ 30 horas VAGONETA</b>	<b>costo aproximado</b>	<b>¢</b>
<b>300.000.00</b>		

- ★ costo aproximado de tratamiento 210 toneladas de desechos depositados en el relleno sanitario ¢ 1.200.000.00 ( no facturados)

## 2. CALLE EL CARVAJAL.

Esta fue la comunidad mas afectada ya que se ubica en una de las partes deslizadas del cerro lo que ocasiono tanto pérdidas humanas así como varios millones en daños. Para realizar dicha labor fue necesario.

- ★ 40 horas de DRAGA costo aproximado ¢ 800.000.00
- ★ 20 horas VAGONETA costo aproximado ¢ 200.000.00
- ★ 30 horas BACK HOE costo aproximado ¢ 240.000.00
- ★ Costo aproximado de recarpeteo de 200 mts ¢ 1.800.000.00

( 02 )

## 3. CALLE CENTRAL DE RIO AZUL

Esta carretera implica gran cantidad de trabajo de limpieza ya que la mayor parte del cerro erosionaba los aguaceros fuertes que se dieron posteriores al evento ocasionando que gran cantidad de material lavado se depositara en dicha vía así mismo para evitar que se dieran inundaciones parecidas se tuvieron que realizar trabajos de remoción de sedimentos así como trabajos de canalización de aguas los mismo se efectuaron de inmediato y consecuentemente hasta poder mejorar la situación no así eliminar el problema.

- ★ Esta oficina calcula el costo de dichos trabajos en una suma no superior al ¢ 1.500.000.00 no se cuantifica como los

**anteriores ya que los mismos fueron trabajos progresivos y cuando la disposición de maquinaria era factibles para la institución.**

**Así mismo le indico que para evitar problemas similares y antes de que lleguen las lluvias fuertes seria necesario el alquiler de al menos 150 horas de draga para canalizar las aguas del Río ( azul) que atraviesa dicha comunidad así como la realización de obras de infraestructura como diques y gaviones para evitar que la carretera nacional 409 se siga derrumbando, así mismo me permito recordarle que es urgente la reubicación de los vecinos afectados por el evento, para este fin le indico que en calle la compañía que se ubica en el distrito de San Diego existe una propiedad privada de alrededor 18.000. mts /2 que esta a la venta y que puede ser considerara para dicha finalidad.**

**En espera de sus observaciones.**

---

**Allan Alfaro R.  
Obras Y Servicios.  
Municipalidad de La Union.  
TEL: 279-15-37.  
Fax: 270-10-70**

C/alcaldia.  
Ingeniería  
C.N.E  
Archivo  
Consecutivo

***ANEXO 6***  
***INFORME INSTITUTO COSTARRICENSE DE***  
***ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS***  
***(AYA)***



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
San José, Costa Rica  
Apartado 1097-1200. Teléfono 253-93-14

MEMORANDO

PARA: Lic. German Araya M  
Dirección de Agua Potable

15 de junio del 2005

DE: Ing. Amardo Flores Hernández  
División Acueducto Metropolitano

DAM-2005-207

ASUNTO: Remisión de información solicitada

De acuerdo con su solicitud para informar a la Comisión Nacional de Emergencia, le remito la información correspondiente a la atención de la emergencia presentada el viernes 08 de julio del 2005 por un deslizamiento de terreno por donde está instalada la línea de conducción principal de 800m de diámetro HD, que transporta agua potable de los Tanques de Curridabat hasta los Tanques La Pelota. Lo anterior una fuga de aproximadamente 745 l/s en el sector ubicado en la margen de un quebrada que se localiza al final de Calle Churupa en Río Azul de Desamparados.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
DIRECCION ACUEDUCTO METROPOLITANO  
REGION METROPOLITANA

MEMORÁNDUM

30/11/2005

PARA: Lic. Gerardo Espinoza Montes  
Área Financiera

DE: Ing. Armando Flores Fernández  
DIRECCION ACUEDUCTO METROPOLITANO

Nº: DAM-2002-0488

ASUNTO: FRANQUE PAGO FACTURAS #301-20146  
EMERGENCIA EN RÍO AZUL/RESOLUCION DE  
GERENCIA # G-2005-612

Para que se proceda con el trámite de pago de las FACTURAS originales # 301 de TRANSPORTES  
CORTAMORREDES S.A., y factura # 0029146 de QUERBALANHA H Y E DE OROSI S.A. por la emergencia  
presentada a partir del 09 de Julio en la Comunidad de Río Azul a juntas regidas RESOLUCION DE GERENCIA G-  
2005-612 del día 03 de OCTUBRE del 2005, Oficio G-2005-1562, Oficio F-FRAN-004-2005-114, Oficio DAM-  
2005-0356

Para este trámite se creo en SAP la RESERVA PRESUPUESTARIA # 8489 por un monto de total  
de \$3.017.000,00 desglosado de la siguiente manera:

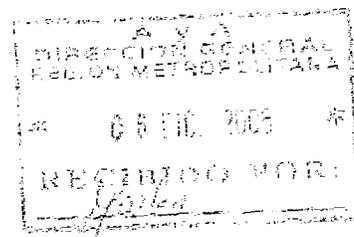
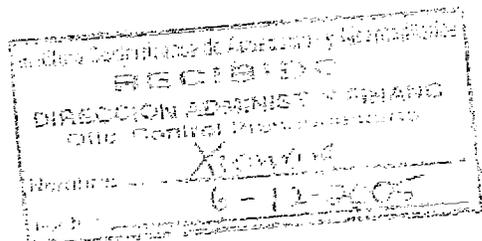
Cuenta Costo 01030301:

ITEM # 1 EBR-0264 POR UN MONTO DE \$600.000,00 ALQUILER DE EXCAVADORA

ITEM # 2 EBR-0213 POR UN MONTO DE \$2.417.000,00 COMPA 325 M3 PIEDRA BRUTA.

C.C

Lic. Luis Manuel Morado Aguilar Dirección General R.M.  
Licda. Susana Henríquez E. - Dirección Administrativa  
Lic. Juan Carlos Chulivero Chumacho.- Control Presupuestario  
Archivo DAM



TELÉFONO 222-9391

RESOLUCION NUMERO G-2005-012, Gerencia del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados al ser las trece horas veintidós minutos del día tres de octubre del dos mil cinco.

RESULTANDO:

PRIMERO: Que la División Acueducto Metropolitano, en la persona del Ing. Armando Flores Hernández, recibió a la Región Metropolitana, Dirección Administrativa Financiera, las siguientes facturas:

Nombre empresa	Factura No.	Monto en colones
Transportes Costarricenses J&E S.A. <sup>2</sup>	901	600.000
Quebradores H&E Orosí S.A. <sup>2</sup>	29146	2.437.500

Resolución de la Gerencia de Acueductos y Alcantarillados del ICAE y del  
Comité de las ordenanzas número de marzo de los años 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025.

SEGUNDO: Que el mencionado profesional presentó ante la División Administrativa y Financiera de la Región Metropolitana, una justificación técnica de los servicios requeridos a las empresas, de la siguiente forma:

"El pasado viernes 08 de julio del año en curso en horas de la noche en el sector de Río Azul se presentó un importante deslizamiento de terreno por donde está instalada la línea de conducción principal de 60cm de diámetro en HDPE, que transporta agua potable de los Tanques de Curridabat hasta el Tanque La Pelota, este deslizamiento provocó el colapso de dicha tubería. Lo anterior provocó una fuga de aproximadamente 745 l/s en dicha línea de conducción...Debido a esta emergencia el suministro de agua potable se suspendió afectando a... unas 100.000 personas... Durante la atención de esta emergencia se contó con la presencia del Sr. Presidente Ejecutivo Msc. Ing. Rafael Villalón F. y del Ing. Orlan Chacón G. Sub-Gerente... ambos autorizaron la adquisición de mano de obra directa de piedra bruta de río seleccionada y del alquiler de una excavadora para la rehabilitación de la línea de conducción y reforzamiento del terreno.

Por motivo de la emergencia se contactó directamente con la casa comercial Quebradores H&E de Orosí S.A. por recomendación del Presidente Ejecutivo y además por la disponibilidad inmediata para su suministro de los 125 metros cúbicos de piedra bruta de río seleccionada para gestión...Adicionalmente para la atención de esta emergencia se alquiló una máquina excavadora.

Se adjunta para el trámite de pago las facturas indicadas y los documentos soporte por la entrega de los materiales y de la exámenes puesta en Río Cruz.

QUINTO: Que de conformidad con lo antes citado, las facturas presentadas por la División Acondición Metropolitana, superan el monto máximo a cancelar establecido por el Reglamento General de Cajas Chicas y Bómbos de Trabajo. Aunado a lo anterior, no se realizó el procedimiento de contratación que por ley corresponde para la contratación del servicio, por lo tanto el Fondo de Trabajo de la Región Metropolitana remite las facturas a este Despacho.

#### CONSIDERANDO

ÚNICO: La legislación vigente en la materia, las resoluciones de los Tribunales de Justicia, los votos de la Sala Constitucional y la reiterada jurisprudencia de la Contraloría General de la República, han sido categóricas en cuanto a la aplicación de todos los requisitos necesarios para la comprobación de una libre participación, de un proceso transparente y justo y de una sana administración de los fondos públicos, en las compras del sector público.

Por ello, obligatoriamente deben cumplirse con los requisitos legales que conllevan la protección a una publicidad del concurso que permite una amplia y libre participación, a efecto de que la Administración cuente con una diversidad y calidad de oferentes. También se han establecido límites económicos para cada tipo de procedimiento de contratación, número mínimo de proveedores a participar, recursos contra los actos de adjudicación, etc.

Ahora bien, el artículo 2 de la Ley de Contratación Administrativa establece las actividades que se consideren excluidas de los procedimientos de contratación, señalan lo el cuerpo legal entre otras: *a) la actividad de contratación que, por su naturaleza, las circunstancias o el monto o su escasa cuantía no se puede o no*

convenga someterla a concurso público sea porque sólo hay un único proveedor, por razones especiales de seguridad, urgencia o premianza u otros igualmente calificadas de acuerdo con el reglamento de esta ley." En virtud de esta disposición el Reglamento General de Contratación Administrativa, entre otras, establece como materias excluidas de los procedimientos ordinarios de contratación "las contrataciones necesarias para enfrentar situaciones totalmente imprevisibles que afecten o amenacen gravemente la continuidad de los servicios públicos esenciales" (artículo 79) y los "procedimientos de urgencia" (artículo 84).

En el presente caso a todas luces es obvio que no nos encontramos en el caso contemplado en el artículo 85 del reglamento, es decir procedimientos de urgencia, ya que para la aplicación de esta norma se requiere necesariamente autorización de la Contraloría General de la República.

Sin embargo, en virtud de la descripción que realiza la Jefatura de la División del Acueducto Metropolitano sobre los hechos acontecidos, este Despacho considera que aplica el artículo 79 del reglamento de repetida cita, ya que se configura la ocurrencia de una situación imprevisible que afectó la continuidad del servicio público.

**POR TANTO**

De conformidad con las consideraciones indicadas, esta Gerencia, procede a ordenar que se proceda al pago por concepto de indemnización de las siguientes facturas:

Nombre empresa	Factura No.	Monto en colones
Transportes	001	1600.000
Cosméticos J&E S.A.C.		
Quebradoras H.A.S de Ornel S.A.	00146	2.437.500

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

San José, Costa Rica

Año 1997-1200

Teléfono 222-5000



---

MEMORANDO

PARA: Lic. Suelita Lizano Rojas  
DIRECCION JURIDICA

FECHA: 19-09-2005

DE: MRA. Fabián Pacheco Amador  
GERENTE GENERAL

Nº G-2005-1562

ASUNTO: PAGO DE FACTURAS EMERGENCIA EN RÍO AZÚL

Con la urgencia del caso, le solicito se confeccione resolución para el pago de las facturas que generó la pesada emergencia en la Comunidad de Río Azúl.

Para los antecedentes del caso le remito oficio F.TRAB.RM-2005-319, conteniendo este las facturas originales y los documentos soporte que justifican el trámite de pago para dichas facturas.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
REGION METROPOLITANA - FONDO DE TRABAJO

MEMORANDO

PARA: Lic. Heibel Rodríguez Araya  
Gerente General

14 de setiembre del 2005



F. TRAB. RM-2005-319

DE : Lic. Vladimir Bailestero Mayú  
Fondo de Trabajo - Región Metropolitana

ASUNTO: Trámite de facturas Emergencia en la Comunidad de Río Azul.

\*\*\*\*\*

Según memorando DAM-2005-0256, presentado por el Ing. Armando Flores Hernández de la División Acueducto Metropolitana, se requiere la cancelación de las facturas que se originaron mediante la atención de la emergencia presentada en el Cantón de Desamparados el pasado viernes 08 de Julio del año en curso.

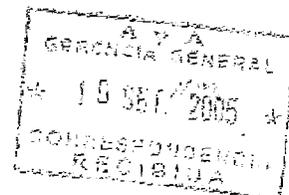
La parte técnica indica, que en dicha emergencia, se presentó una fuga en la tubería de 600mm de diámetro, lo que provocó una fuga de aproximadamente 745 l/s y que por consecuencia se debió suspender el servicio de agua potable a varias comunidades de ese sector, quedando sin el suministro unas 120.000 personas.

Apl mismo, informa el Ing. Flores que durante la atención de esta emergencia se contó con la presencia del Presidente Ejecutivo Ing. Rafael Villalón F. y del Ing. Olmon Chacón G. Sub-Gerente, quienes analizaron la estrategia para la ejecución de los trabajos, ante lo cual ambos autorizaron la adquisición de manera directa, de los bienes y servicios adquiridos, para la rehabilitación de la línea de conducción y reforzamiento del terreno.

Consultada al Área Legal de Contratación Administrativa de la Dirección de Suministros, el trámite para la cancelación de estas facturas debe realizarse por medio de una Resolución de Gerencia, esto por cuanto para el suministro de estos bienes y servicios no se atendieron los procedimientos y principios de la Contratación Administrativa, por las razones técnicas antes expuestas.

De conformidad con lo anterior, estamos remitiendo las facturas originales y los documentos soporte que justifican el trámite de pago para dichas facturas.

Licda. Pamela Henríquez Escobar  
Dirección General Región Metropolitana



CC: Lic. Luis Manuel Aguilar Aguilar - Dirección General Metropolitana  
Ing. Armando Flores Hernández - División Acueducto Metropolitana

PRESENCIA DE LA DIRECTORA  
11/07/2005  
REVISADO

AYA  
EMERGENCIA  
02 JUL 2005  
EMERGENCIA  
DECIDIDA



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**  
**DIRECCION ACUEDUCTO METROPOLITANO**  
**REGION METROPOLITANA**  
**MEMORÁNDUM**

Departamento de  
Lineas de Conduccion  
Region Metropolitana  
**RECIBIDO**  
Fecha: 5/07/05  
Nombre: Pabli

**PARA:** Licda. Danelia Henríquez Escobar  
**DIRECCION ADMINISTRATIVA-FINANCIERA**

**DE:** Ing. Armando Flores Hernández  
**DIVISION ACUEDUCTO METROPOLITANO**

Nº: DAM-2005-0355

**ASUNTO:** TRAMITE DE FACTURAS EMERGENCIA  
**COMUNIDAD DE RIO AZUL**

*El pasado viernes 08 de Julio del año en curso en horas de la noche en el sector de Río Azul se presentó un importante deslizamiento de terreno por donde esta instalada la línea de conducción principal de 100cm diámetro en HD, que transporta agua potable de los Tanques de Garridabat hasta el Tanque la Felota, este deslizamiento provocó el colapso de dicha tubería. Lo anterior provocó una fuga de aproximadamente 745 l/s en dicha línea de conducción en la margen de una quebrada que se ubica la final de Calle Churupa en Río Azul en Desamparados. más esto debido a las fuertes lluvias que afectaron ese día el sector al sur-este de la capital y que además ocasionó gran cantidad de daños y hasta muertes.*

*Debido a esta emergencia el suministro de agua potable se suspendió afectando a las siguientes comunidades: Desamparados Centro, San Antonio, Cravillas, San Lorenzo, Dos Cercas, Río Azul, Patarrá, Tirrasos, Linda Vista, Los Guido, Santa Bárbara, Veracruz, San Miguel, La Capri, Lomas de San Miguel, para una población total de unas 120.000 personas. El suministro de agua se vio afectado desde el sábado 09 de julio y de acuerdo con la magnitud de los daños se estimó que el servicio se restablecería hasta el día lunes 11 de julio. Por la mañana del sábado 09 se procedió a la búsqueda del sitio de la fuga, lográndose su ubicación en la coincidencia con el Reflejo Sanitario de Río Azul. Por lo que se procedió a efectuar dicha reparación con carácter de urgencia, inicialmente la reparación estuvo a cargo del personal del Departamento de Mantenimiento de Redes, pero debido a la complejidad de los trabajos se procedió al reforzamiento con personal del Departamento de Líneas de Conducción (OROSI). Se logró realizar la reparación "provisional" el domingo 10 de julio a las 11 de mañana y posteriormente se restableció el suministro de agua potable a las comunidades afectadas.*

RECIBIDO  
DIRECCION ADMINISTRATIVA-FINANCIERA  
Fecha: 05/07/05  
Nombre: Pabli

TELLEMAN 222-2592

RECIBIDO  
DIRECCION ADMINISTRATIVA-FINANCIERA  
Fecha: 05/07/05  
Nombre: Pabli



Durante la atención de esta emergencia se contó con la presencia del Sr. Presidente Ejecutivo Msc. Ing. Rafael Villalta F. y del Ing. Óscar Chacón G. Sub-Gerente, con quienes se analizó la estrategia para la ejecución de los trabajos ante lo cual ambos autorizaron la adquisición de manera directa de piedra bruta de río seleccionada y del alquiler de una excavadora, para la rehabilitación de la línea de conducción y reforzamiento del terreno. Dada la gran magnitud del desabastecimiento se tuvo que recurrir a la repartición de agua con camiones cisterna propios y alquilados, llegando en un momento dado a contar con doce unidades simultáneamente.

Luego de rehabilitada la línea de conducción, se procedió con la estabilización y reforzamiento de terreno, esto a cargo de las cuadrillas que realizan la operación y mantenimiento en la Línea de Conducción del Acueducto de Oroqui. Esta labor se finalizó el 08 de agosto del 2005, se construyeron dos muros de contención el primero con 43 gaviones y el otro con 41 gaviones, con un relleno de piedra bruta entre el terreno natural, para darle apoyo y recubrimiento a la línea de conducción de 600 mm de HD; así mismo, fueron instalados cuatro (4) anclajes con cable de acero  $\phi = \frac{3}{4}$  de pulgada de diámetro.

Por motivo de la EMERGENCIA se contacto directamente con la casa comercial Cuadradoras HyE de Oroqui S.A. por recomendación del Presidente Ejecutivo y además por la disponibilidad inmediata para su suministro de los 325 metros cúbicos de piedra bruta de río seleccionada para gavión, con un costo total de \$2,437,500.00 puesta en Río Azul en el sitio de la reparación, se adjunta factura ORIGINAL # 0029146.

Adicionalmente para la atención de esta EMERGENCIA se alquiló una MÁQUINA EXCAVADORA por un costo de \$600,000.00, según factura ORIGINAL # 301 a nombre de TRANSPORTES COSTARRICENSES J & E S.A., el costo total de este documento incluye el servicio de transporte de la excavadora a Río Azul. Igualmente dicha gestión se realizó siguiendo las instrucciones de la Presidencia Ejecutiva y el transporte de dicho equipo se realizó desde el día sábado 9 de julio.

Se adjuntan para el trámite de pago las facturas indicadas y los documentos soporte por la entrega de los materiales y de la excavadora puesta en Río Azul sitio de la reparación, así como las solicitudes de perdido # 1100020000 y 1100020001 por los montos indicados.

TELEFAX 222-2593



Entre los materiales utilizados podemos mencionar que de las bodegas de AyA se solicitaron los siguientes: 84 gaviones de 1x1x2, 200 kg alambre galvanizado # 14, 200 kg alambre negro # 16, 108 sacos de concremix, 150 metros de plástico negro para construcción, 10 tubos PVC 100mm, 60 metros de cable de acero de 3/4" y 2 uniones Dresser de 600mm HD, entre otros materiales

  
V.E. \_\_\_\_\_  
Lic. Luis Manuel Alvarado Aguilar  
Dirección General Región Metropolitana

cc.

Msc. Ing. Rafael Villalta Fernandez.  
Ing. Osmar Chacón Ganta  
Lic. Luis Manuel Alvarado Aguilar  
Ing. Rolando Rojas Castro.  
Lic. Juan Carlos Calderón Samano.  
Archivo DAM.

Presidente Ejecutivo  
Sub-Gerente  
Dirección Metropolitana.  
Departamento de Líneas Construcción  
Control Presupuestario.

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALcantarillados  
Dirección de Comunicación Institucional  
OFICINA DE PRENSA



URGENTE

COMUNICADO DE PRENSA: 09-07-05

SUSPENSIÓN DE SERVICIO DE AGUA

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, informa que debido a las fuertes lluvias ocasionadas el viernes 8 de julio del 2005, hubo un gran deslucamiento de tierra en Calle Churupa, Río Azul de Desamparados.

El motivo de dicha suspensión se realizó debido a un colapso de dos líneas de conducción de 24 pulgadas de diámetro.

Los lugares afectados son:

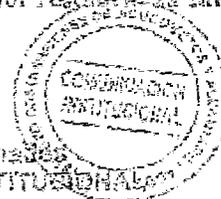
Desamparados Centro  
San Antonio  
Granadas  
San Lorenzo

Das Carcas  
Río Azul  
Pararó

Para mayor información comuníquese con el Msc. Ing. Rafael Vivalta Fernández al 636-0376 o al teléfono 225-1500 o con el Ing. Olima Chacón Gavita, Subgerente de Operaciones al 628-7605.

Trataremos de restablecer el servicio el domingo 10 de julio de 2005 en algunos sectores. Nuestras cuadrillas hacen su mejor esfuerzo por restaurar la tubería afectada lo antes posible.

Licda. Mirta Ariado Granados  
DIRECTORA COMUNICACION INSTITUCIONAL



Teléfono: 243-51-34  
Fax: 243-51-27  
Correo electrónico: [info@icajugo.cr](mailto:info@icajugo.cr)



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
San José, Costa Rica  
Apartado 1097-1200 - Teléfono 242 60 00

## MEMORANDO

PARA: Lic. Luis Alvarado A.  
REGION METROPOLITANA

FECHA: 29 /7/2005

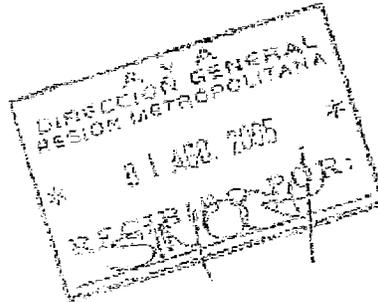
DE: Olman Chacón Garita  
Sub Gerente General

Nº SB-2005- 624

ASUNTO: ACUERDO Nº 2005- 669

---

Adjunto encontrará copia del Acuerdo de Junta Directiva, agradeciendo a los funcionarios que trabajaron en la emergencia ocurrida en Desamparados.



c. Sub Gerencia



COMUNICACIÓN INTERNA DE  
ACUERDOS DE JUNTA DIRECTIVA

AREA  
SUBGERENCIA

27 JUL 2005  
UNION S.A.  
CORRESPONDENCIA  
RECIBIDA

SESION N° 2005-043 ORDINANIA	FECHA 12-07-2005	ARTICULO 3	INCISO a	FECHA COMUNICACION 27 de julio del 2005
------------------------------------	---------------------	---------------	-------------	---

ATENCIÓN: PRESIDENCIA EJECUTIVA, GERENCIA, SUBGERENCIA, AGUATORIA INTERNA, DIRECCIÓN JURÍDICA,

ASUNTO: FELICITACIONES Y AGRADECIMIENTO  
ACUERDO  
N° 2005-559

Esta Junta Directiva se complace en felicitar y agradecer a las siguientes personas, tanto trabajadores operativos, técnicos, profesionales y lógicamente a la Administración por haber actuado oportunamente, en razón de la emergencia ocurrida en Desamparados el pasado fin de semana, producto del deslizamiento del terreno en la zona del Relleno de Río Azul.

FUNCIONARIOS QUE PARTICIPARON EN LA EMERGENCIA  
DESAMPARADOS

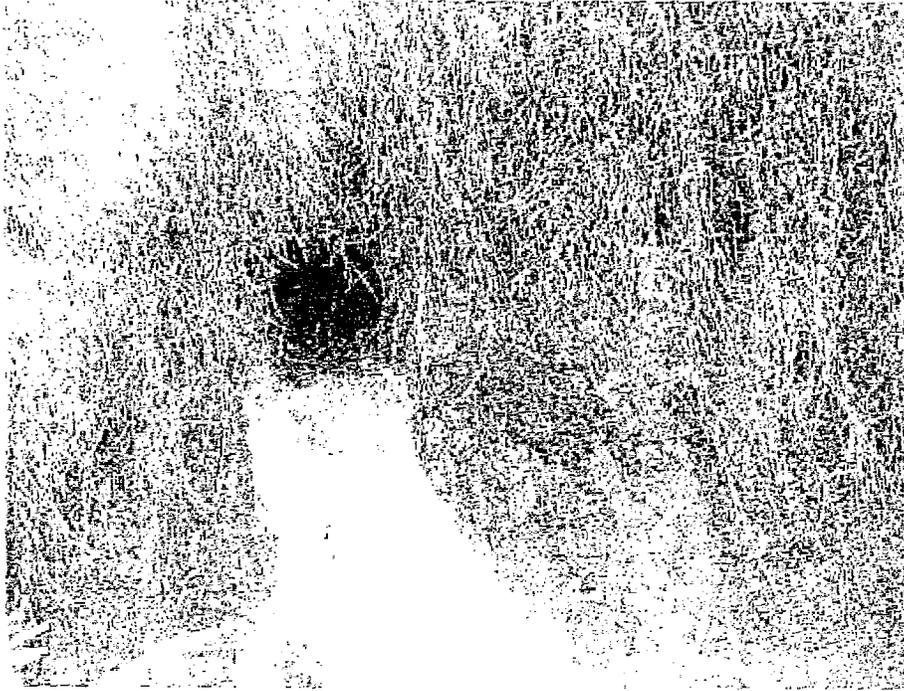
SOLANO	BERAMBER	FLIAS	BOVEDA 16	ALMACENES
SOLAREZ	RODR	MARCELO	Operador de Bombas	ALMOSNO
SOTO	MAYAG	MARIO	Controlador	CONTROL OPERACIONAL
CHAVARRIA	CHARRI	VLADIMIR	Controlador	CONTROL OPERACIONAL
SARQUERO	BOLANG	JORGE H.	Incapacitado	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
MELLO	MUNOZ	SILBERT	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
GALVO	BARRANTES	MARVIN	Operador de Rueda C-1	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
SERVANTES	LEHERA	RONALD N.	Incapacitado	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
CEBECEDOS	REGO	JOSE S.	Taller de Soldadura y carpintería	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
SOLETA	CAYRO	CARLOS S.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
DESPERINS	CAMPOS	JOSE S.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
DIAZ	HIDALGO	RAFAEL S.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
MORALES	KOTI	MARCELO	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
MUNOZ	DIAS	MARIO R.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
MURILLO	ULLDA	GUILLELMO S.	Coordinador de Tellen Equino pasado	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
OVIEDO	CHAVES	JOSE N.	Reparto	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
RODR	VALVERDE	ALEXIS H.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
RIVERA	IGONI	JOSE TAVIO N.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
BARCA	HENRIDI	JOAN	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
SANTAMARIA	SOLIS	JORGE S.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
SAIAS	MICALOE	LUAN CARLOS	Mecánico	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
ELIZONDI	CHAVES	WEL N.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
SARGENT	PANCHER	MARCO V.	Reparto de agua	COORDINACION GENERAL DEL PLANTEL
FLORES	FERNANDEZ	ARMANDO FRANKLIN S.	Director del Alrededor Mol operario	COMISION ACUSTICOS

CHAVES		OMAR	Perteneca a Guadalupe	DIVISION ACUEDUCTOS
REDONDO	REDONDO	LEONEL N	No pertenece a la Union	COMERCIAL AUTOMORES
CERDAS	J	JULIO N	NO Pertenece a la Union	COMERCIAL AUTOMORES
ALVARADO	BOTO	GERARDO	Fontanero	MANTENIMIENTO DE REDES
FONSECA	CORTES	RONALD	Auxiliar de Fontanería	MANTENIMIENTO DE REDES
EVANGELISTA	RAMIREZ	EDUARDO	Auxiliar de Fontanería	MANTENIMIENTO DE REDES
FONSECA	MONTERO	ALEXIS	Capataz	MANTENIMIENTO DE REDES
FONSECA	VALERIO	FAED	Inspector	MANTENIMIENTO DE REDES
LACAYO	MAHIN	KEYLOR	Auxiliar de Fontanería	MANTENIMIENTO DE REDES
CASTILLO	VARGAS	GUILLELMO	Artisanero	MANTENIMIENTO DE REDES
LASCAREZ	FRUADO	JOFFRY	Fontanero	MANTENIMIENTO DE REDES
LOPEZ	DIRSIOS	JOSE	Auxiliar de Fontanería	MANTENIMIENTO DE REDES
PANIAGUA	ARIAS	MAN	Ingeniero de Zona	MANTENIMIENTO DE REDES
SOLIS	BENAVIDES	ANTONIO	Fontanero	MANTENIMIENTO DE REDES
BOLANO	BOLANO	CARLOS	Fontanero	MANTENIMIENTO DE REDES
BALLESTERO	BARRO	GERARDO	Operador de Bombeo	MANTENIMIENTO DE REDES
CORRALES	MONTE	LUIS	Operador de Bombeo	MANTENIMIENTO DE REDES
ARAYA	SANABRIA	ROY	Capataz	MANTENIMIENTO DE REDES
MINDAS	ROZOFFA	MARCO	Fontanero	MANTENIMIENTO DE REDES
CHACON	CHAVES	ALDO	Auxiliar de Fontanería	MANTENIMIENTO DE REDES
CEPANTES	BONILLA	RAFAEL	Operador de Compresor	MANTENIMIENTO DE REDES
MINDAS	SOLIS	FRANCISCO	Capataz	MANTENIMIENTO DE VIAS
ROJAS	ABARCA	ALEXANDER	Chefer	MANTENIMIENTO DE VIAS
MELAGNA	AMADOR	PROLAV	Peón	MANTENIMIENTO DE VIAS
DANIOS	ARAYA	CESAR	Peón	MANTENIMIENTO DE VIAS
INDRACE	ESQUIVEL	ALEXIS	Topógrafo	OPERACIONES R.M.
TAPIA	LAZARO	GUILLELMO	Jefe Técnico	OPERACIONES R.M.
RODRIGUEZ		RANDALL	Perteneca a Guadalupe	OROSI
MORA		JORGE	Perteneca a Guadalupe	OROSI
ORREGA		ANTONIO	Perteneca a Guadalupe	OROSI
RIVERA		ALEJO	Perteneca a Guadalupe	OROSI
MONTOYA		MONTE	Perteneca a Guadalupe	OROSI
ROJAS		FERNANDO	Perteneca a Guadalupe	OROSI
SIBAJA		ALVARO	Perteneca a Guadalupe	OROSI
STILES		MELVIN	Perteneca a Guadalupe	OROSI
VALERIN		MARVIN	Perteneca a Guadalupe	OROSI
MARTINEZ		JORGE	Perteneca a Guadalupe	OROSI
LOAIZA		CARLOS	Perteneca a Guadalupe	OROSI
LOPEZ		JORGE	Perteneca a Guadalupe	OROSI
MARTINEZ		JOSE	Perteneca a Guadalupe	OROSI
VILLALCEROS	CALDERON	JUAN LUIS	Este día estaba libre	



ACUERDO FIRME.

Licda. Rosa María Martínez Guillén  
Secretaria de Actas

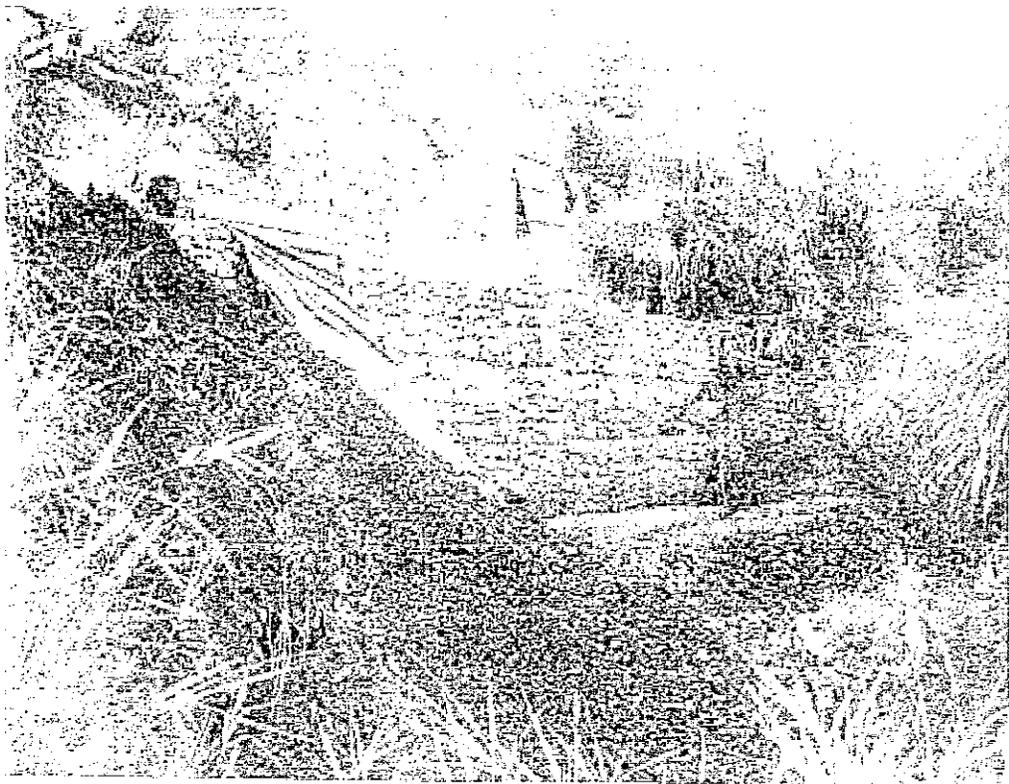


**ESCENARIO 1 : Deslizamiento y rotura de la tubería.**

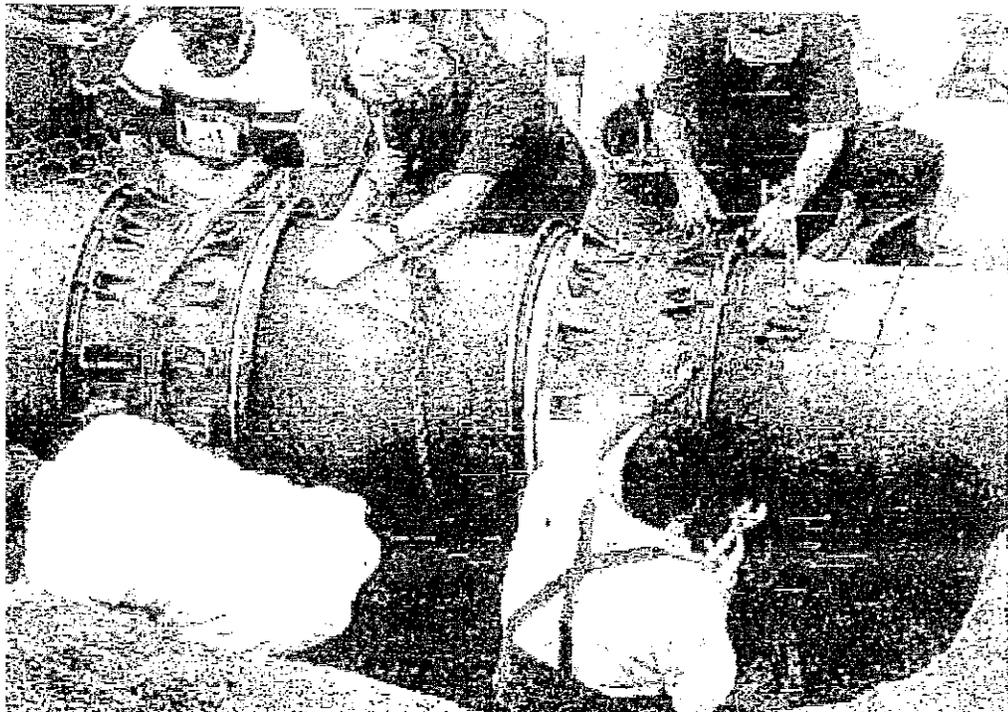




**ESCENARIO 2 : Proceso de reparación**



**ESCENARIO 3 : Etapa final de reparación**





**Informe de recursos de fondos**

Marca: todo Desmarcar todo Ocalle Consumo Medicaciones  
Número de documento: 8403 Fecha de documento: 14.07.2005  
Cobertura: 40% No. Tipo de cambio: 690  
Cobertura Pl: 80%  
Residencia: ACQUINO, NEPTOLIO  
Todo cob. documento: facturas Piedra bruta / atq. netro Río Azul

**Posiciones:**

Pl	Pos	Fuente	Importe	Pos. fin.	CharGestor
011	30.12.2005	600.000,00		Fondos	01020301
012	30.12.2005	2.437.500,00		688-0315	01020301

***ANEXO 7***  
***LISTA DE PERSONAS POR COMUNIDAD QUE***  
***REQUIEREN REUBICACIÓN A CORTO PLAZO***  
***IMAS-CNE***

<b>Comunidad</b>	<b>Nombre de la cabeza de familia</b>	<b>Número de miembros de la familia</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Precario 02 de Agosto y Calle Lizanias (08)</b>	Evelina Mora Rojas Cédula 1-0260-0262	2	Pésimas condiciones estructurales, margen derecha del cauce. Uno de los miembros de la familia tiene enfermedad crónica
	Reiner Ledesma Meléndez Cédula 2-175-884	2	Sector de ladera, con otros ranchos todos familiares.
	Carlos Orozco	ND	Casa sobre cauce de la quebrada, demoler construcción
	Maria del Carmen Roblero Obando Cédula residencia. 135-RE-0533076	5	Dentro de la zona de protección del río, eliminar servicios básicos
	Giovanny Arguello Zúñiga Céd. 1-753-571	4	Casa dentro del cauce, eliminar los servicios básicos.
	Hernry Arguello Zúñiga Ced. 2-431-207	4	Eliminar todos los servicios básicos, eliminar la obra, sobre el cauce del río
	Nancy Arguello Zúñiga Ced. 1-963-404	4	
	Antonio Arguello Vargas Ced. 2.0154-0682	2	

<b>Calle el Progreso(09)</b>	Julio González Guadalupe Mayorga	10	Casa destruida, de muy alto riesgo
	Rosalina Arias Robles Céd. 1-695-876	3	Sobre alcantarillado, un miembro de la familia tiene discapacidad.
	Victor Brenes Madriz Ricarda Centeno Sáenz Resid. 7488001999	8	
	Israel Garay Orvelina Rivera Bermúdez Resid. 220142557027095	2	
	Cristina Rivera Bermúdez	3	Su vivienda esta en la propiedad de la madre
	Nelson Sánchez Arias Ced. 109670815 Sandra Giselle MENA Campos Ced. 701290990	5	Vive en casa alquilada.
	Carlos Azofeifa Guillen Rosibel Navarro Vargas Céd. 1-634-215	6	175 m del antiguo salón comunal
	Rigoberto Cerdas Araya Céd. 1-360-286 Nuria M. Acuña Chacón Céd. 1-553-325	4	
	Miguel Ángel Campos Céd. 2-231-648	1	Vive sola en un rancho.

<b>Alto Coris(03)</b>	Belseri Gamboa Gamboa	ND	Casas dañadas por deslizamientos. Construyeron vivienda en terreno prestado y no tienen escritura
	María Milagro Azofeifa Cordero	ND	
	Flor María Gamboa Gamboa	ND	

<b>Calle Principal (Ladera Sur Cerro Asilo- IMAS)(14)</b>	Elizabeth Loria Santamaría Céd. 3-179-118 Ricardo Rubén Loria	ND	Viviendas ubicadas al pie de ladera sur del Cerro Asilo, se encuentran en la zona de descarga directa de flujos de lodo.
	Jorge Zúñiga Murillo Céd. 3-202-353 María de los A. Artavia Mata Céd. 1-487-137	ND	
	Ana María Madrigal Delgado Céd. 1-210-575	ND	
	Olga Cordero Blanco Céd. 1-749-873 Hugo Umaña Arguedas Céd. 1-698-306	5	
	Heriberto Calderón Rojas Céd. 1-969-0009 Wendy Rojas Durán	4	
	Bautista Salguero Ulloa Céd. 3-241-839 Lilíam Rita Mata Sequeira Céd. 1-642-077	ND	
	Roxana Mata Sequeira Céd. 1-677-448	4	
	Jorge Alberto Zúñiga Artavia Céd. 1-929-752	ND	
	Francisco Salazar Brenes Céd. 1-413-958	ND	
	Orlando Villalobos Mora Céd. 600880886 Julia María Brenes Salazar Céd. 1-397-1098	ND	
	Omar Villalobos Ramírez Céd. 1-820-513 Karen Legaspy Martínez Céd. 1-916-682	4	
	Alice Delgado Arguedas Juan Ramírez Peña Céd. 1-704-860	ND	
	Randall Gerardo Salguero Mata Céd. 1-1108-304 Cruz Esther Melendez Velásquez Resd. 22002153520008432	ND	
	Ricardo Rubén Guell Soria Céd. 7-109-125 Elieth Yoanela Cabrera Cano(Menor)	ND	

<i>Calle Carvajal(16)</i>	Gloria Salmerón Castillo Resd. 135-19099001999	6	Terreno y vivienda no aptos. Problemas generales de inestabilidad de laderas.
	Elsa María Santana Aviles Red. 13501082300	6	Terreno y vivienda no aptos. Problemas generales de inestabilidad de laderas.
	Sergio Demetrio Santamaría Castro Resd. 202450486	3	Ubicada al pie de talud sumamente inestable
	Rafaela Méndez Barquero Céd. 3-133-414	4	Se localiza al pie del talud inestable.
	Armando Seas Fernández Céd. 1-817-069	2	Dentro de área inestable y paso de flujos de lodo
	Miguel Seas Fernández 1-11140632	3	
	Mauricio Santamaría Seas 110570358	5	
	Albin Seas Chinchilla 103900368	5	Dentro de área inestable y paso de flujos de lodo. Casa destruida
	José Seas Carvajal 110470103	3	Dentro de la zona de descarga de flujos de lodo
	Juan Seas Carvajal 110470104	6	
	William Seas Chinchilla 103490360	3	
	Cecilia Carvajal Seas	3	
	Elena María Seas Carvajal 107660915	3	
	Arnoldo Gerardo Carvajal Romero	ND	
	Arnoldo Morales Espinoza 602730155	ND	Casa destruida
	Anita Romero Valverde 102010884	ND	



**MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ASENTAMIENTOS HUMANOS**  
Dirección de Asentamientos Humanos

**MEMORANDUM**  
**Lac-19-2006**

**Para:** Sr. Jorge Arturo Sánchez Zúñiga, Viceministro  
Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos

**De:** Sra. Lorena Araya Cisneros, Trabajadora Social  
Sr. Mario Robinson Olivera Rojas, Sociólogo.  
Dirección de Asentamientos Humanos.

**Fecha:** 19/06/2006

**Asunto:** Informe de giras realizadas al Cantón de la Unión, Distrito de Río Azul, a los barrios de Calle Carvajal, Calle Lizanías, Calle Alto Coris y Calle Central, Calle Lizanías, Calle el Tajo - 2 de Agosto, Calle Progreso, Calle Pueblo Nuevo, Precario Los Chorros, Quebrada Hondura.

---

Estimado señor:

Adjunto encontrará el informe de las visitas realizadas a las familias de los barrios afectados por la situación de Emergencia, según informe del Msc Julio Edo. Madrigal Mora de Agosto 2005.

Las acciones se centraron en la verificación de la condición de riesgo, por lo que se hicieron dos visitas a dichas comunidades, el martes 6 y el jueves 15 de junio del 2006

El recorrido se efectuó con la presencia de los siguientes funcionarios:

Patricia Obando, Irma Estrada	IMAS
Julio Madrigal Mora	CNE
Lorena Araya, Mario Olivera	MIVAH

En las dos ocasiones, se visitaron los siguientes barrios:

- Calle Lizanías
- Calle Carvajal
- Calle el Tajo- 2 de Agosto
- Calle Central
- Calle Progreso
- Calle Pueblo Nuevo
- Calle Alto Coris
- Los Chorros
- Quebrada Hondura

Como producto de esta visita de verificación, se identificó la población en situación de riesgo, razón por la que se hizo un listado de las personas que son cabeza de familia, con su respectivo número de cédula y el tipo de afectación correspondiente, tal y como se presenta seguidamente.

#### FAMILIAS DE CALLE LIZANÍAS PARA REUBICAR

<b>Nº</b>	<b>CABEZA DE FAMILIA</b>	<b>CÉDULA</b>	<b>TIPO DE AFECTACIÓN</b>
1	Mora Rojas, Evangelina	102600262	Casa margen derecha del cauce, pésimas condiciones estructurales.
2	Ledezma Meléndez, Reiner	201750884	Sector de ladera donde se ubican 6 casas tipo rancho. Todos son familiares.
3	Arguello Zúñiga, Geovanny	107530571	Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar Ley Forestal. Demoler debido a construcción de cauce. Reubicar.
4	Arguello Zúñiga, Henry	204310207	Construcción sobre cauce de quebrada. Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar Ley Forestal. Demoler debido a construcción de cauce. Reubicar.
5	Arguello Zúñiga, Nancy	109630407	Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar Ley Forestal. Demoler debido a construcción de cauce. Reubicar.
6	Arguello Vargas, Antonio	201540682	Eliminar todos los servicios básicos. Aplicar Ley Forestal. Demoler debido a construcción de cauce. Reubicar.

#### FAMILIAS DE CALLE CARVAJAL PARA REUBICAR

<b>Nº</b>	<b>CABEZA DE FAMILIA</b>	<b>CÉDULA</b>	<b>TIPO DE AFECTACIÓN</b>
7	Salmerón Castillo, Gloria	13501909900 1999	Terreno y vivienda no aptos.
8	Santana Avilés, María Elsa	13501082300	Terreno y vivienda no aptos.
9	Santamaría Castro, Sergio Demetrio	202450486	Terreno y vivienda no aptos, dado que se ubican al pie de talud inestable.
10	Seas Fernández, Armando	108170069	Dentro de área inestable y flujos de lodo.
11	Seas Fernández, Miguel	111140632	Dentro de área inestable y flujos de lodo.
12	Santamaría Seas, Mauricio	110570358	Dentro de área inestable y flujos de lodo.

Nº	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
13	Seas Chinchilla, Albin	103900368	Dentro de área inestable y flujos de lodo. Casa destruida.
14	Seas Carvajal, María Elena	107660915	Al pie de zona de descarga de flujo de lodo.
15	Carvajal Romero, Arnoldo Gerardo		Inhabitable.
16	Morales Espinoza, Arnoldo	602730155	Inhabitable.
17	Méndez Barquero, Rafaela	301330414	Terreno y vivienda no aptos, dado que se ubican al pie de talud inestable.
18	Seas Carvajal, Cecilia		Dentro de zona de descarga de flujo de lodo.
19	Romero Valverde, Anita	102010884	Inhabitable.
20	Seas Carvajal, José	110470103	Dentro de flujo de lodo.
21	Seas Carvajal, Juan	110470104	Dentro de flujo de lodo.
22	Seas Chinchilla, William	103490360	Dentro de flujo de lodo.

#### FAMILIAS DEL PRECARIO 2 DE AGOSTO PARA REUBICAR

Nº	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
23	Ledezma Meléndez Reiner	111030257	Sector de la ladera donde se ubican 6 casas tipo rancho. Todos familiares.
24	Orozco Carlos	***	Casa sobre el cause de quebrada <b>Semidestruida</b>
25	Roblero María del Carmen	135RE 053016	Eliminar servicios Básicos aplicar Ley Forestal

#### FAMILIAS DE CALLE CENTRAL PARA REUBICAR

No	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
26	Loría Santamaría Elizabeth	301790118	Frente a la Soda Sharon
27	Zuñiga Murillo Jorge María de los Angeles Artavia Mata	104870137	Reubicar. Se inspecciono el terreno y tiene una acumulación de tierra en la parte superior
28	Madrigal Delgado Ana María	102100575	Señora Adulta Mayor, sus hijos están en la casa, dañada.
29	Cordero Blanca Olga Umaña Arguedas Hugo	107490873 106980306	300 este de Guardia Rural Son 5 miembros

No	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
30	Calderón Rojas Heriberto Wendy Rojas Durán	109690009	2 niños. Detrás de la Pulpería La Escuelita.
31	Salguero Ulloa Bautista Lilliam Rita Mata Sequeira	302410839 106420077	Contiguo a la Iglesia Monte de Los Olivos
32	Mata Sequeira Roxana	106770448	Son 4 miembros en la familia. Herencia
33	Zuñiga Artavia Jorge		Reubicar. Se inspecciono el terreno y tiene una acumulación de tierra en la parte superior
34	Salazar Brenes Francisco	104030958	Reubicar , la casa esta sola ***
35	Villalobos Mora Orlando Ramírez Salazar Julia María	600880886 103971098	Familia recibió bono, adquirió casa en Dulce Nombre, vendió la casa adquirida y devolvió el monto del bono.
36	Villalobos Ramírez Omar Karen Legaspy Martinez	108200513 109160682	575 este de la Guardia Rural de Río Azul (2 niños).
37	Delgado Arquedas Alice	**	La propiedad fue afectada en un anterior evento, es herencia y se gestiona la apertura de la mortal. Valorada por CNE
38	Salguero Mata Randall Gerardo Cruz Ester Meléndez Velásquez	1 11080304 2200215352000 8432.	Contiguo a la Iglesia Monte de Los Olivos
39	Wuel Loría Ricardo Rúben Elieth Yoanela Cabrera Cano	701090125 Menor	En la lista original aparece la hermana Well Loría Hellen

### CALLE EL PROGRESO - FAMILIAS EN PRECARIO

Estas familias no fueron afectadas por los deslizamientos del 2005, pero se encuentran en riesgo, ya que se ubican en la margen de una quebrada.

No	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
40	Víctor Brenes Madriz Ricarda Centeno Sáenz	RE7488001999	Viven 8 personas le alquilan a Mario Díaz Fajardo y Elizabeth Brenes Brenes
41	Israel Garay Orvelina Rivera Bermúdez	** 220142557027095	Son dos personas
42	Cristina Rivera Bermúdez	***	Tiene dos hijos y su casa esta en la propiedad de la madre
	Hay una vivienda alquilada no se pudieron obtener datos	**	

No	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
43	Julio Gonzalez Guadalupe Mayorga		Referencia informe pág 31
44	Rosalina Arias Robles	106950876	Casa sobre el alcantarillado discapacitado en el núcleo Familiar.
45	Nelson Sánchez Arias Sandra Guiselle Mena Campos	109670815 701290990	Vivia en casa alquilada, la vendió y vive arrimado en tres niños.

#### FAMILIAS DEL CHORRO- PRECARIO

No fueron afectadas por los deslizamientos del 2005, pero se encuentran en zona de riesgo. El precario de ubica en una ladera por donde pasan aguas negras y caños en malas condiciones.

No	CABEZA DE FAMILIA	CÉDULA	TIPO DE AFECTACIÓN
46	Carlos Azofeifa Guillen Rosibel Navarro Vargas	** 106340215	175 mts del antiguo Salón Comunal (4 hijos)
47	Rigoberto Cerdas Araya Nuria M. Acuña Chacón	103600286 105530325	Dirección Idem ( 2 niños)
48	Miguel Angel Campos	202310648	Esta persona vive sola en el rancho verificar la edad.

En este precario hay dos ranchos más, donde vive una persona sola.

#### FAMILIAS DE QUEBRADA HONDURA

Se visitó el lugar donde las familias se encuentran ubicadas en los márgenes de la quebrada, pero las construcciones no están sobre la quebrada, Se encuentran en riesgo pero no inminente.

#### Familia que alquilaba y se trasladó.

1. Kattia Amador Zuñiga céd. 111040762

#### VIVIENDAS RECOMENDADAS PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

##### Calle ingreso a Calle Alto Coris, cuyas casas fueron dañadas por deslizamiento.

1- Belseri Gamboa Gamboa, 50- María Milagro Azofeifa Cordero, 51- Flor María Gamboa Gamboa. Estas tres familias construyeron sus viviendas en un terreno prestado. No poseen escritura.

Revisando la situación, el geólogo Madrigal recomienda construir en principio un muro de contención, encauzar las aguas y hacer limpieza del material. Por lo menos, una de las parejas trabaja en la finca que esta ocasionando los deslizamientos, la cual colinda con las propiedades donde se encuentran estas viviendas.

### **Calle Progreso**

2-Luzmaria Elizondo Arguedas Céd 105390650 Casa 5 B-46

### **Calle Central**

3- Olga Lobo Romero, la última Casa. de la Hija

4- Manuel Carvajal Montoya. Ultima casa

### **FAMILIA DE CALLE CENTRAL CON SITUACIÓN ESPECÍFICA.**

\*\*\*1. Priscila Salazar Artavia céd-111090662. Vivía en casa de su padre estaba construyendo atrás de la propiedad, la casa se observa sin terminar, indican que solicitaron un préstamo para construirla

### **FAMILIAS QUE HAN INFORMADO QUE NO SE TRASLADARAN**

1- Arias Monge Maria. Tiene tres viviendas ubicadas en el terreno, una donde ella habita y dos de alquiler. Céd.301100830. No se pudo conversar con la señora.

### **RESUMEN:**

De acuerdo con lo anterior, puede establecerse lo siguiente:

1. El total de familias que requieren reubicación se estima en 53 (48 según lista adjunta y 5 familiares del señor Ledezma Meléndez, pág 25 de informe Oficial de la CNE). Se hace la aclaración que aún no se ha verificado el caso de estas 5 familias, debido a que faltó un poco más de tiempo en los días de visitas.
2. Se detectaron 4 viviendas ubicadas en zonas, donde, con obras de infraestructura, se minimizaran las condiciones de riesgo. No se ha concluido aún la lista, debido a que se necesita realizar otra visita.

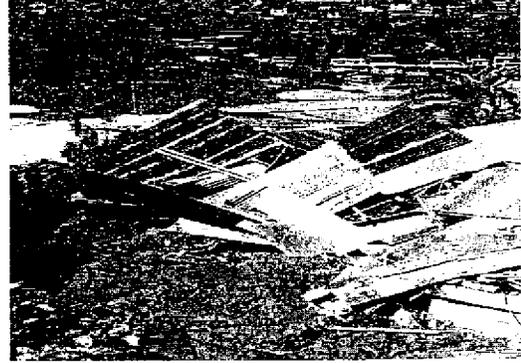
Finalmente, debe aclararse que, en este momento, se contemplan todos aquellos casos de las familias que requieren reubicación según el informe del Sr. Julio Madrigal, de la CNE, y la visita de verificación realizada por funcionarios del IMAS y el MIVAH oportunamente.

cc.: Julio Madrigal, Geólogo de la CNE.

**ANEXO 8**  
**GALERIA DE FOTOS**



Vista de calle 409



Detalle de viviendas colapsadas



Limpieza de los sectores afectados



Ingreso de barro a las viviendas



Ladera sur del Cerro Asilo vista general