



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

PROVINCIA DE PUNTARENAS

CANTÓN DE PARRITA

Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia



Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

PROVINCIA DE PUNTARENAS CANTÓN DE PARRITA

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA PIRRÍS - PARRITA

La Cuenca No. 26 del Río Parrita tiene un área total de 1.225.4 Km² y está formada por los ríos principales de Grande de Candelaria, Parritilla y Pirrís, que se unen dando lugar al Río Parrita.

Dicha cuenca ocupa parte de las subregiones de la región Central: Caraigres, Puriscal, Quepos, Los Santos, Cartago, Aserri, Desamparados, Cartago, Guarco.

En general en toda la cuenca la altas intensidades de lluvia es un factor importante para la erosión al suelo, donde los problemas por deslizamiento son frecuentes. Esto se agrava por el proceso de deforestación que se ha llevado a cabo, estando la mayor parte del sector desprovisto de vegetación arbórea y arbustiva, dedicándose la tierra fundamentalmente a cultivos agrícolas sin obras de conservación de suelos y a pastizales, por lo que la capacidad de infiltración es muy pequeña, provocando grandes escorrentías.

La mayoría de la cuenca está constituida por tierras montañosa de fuertes pendientes, en ocasiones de gran longitud. Es recorrida de este a oeste por una serie de cadenas montañosas separadas por los valles de los ríos que corren en la misma dirección hasta la parte occidental de la cuenca donde se unen sucesivamente, tomando una dirección norte-sur , donde dan origen al Río Parrita que discurre por una llanura aluvial hasta el Océano Pacífico.

La máxima altura es el cerro las Vueltas (3156 msnm) situado en el extremo este de la cuenca, también destaca el Cerro Caraigres que supera los 2500 msnm., situado entre los valles de los ríos Grande de Candelaria y Pirrís y los cerros de Escazú.

Las áreas de topografía suave son escasas y de pequeña extensión, a excepción de la llanura aluvial que forma el Río Parrita en la parte baja de la cuenca.

Lo accidentado de la topografía dela zona que, junto al régimen de precipitaciones, favorece la formación de grandes caudales con velocidades de las aguas muy altas. Esta combinación hace que las aguas que llegan a los caminos que bordean estos ríos tengan una enorme capacidad erosiva, por lo que se hace muy necesario el diseño de los caminos cercanos a cauces de río caso del Parrita.



Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

Dada la gran inestabilidad de la mayoría de las formaciones de rocas existentes en la cuenca y además de los procesos generalizados de reptaciones, unido a la accidentada topografía y al régimen de precipitaciones, es que gran parte de los ríos que son afluentes principales arrastran mucha cantidad de sedimento, rocas, troncos aguas abajo, hasta llegar a la confluencia con el Río Pirrís y posteriormente a la llanura aluvial donde las aguas se desbordan en toda la planicie provocando serios problemas a todas las comunidades asentadas en las márgenes del cauce principal.

Llanura Aluvial del Río Parrita

Los impactos más notorios por inundaciones que registra este río se sitúan algunas áreas adyacentes al mismo, a su paso por la llanura aluvial, sitios en los que por la feracidad intrínseca de esos suelos, han sido ocupados desde la década de los 50 por actividades agrícolas basadas en la explotación bananera primero y palma africana después, además de grandes extensiones dedicadas al cultivo del arroz y el sorgo

Tanto la infraestructura vial, ejemplificada en la red de acceso a fincas como las inundaciones propias de éstas, han construido los rubros más afectados desde 1954.

Las características del patrón de drenaje meándrico entre otros aspectos, muestra cómo por secuencias simultánea de erosión y depositación muy típicas, el curso principal migra, convirtiéndose estos cambios del lecho fluvial en el principal peligro que presentan estos ríos.

En el sector son múltiples las áreas cultivables de palma africana, que muestran los microrelieves de terrazas fluviales y cauces abandonados. Los cuales se reactivan una vez inicio los periodos de lluvias fuertes

La existencia de muchos recodos favorece a que el agua concentre su poder erosivo y debilite por excavación el escarpe, esta situación a generado la construcción de dique de protección a lo largo de varios tramos, para proteger la población de Parrita.

COMUNIDADES AFECTADAS

Problemática del Sector Sitradique (Familias afectadas 268)

El asentamiento de SITRADIQUE se ubica en la margen derecha del Río Parrita donde a través de los años ha sido afectado por las constantes inundaciones. La mayoría de las viviendas se ubican en un área de **ALTA AMENAZA POR INUNDACIÓN**, donde los trabajos de diques, dragados no son lo suficientemente fuertes y factibles debido a la magnitud, anchura y caudal que tiene este río, ver figura 13.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

**FIG 13 MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN,
CANTÓN DE PARRITA**

Hoja topográfica PARRITA, escala 1 50000

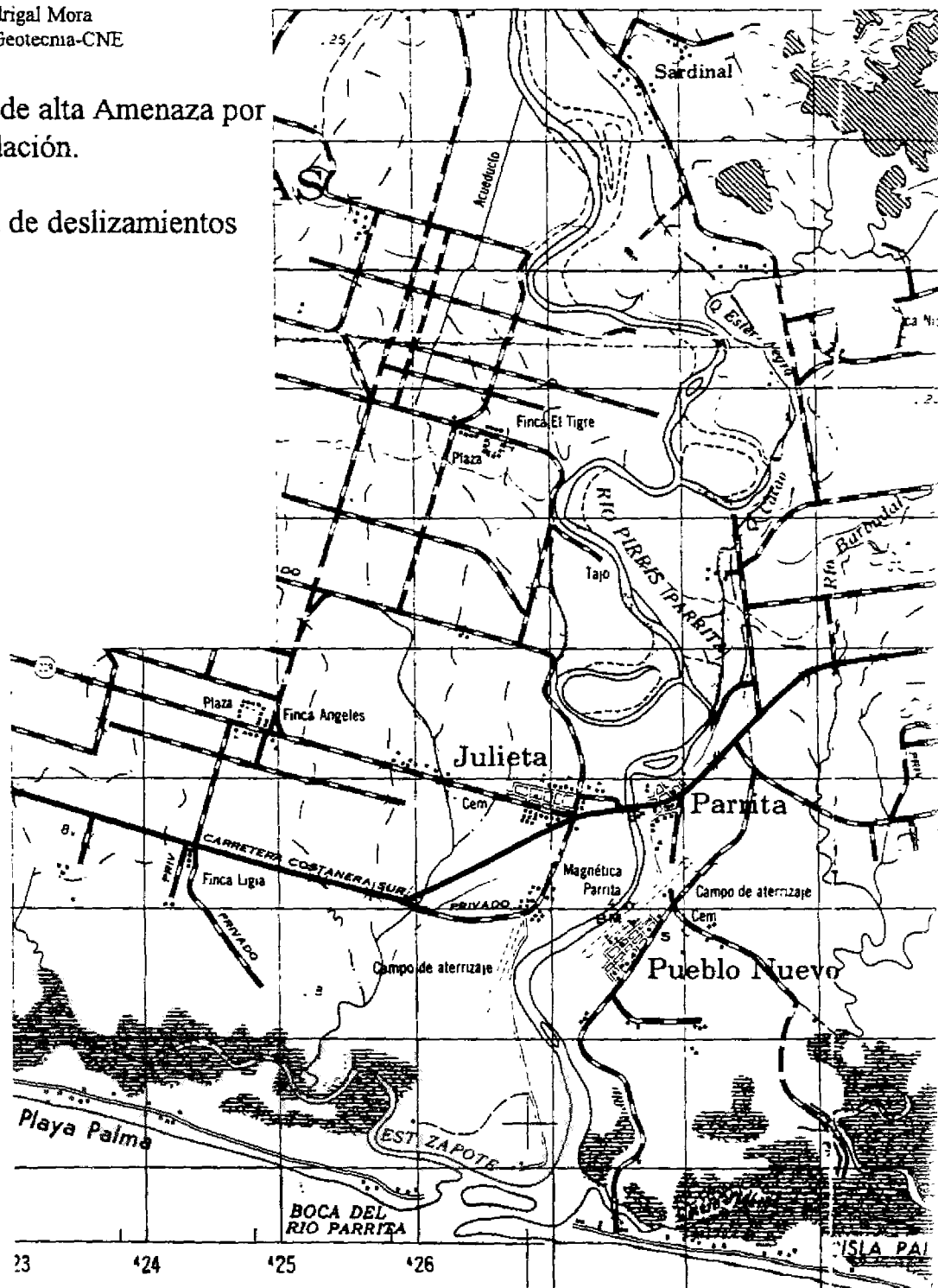
Geól Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia-CNE



Area de alta Amenaza por Inundación.



Area de deslizamientos





Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

Por consiguiente, se recomienda que además de reubicar a todo el asentamiento de **SITRADIQUE**, es necesario que las autoridades del gobierno y la Municipalidad de Parrita decreten que la zona no puede ser invadida ni mucho menos permanezcan más habitantes en el lugar. Si así fuese, los pobladores son los únicos responsables de la integridad de la familia, pero tal situación no se puede permitir.

Tabla #17
Incidencia Espacial y temporal de inundaciones en Parrita
Río Parrita

RÍO	POBLADOS AFECTADOS	FECHA	
PARRITA	Parrita	12-10-1949	
	La Palma, Vía Férrea	30-10-1952	
	Parrita		14/16-10-1954
			20-10-1954
			13-10-1955
			25-10-1960
			05-10-1969
	La Julieta	20-09-1971	
	Parrita		02-10-1977
			23-10-1978
			01-11-1985
	Parrita, La Julieta	29-05-1986	
	Parrita, La Julieta, Pueblo Nuevo	15-09-1988	
	Parrita	23-10-1988	
Sitradique, La Julieta, Parrita centro, Pueblo Nuevo, Palo Seco	28-07-1996		

Fuente: Nelson Arroyo, 1989 y CNE



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

CANTÓN DE QUEPOS

Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

CANTÓN DE QUEPOS

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA RÍO NARANJO

La cuenca No. 28 del Río Naranjo esta constituida por los ríos Naranjo y Brujo, y sus afluentes principales son. Río Naranjillo, Quebrada Llano Grande, Bijagual y Guapinol, con un área total de 3.351 Km².

El río Naranjo presenta un fuerte dinamismo al ingresar a la llanura aluvial, localizada inmediatamente al este de las serranías costeras adyacentes a Quepos. Las evidencias en los cambios graduales del cauce y la característica típica del patrón de drenaje meándrico, muestra cómo por secuencias simultánea de erosión y depositación muy típicas, el curso principal migra, dejando meandros abandonados, terrazas, esto determina que en épocas diferentes este río ha tenido un potencial alto de inundabilidad, en el pasado donde sucesivas avenidas extraordinarias invadido no solo plantaciones de palma africana sino terrenos con pastizales y arroz, convirtiéndose estos cambios del lecho fluvial en el principal peligro que presentan estos ríos.

COMUNIDADES AFECTADAS DISTRITO 01 QUEPOS

Sector de fuerte socavamiento y posibilidad de conexión del Río Naranjo con la Quebrada Guapinol en la margen derecha, ver figura 14.

En la cuenca superior del Río Naranjo se originaron muchos deslizamientos que provocaron represamientos y posteriormente avalanchas que arrastraron gran cantidad de troncos, rocas y mucho sedimento. Esta situación provocó una fuerte alteración de muchos cauces y la erosión total de las márgenes de los ríos, así como la destrucción de varios caminos.

El desbordamiento del Río Naranjo se generó principalmente en el área plana, cercano a los poblados de Paso Indios, Naranjito, donde las fincas con cultivos de palma fueron las más afectadas.

El aporte de sedimento, rocas y troncos de las partes altas de cuenca, provocó que el caudal aumentará drásticamente generando un fuerte socavamiento de las márgenes del cauce, así como, el origen de muchos deslizamientos pequeños a lo largo de la ribera.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

FIG 14 MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN, CANTÓN DE QUEPOS, RÍO NARANJO

Hoja topográfica QUEPOS, escala 1 50000

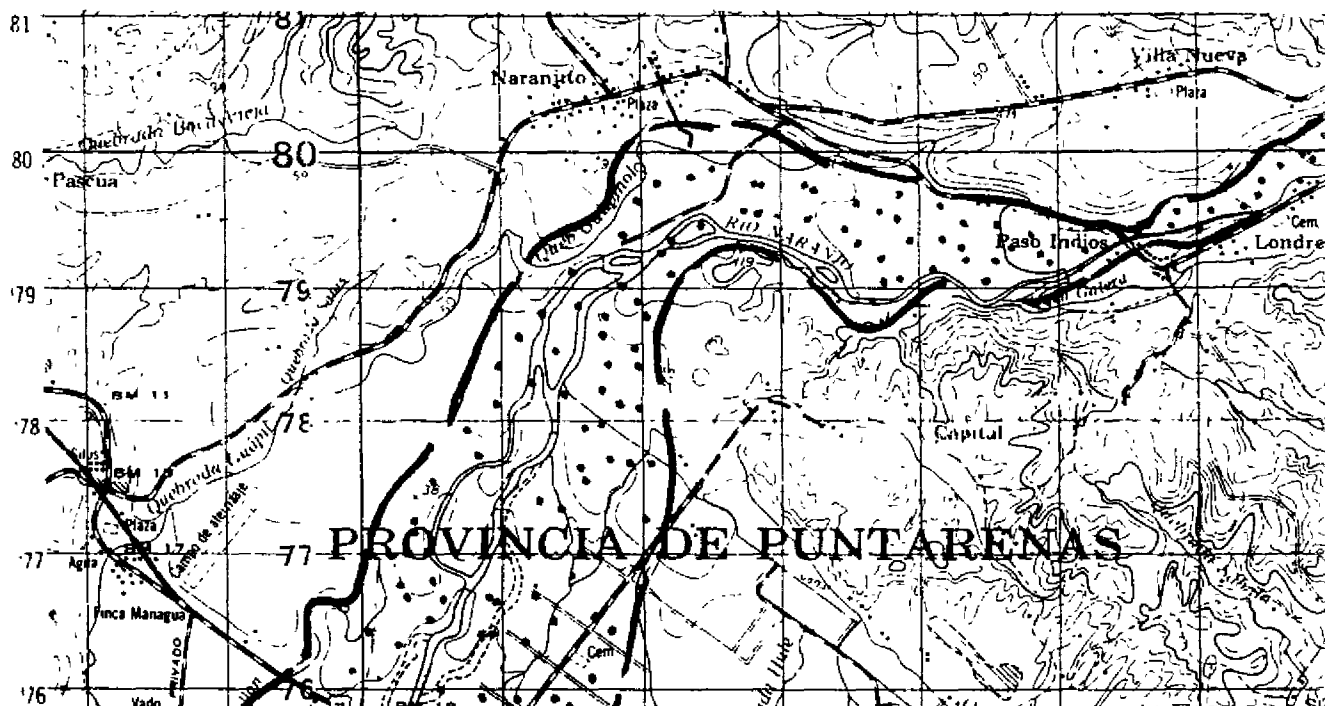
Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia-CNE



Área de alta Amenaza por Inundación.



Fallas Locales





Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

El fuerte socavamiento se incremento más en las cercanías de la Quebrada Guapinol, margen derecha del Río Naranjo, donde las aguas fueron erosionando un canal viejo, hasta reactivarlo por completo acercándose unos 15 metros del cauce de la quebrada en mención.

Esta cercanía del cauce del Río Naranjo con la Quebrada Guapinol es muy crítica ya que un rompimiento repentino o la erosión continúa de la margen derecha hacia el sector de la quebrada, provocaría la conexión de las aguas del Naranjo con la Quebrada Guapinol, generando serios problemas aguas abajo de la quebrada, debido a la poca capacidad de arrastre y profundidad del cauce.

La probabilidad de afectación del Hospital Quepos esta sujeto directamente al rompimiento de la margen derecha y al caudal desviado, así mismo de las condiciones de precipitación, aporte de material de las partes superiores de la cuenca.

Por lo tanto, en el sector en mención existe una Alta Amenaza por desbordamiento del Río Naranjo hacia la Quebrada Guapinol y por consiguiente es prioritario que el fuerte socavamiento de la margen derecha sea rectificado lo más pronto posible efectuándose los siguientes trabajos:

1. Rectificación del cauce del Río Naranjo, al cauce original de la margen izquierda principal ante en las cercanías de la Quebrada Guapinol
2. Realizar un dique en la margen derecha, iniciando al final de la carretera de lastre unos 500 metros de longitud, paralelo al cauce.
3. Efectuar espigones en varios puntos críticos en el área en mención.

Sector de Llamaron

Ubicado en las inmediaciones del puente principal en la margen izquierda del Río Naranjo, donde la existencia de antiguos cauces abandonados fueron reactivados en esta ocasión por el efecto de las fuertes precipitaciones. Considerando que frecuentemente el área en periodo de lluvias se inunda y estos cauces viejos son activados, además de algunos canales de la finca. Se recomienda que se fortalezca los diques en la parte superior del sector de Llamaron y de la limpieza de los canales por parte de los dueños de la finca. Así mismo, no autorizar ningún tipo construcción en el área determinada como inundable



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

DISTRITO 03 NARANJITO

Sector Londres

El poblado de Londres está ubicado en la margen izquierda del Río Naranjo, donde eventos de antiguas inundaciones recalcan que la zona fue un antiguo canal, observándose bloques métricos de rocas dispersos en el terreno.

La profundidad actual del cauce con respecto a la topografía donde esta asentada la población de Londres la descarta de cualquier efecto directo por desbordamiento del Río Naranjo. Pero, el proceso erosivo de la margen favorece el desprendimiento de material hacia el cauce, por lo tanto, no es recomendable ningún tipo de construcción en las cercanías de la margen.

El área más crítica y de Alta Amenaza por Inundación se ubica en las cercanías del puente sobre el Río Naranjo en la margen izquierda, donde no se recomienda la autorización de ninguna construcción en esta área

Terreno propuesto para Proyecto Habitacional " VILLA NUEVA".

Se ubica a 1 km a mano izquierda antes de la comunidad de Villa Nueva, en una zona plana aislada en su totalidad de los efectos directos e indirectos por inundación.

Los sistemas de drenaje existentes son la Quebrada Guapinol al sur-suroeste, afluente del Río Naranjo y la Quebrada Danta que es afluente del Río Paquita.

En el sector de la naciente de la Quebrada Guapinol existen 2 deslizamientos, que actualmente están provocando el desprendimiento paulatino de un tramo de la carretera. Es necesario y vital efectuar un muro de gaviones lo más pronto posible para proteger parte de la vía, además de efectuar una canalización y mejoramiento de los desagües municipales, realizando cunetas de concreto.

Las condiciones de suelos muy saturados pueden provocar problemas en un futuro, por lo tanto debe considerarse la profundidad del nivel freático para futuras construcciones.

Por consiguiente, el terreno es **APTO PARA URBANIZAR**, pero se requiere efectuar un estudio detallado de suelos y analizar las condiciones de las quebradas, así mismo, efectuar un análisis del nivel freático.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA RÍO SAVEGRE

La cuenca superior del Río Savegre se ubica en el Páramo Buenavista, cerca de la Carretera Interamericana, donde el Río División, Zapotales y más abajo en la cuenca intermedia la Queb. Domingo, Savegre y Blanco entre otros constituyen el Río Savegre. Luego de transcurrir por relieves quebrados y zonas de alta inestabilidad por deslizamientos, hace ingreso a una planicie aluvial encajonada donde existen muchos asentamientos a lo largo del cauce, para finalmente ingresar a una extensa llanura aluvial, donde el canal principal de su paso de terreno montañoso a la llanura aluvial se divide en varios canales de aguas, los que en presencia de lluvias fuertes son capaces de transportar y depositar grandes volúmenes de sedimentos, rocas entre otros.

Dada la fertilidad de estos suelos, es que muchos asentamientos se han ubicado a lo largo de este río, sin considerar es alto riesgo por inundación que encierra las planicies aluviales, dicho peligro, no ha sido factor limitante en su uso, ya que los primeros reportes por inundación son de 1954.

El Río Savegre en la llanura aluvial asume una dinámica de tipo meándrico manifestada por la sinuosidad de su cauce principal y por la presencia de cauces abandonados, que se reactivan fácilmente con lluvias fuertes o eventos hidrometeorológicos extraordinarios. Este rasgo del proceso fluvial permite destacar el fácil proceso de socavamiento y migración hacia afuera de la orilla externa del río coincidiendo este desplazamiento en algunos tramos con la base del camino, donde la erosión es muy fuerte y provocó deslizamientos y destrucción de las vías caso típico entre Silencio Santo Domingo, el que a su vez no podría ser fácilmente rectificado ya que este se encuentra entre el río y el relieve montañoso.

En síntesis se trata de una cuenca joven, sin equilibrio erosivo, con laderas inestables, que está drenada por un río caudaloso con afluentes costos (torrentes), que en presencia de factores ambientales propicios (lluvias, suelos, pendientes fuertes y alta sismicidad local), además del asentamiento muchas comunidades en debido al desbordamiento, erosión y lavado de los caminos que han quedado aisladas, además de la destrucción de viviendas tales como . Savegre Abajo, Brujo, Blanco, Santo Domingo, El Silencio y Finca Maritima, ver figura 15



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

Algunos factores a considerar son:

1. El relieve es joven y muy irregular.
2. El cauce principal es relativamente corto y de mucho gradiente topográfico
3. La forma alargada de la cuenca hacia el sureste y de la existencia de dos ríos principales (División y Savegre que conforman una red dominada por gran cantidad de afluentes con un alto gradiente topográfico, que se convierten en torrentes de alto caudal.
4. Todo lo anterior propicia condiciones para altas magnitudes de sedimentación en los cauces auxiliares y principales de la cuenca.

Caracterización Bio-Física*

Basado en datos del Diagnóstico del Estado de Conservación de los Recursos Naturales de la Cuenca Baja del Río Savegre*, Costa Rica, por el Lic. Alfonso Pérez Gómez se enumeran las principales características de la cuenca en la tabla #18.

Tabla #18
Caracterización biofísica

VARIABLES	DATOS
Ubicación	84 42 84 05 O y 21 9 37 N
Área	539.5 K ^m 2
Forma	Alargada hacia el sureste (SE)
Precipitación media anual	4367 mm
Caudal	46.5 m ³ /s
Sistema de drenaje	Ríos principales Savegre y División, dominado por muchos afluentes cortos de alto gradiente topográfico (Dentritico)
Geología	Unidades Sedimentarias del Terciario y depósitos cuaternarios. Dominado por buzamientos y cataratas propias de relieve joven
Geomorfología	Irregular y variable (Cuenca Alta). Cerros Páramo y valles pequeños (Cuenca baja).
Clima	Estación seca de diciembre a abril y tropical lluvioso.

Debe considerarse que debido a las características de topografía irregular e hidrológicas de la cuenca, existe una estrecha relación de la gran fragilidad que existe y al gran deterioro que ocurre en la cuenca

Esto es particularmente preocupante considerando que el colector (Savegre) nace en el Páramo y desemboca en la costa, drenando diferentes altitudes y zonas de vidas.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

Los asentamientos principales (Cuenca baja) son Savegre Abajo- El Llano-Brujo y Silencio y Finca Marítima.

La cuenca se caracteriza por evidenciar tres niveles bien definidos desde el punto de vista socioeconómicos:

1. La cuenca alta esta dominada por un clima y un relieve poco atractivo para el desarrollo de asentamientos humanos, por lo que predomina la cobertura forestal (Reserva Forestal Los Santos).
2. La cuenca media dominada por frentes de colonización caracterizados por poblaciones muy dispersas y dedicadas principalmente a la ganadería extensiva y granos básicos
3. La cuenca baja: dominada por asentamientos pequeños, establecidos en valles pequeños (Santo Domingo) o bien las riberas de los ríos (Silencio y Finca Marítima).

La economía es principalmente extractiva, en manos de muchos pequeños productores o por el contrario de terratenientes (cuenca baja).

Procesos que deterioran la cuenca

La combinación de algunas variables ambientales de la cuenca y de la actividad humana, ha acelerado muchos procesos que ponen en peligro el equilibrio ambiental de la cuenca

Entre ellos cabe destacar:

Alta Inestabilidad de laderas Este es el principal problema ambiental de la cuenca y se debe a la combinación de varios factores tales como:

1. La cuenca es geológicamente joven y geomorfológicamente formando un alto gradiente topográfico, dominado por cauces encañonados.
2. El río nace a 3 065 msnm y desemboca directamente al Océano Pacífico gradiente en su recorrido
3. La precipitación es alta y los suelos son arcillosos.




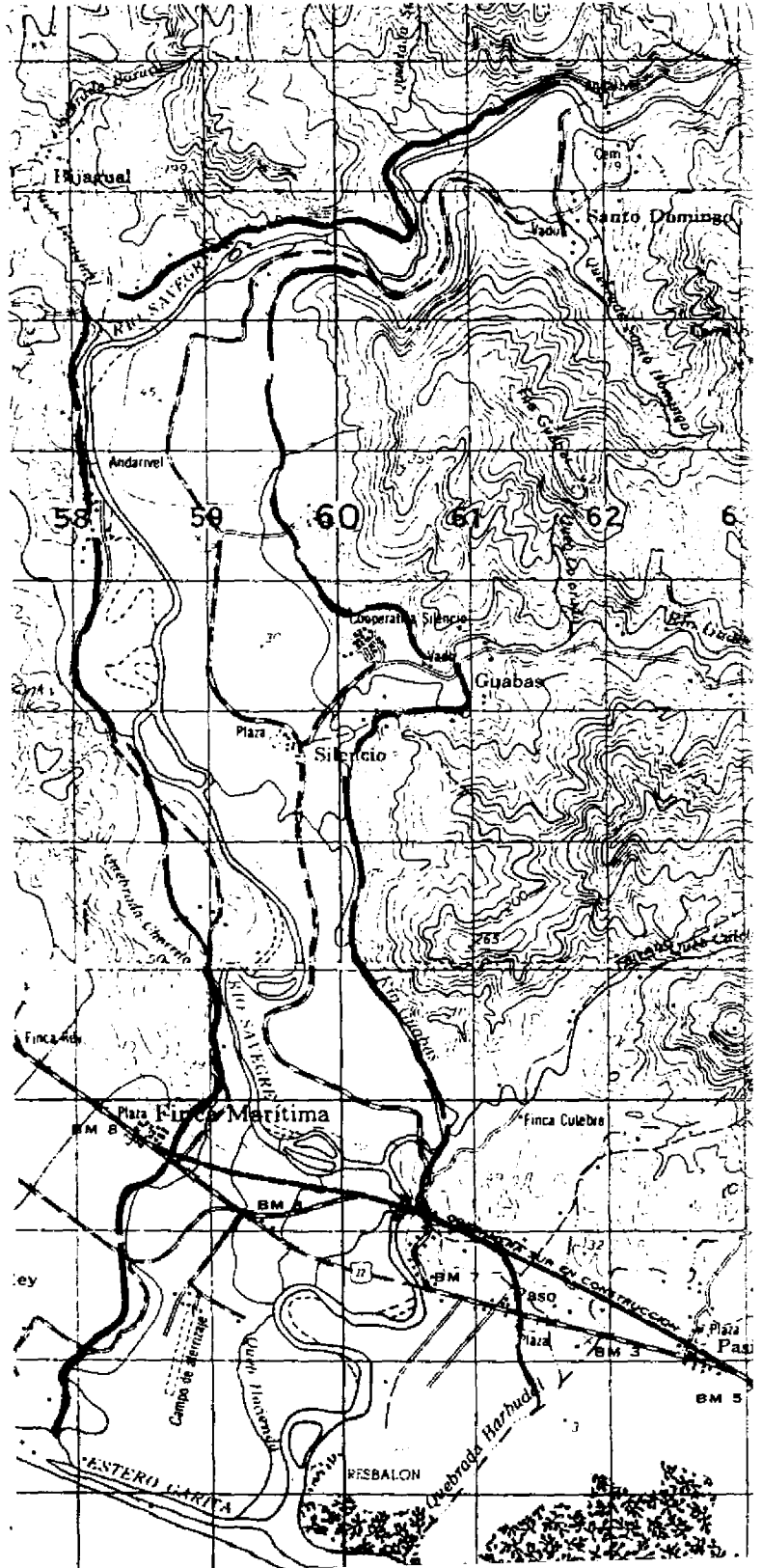
Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

**FIG 15. MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN
EN QUEPOS, RÍO SAVEGRE.**

Hoja topográfica: QUEPOS, escala 1:50000

Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia-CNE

 Area de alta Amenaza por Inundación.





Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

4. Está dominado por afluentes cortos y de alto gradiente topográfico, con un alto porcentaje de ganadería extensiva creciente. El creciente proceso de colonización espontánea para ganadería extensiva pone en peligro y aumenta la fragilidad de las laderas de la cuenca media y baja. Se evidencian cárcavas, desprendimientos en potreros de pendientes media a y alta.

También los meandros del río en su trayecto de llanura donde abundan terrazas de depósitos no consolidados, que por su ubicación y estructura no constituyen barreras naturales al río, conformando un "cauce móvil lateralmente", esta situación es altamente riesgosa considerando que los principales asentamientos se ubican al lado de los ríos Savegre y División

CARACTERÍSTICAS DE LA SUBCUENCA RÍO HATILLO NUEVO Y VIEJO

Las cuencas de los Ríos Hatillo Nuevo y Viejo, son pequeñas, donde la característica es que el incremento de los procesos erosivos en los suelos son altos, principalmente debido a la deforestación, esta situación provoca una alta escorrentía superficial sobre el terreno generando en muchos casos deslizamiento con el agravante de arrastrar arboles, rocas y mucho sedimento. La recarga y el aumento del caudal en las partes bajas, han impactado directamente sobre la estructura del puente sobre el Hatillo Nuevo, que fue totalmente destruido

Debe indicarse que cualquier trabajo a realizar en la zona debe integrar un análisis total sobre las condiciones de la cuenca, considerando los deslizamientos y aquellas áreas con evidencias de alta inestabilidad (reptaciones intensas), para correlacionar los posibles efectos que pueden generar en las partes inferiores de la cuenca.

Tabla # 19
Incidencia Espacial y temporal de inundaciones en Aguirre
Río Savegre

RÍO	POBLADOS AFECTADOS	FECHA
SAVEGRE	Fincas Portalón y Silencio	30-10-1952 14/16-10-1954
	Quepos, Matapalo de Savegre comunicado	11-10-1960
	Puente entre Matapalo y Savegre	22-10-1960
	Savegre	07-10-1969
	Santo Domingo, Quebrada Arroyo, San Cristóbal, El Paso, Matapalo, Portalón, El Pasito, Palma Quemada, Cacao	30-05-1986
	CoopeSilencio (Dique)	16-09-1988
	Santo Domingo, Río Blanco, Silencio Finca Marítima, El Paso	28-07-1996

Fuente: Nelson Arroyo, 1989 y CNE



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

CANTÓN DE BUENOS AIRES

**CARACTERÍSTICAS DE UNA PARTE DE LA SUBCUENCA
DEL RÍO GENERAL**

Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia



Comisión Nacional de Emergencia
Apdo. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

CANTÓN DE BUENOS AIRES

CARACTERÍSTICAS DE UNA PARTE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO GENERAL

A la altura del Cantón de Buenos Aires el Río General mantiene en este trecho una orientación hacia el sureste, hasta la confluencia con el Río Ceibo, las secciones distales de los abanicos restantes empujan el río hacia la falda norte de la Cordillera Costeña, encajonando y tornando irregular su curso, principalmente a lo largo del Brujo, Curré, Puerto Nuevo, Lagarto, Paso Disciplina, Cajón, Caña Blanca y Palmar Norte. Estas dos características persisten inalteradas hasta que éste ya como Río Grande de Térraba, alcanza la localidad de Palmar Norte, lugar que da inicio la unidad morfológica del Delta-Abanico del Río Grande de Térraba (Madrigal, 1980 en Arroyo, Patterson, 1988)

Este rasgo del proceso fluvial permite destacar el fácil proceso de socavamiento y migración hacia afuera de la orilla externa del río coincidiendo este desplazamiento en algunos tramos con la base de la carretera Interamericana Sur, donde la erosión ha sido muy fuerte provocando la destrucción de algunos tramos en la margen izquierda de la carretera entre Paso Real-Curré-Cajón, que a su vez no podría ser fácilmente rectificarlo ya que esta se encuentra entre el cauce del río y el relieve montañoso, donde las laderas son de fuerte pendiente y muy inestables

CARACTERÍSTICAS DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CEIBO DISTRITO 01 BUENOS AIRES

Reserva Indígena de Ujarraz

La subcuenca del Río Ceibo es afluente principal del Río General que en conjunto con otros ríos forman el Río Grande de Térraba (Cuenca No. 31).

Los principales ríos de esta subcuenca son:

Río Kujé
Río Dora
Río Dlekari
Río Skrá

En la parte superior de la subcuenca se evidencian algunos deslizamientos de pequeña dimensión, que aportaron suficiente material hacia la cuenca inferior. Debe destacarse que el área presenta un acelerado proceso de deforestación, por parte de los indígenas que pertenecen a la Reserva Indígena de Ujarraz.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

Las condiciones topográficas está caracterizada por laderas de fuerte pendiente, donde el terreno en su gran mayoría está siendo utilizado por los mismos indígenas, donde las prácticas de conservación del suelo no existen.

Es posible que algunos sectores de la cuenca superior sean utilizados para sembrar frijoles, maíz y otros cultivos de la zona cada año, hasta el punto de agotar la fertilidad del suelo. Por lo tanto, las personas del lugar optan por buscar nuevas tierras dentro de reserva Sin considerar que se está destruyendo poco a poco el equilibrio natural de la cuenca

Es necesario que los miembros de la Reserva Indígena de Ujarrás, establezcan un plan de reforestación, además de implementar técnicas en el uso de conservación del suelo, con el objetivo de reducir la escorrentía superficial, generación de deslizamientos y de la deforestación

La degradación existente en el terreno es muy alta, por consiguiente, cualquier precipitación fuerte en la cuenca puede repercutir considerablemente una parte de la población de Ujarraz.

Dentro de la Subcuenca del Río Ceibo esta asentada la población de Ujarraz, en su gran mayoría en la margen derecha del cauce y de acuerdo a conversación con un indígena indicó que en 1955, parte del poblado fue inundado, pero en menor escala que julio de 1996.

De acuerdo a la morfología del área debe indicarse que desde la cuenca superior del Río Ceibo-Río Dlekarí hasta la confluencia con el Río General, toda la zona presenta una clara influencia fluvial bien demarcada.

La parte central de la población donde esta ubica la escuela, la Ermita y varias casas no fueron afectadas, ya que el desbordamiento y la zona de mayor afectación se concentró agua abajo del caserío.

Tal situación de afectación generó la destrucción del único puente sobre el Río Ceibo que comunicaba Buenos Aires con la comunidad de Ujarraz, dejando totalmente aislada a la población. Inclusive parte de la carretera fue retomada por las aguas del Río Ceibo, convirtiéndose en brazos que se ramificaron en el área más plana, profundizando los canales, además de la destrucción total de varias casas.

El total de viviendas en el área son 37 y fueron afectadas 22 aproximadamente.

La zona de Ujarraz estaba previsto la electrificación donde la primera etapa de ubicar los postes se había iniciado, el desbordamiento de las aguas y arrastre de troncos, rocas a lo largo de algunos cauces generó daños de consideración a muchos postes.



Comisión Nacional de Emergencia

Apto. 5258 - 1000 San José

Teléfono 220-2020

Zonificación del área del Poblado de Ujarraz, ver figura 16

1. Por lo tanto, de acuerdo a las características propias de la Subcuenca del Río Ceibo el área presenta una **ALTA AMENAZA POR INUNDACIÓN** y se recomienda que todas aquellas viviendas que se encuentren dentro de la zona comprendida deben ser reubicadas.
2. El área de **AMENAZA INTERMEDIA POR INUNDACIÓN**, que corresponde al sector donde esta la escuela, con la salvedad de que aquellas viviendas que se ubiquen en las cercanías del la margen derecha de la Quebrada Kitarí deben ser reubicadas.
3. La **AMENAZA BAJA** por inundación se concentra principalmente en las áreas de ladera, pero existe la probabilidad de que en algunas puntos se puedan producirse deslizamientos debido a las técnicas del uso del suelo y el Grado de Amenaza es más que todo para los **DESLIZAMIENTO**.

El objetivo de esta ZONIFICACIÓN es delimitar las zonas más propensas a inundación dentro del **ÁREA DE LA RESERVA INDÍGENA DE UJARRAZ** y recomendar que cualquier gestión para reconstrucción o construcción dentro del área debe ser bien supervisado, ya que lo que se quiere es proteger a toda la población de ser afectada nuevamente o en futuros efectos indirectos de otros huracanes o inviernos en el área.

Se inspeccionaron 3 fincas dentro de la Reserva Indígena de Ujarraz, para una posible reubicación de la población afectada, las cuales de acuerdo a las características propias del área, ambas presentan un topografía muy irregular, con posibilidad de originarse pequeños deslizamientos

Las fincas propuestas son:

1. Victorino Barrantes Santamaría
2. Graciano Leiva Piedra
3. Mainor Barrantes

Ninguna de las tres fincas reúnen condiciones favorables para asentar a la población afectada por el desbordamiento del Río Ceibo en Ujarraz.

Esta situación agrava más el problema, ya que, al no existir una finca favorable, pero, se recomienda, dar soluciones individuales (lotes) donde la afectación por inundación o deslizamientos sea nula y las parcelas en áreas donde los indígenas puedan trabajar las tierras.



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

FIG 16. MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN EN EL CANTÓN DE BUENOS AIRES.

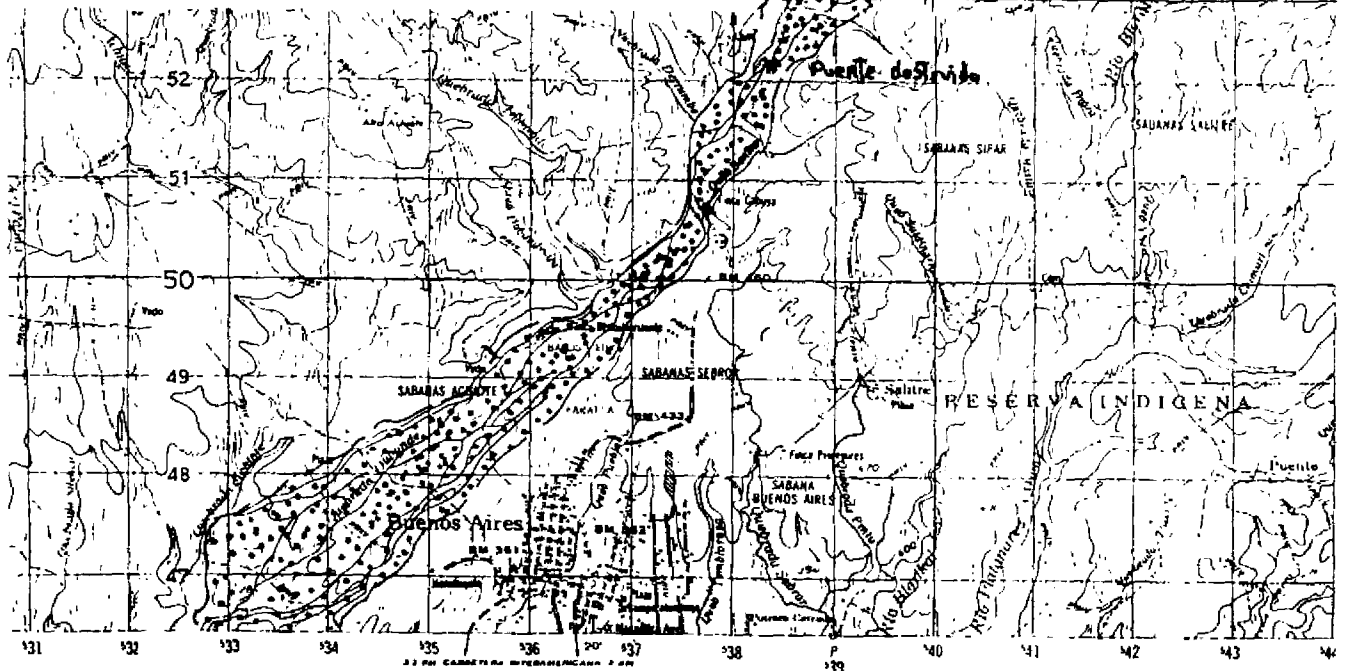
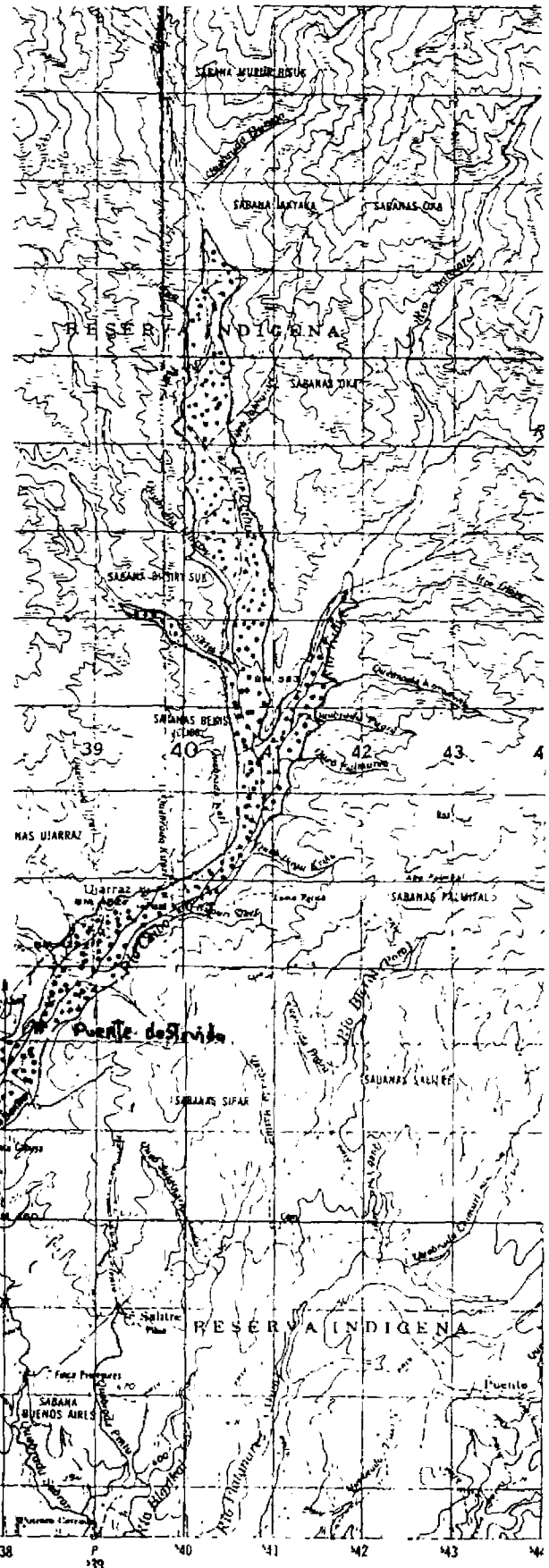
Hoja topográfica: Buenos Aires, escala 1 50000



Area de alta Amenaza por Inundación.

Comunidad de Ujarraz

Geól. Julio Edo. Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia-CNE





Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

DISTRITO 04 BORUCA

Sector Rey Curré y Quebrada Campana, ver figura 17

El asentamiento de Rey Curré, parte se ubica cerca a la margen derecha del Río Grande de Térraba y el resto en los alrededores de la carretera Interamericana No 2, hacia Palmar Norte

Las fuertes precipitaciones y el aporte de gran cantidad de biomasa favoreció que en algunos puntos el caudal del Río Gde. de Térraba alcanzará grandes alturas inundando parcelas de cultivos de banano, ayotes y otras especies. Además, de varias viviendas ubicadas en las cercanías de la margen

Esta situación, provocó que en el caso de la Quebrada Campana, cercano al puente del mismo nombre varias viviendas fueran inundadas, debido al desbordamiento o embalse de las aguas de la quebrada hacia los terrenos. Estos casos por inundación solamente pueden ocurrir con condiciones muy extraordinarias, caso del Huracán Cesar, pero el riesgo es **ALTO** por estar dentro de una zona de inundación.

El efecto por inundación en el Rey Curré, obedece a la curva que debe efectuar las aguas, chocando directamente con la pared roca de la margen derecha, Provocando que las aguas en cierta forma se devuelvan e inunden el área plana que se localiza en las cercanías del asentamiento

El área esta claramente delimita, ya que existe un talud de unos 10 metros de altura entre el asentamiento y la zona inundable.

Actualmente el centro del Asentamiento Rey Curré está ubicado en un área no problemática por inundación. Los terrenos que ofrecen mayor riesgo son aquellos ubicados en la parte inferior (ZONA PLANA), donde existen plantaciones de banano y algunas viviendas

En las cercanías de plaza de fútbol, se ubican varias viviendas que están fuera del límite de afectación, pero cualquier evento de magnitud mayores deben estar atentos a cualquier incidencia directa, además de existir un terráceo natural de antiguas inundaciones, que las protege de eventuales desbordamientos, debe considerarse que el riesgo es bajo.

Terreno propuesto para reubicar a las familias

El terreno propuesto se ubica en el sector central de Rey Curré y de acuerdo a las necesidades actuales de las familias afectadas puede ser utilizado en su totalidad, ya que se encuentra fuera de la zona más vulnerable, por lo tanto, es APTO para realizar el proyecto habitacional



Comisión Nacional de Emergencia
Apto. 5258 - 1000 San José
Teléfono 220-2020

FIG 17. MAPA DE AFECTACIÓN POR INUNDACIÓN, CANTÓN DE BUENOS AIRES, SECTOR DE CURRE

Hoja topográfica CHANGUENA, escala 1 50000

Geól Julio Edo Madrigal Mora
Coordinador Sector Geotecnia-CNE



Area de alta Amenaza por Inundación



Fallas Locales



Area de deslizamientos

