

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,
TRANSPORTE, VIVIENDA
Y DESARROLLO URBANO

GOBIERNO DE
EL SALVADOR
UNIDOS CRECEMOS TODOS



**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE, VIVIENDA Y
DESARROLLO URBANO.**

**DIRECCIÓN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y
GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RIESGO**



REF. No. DACGER-005/2016

INFORME DE INSPECCIÓN

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN COMUNIDAD Y CASERÍO LAS
CAÑAS, MUNICIPIO DE APOPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.**

ENERO DE 2016

REF. No. MOP-DACGER-005/2016

INFORME TECNICO: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN COMUNIDAD Y CASEERÍO LAS CAÑAS, MUNICIPIO DE APOPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

Contenido

1. Esquema de Ubicación.....	2
2. Diagnóstico.	3
3. Recomendaciones.	5
4. Responsables de la Inspección de Evaluación – DACGER.....	8
5. Anexo: Ficha de Evaluación de Riesgos.	8

1. Esquema de Ubicación.



Imagen N°1. Esquema general de ubicación de Comunidad Las Cañas.

La Comunidad y Caserío Las Cañas se ubica sobre el actual derecho de vía de la línea férrea en desuso, en un tramo de 780 metros comprendido entre las coordenadas de inicio 13°48'37.2"N con 89°09'57.6"O, y de final 13°48'17.4"N con 89°09'41.8"O, ingresando desde el costado noroeste de la comunidad a través de la Carretera Troncal del Norte a la altura de Residencial Santa Teresa. Hay viviendas ubicadas a ambos laterales del eje de la línea férrea de dicho tramo.

2. Diagnóstico.

La comunidad tiene apenas tres años de haberse iniciado y no cuenta con servicios básicos propios, y los que tiene actualmente son provisionales. La escorrentía superficial por lluvias y las aguas servidas de la mayoría de viviendas son descargadas hacia el acceso principal, o directamente al río Las Cañas, debido a la falta en general de un sistema de drenaje, de obras de encauzamiento o de protección.

El ancho del acceso principal varía entre 3.50 y 11.50 metros, siendo en promedio de 6.50 metros, e inicia hacia aguas abajo del Puente Las Cañas, que es parte de la Carretera Troncal del Norte (Ruta CA04). No cuenta con algún tratamiento superficial, siendo solamente de balastro. La misma presenta deterioro y deformaciones por surcos de erosión, a causa de la falta de un sistema de drenaje superficial y de tratamiento de las aguas superficiales. Por otra parte se observó acumulación de aguas servidas, así como de desechos sólidos. En general la circulación es tanto peatonal como vehicular, observándose puntos de acceso de camiones hacia la margen izquierda del Río Las Cañas por actividades de extracción de arena, principalmente hacia el final del tramo de la comunidad. Se cree que la circulación de camiones de extracción de arena es otra de las causas del deterioro de dicho acceso.

La tipología de viviendas encontrada en la comunidad es de paredes y techo a dos aguas, de un nivel, observándose que en general han sido construidas en lámina galvanizada o con materiales de reciclaje (llantas, cartón, troncos de árboles, otros), por lo que no son viviendas que cuenten con suficiente capacidad y seguridad ante los fenómenos naturales del lugar, siendo el principal el fenómeno de inundaciones por incremento de nivel de las aguas del Río Las Cañas, ante su cercanía próxima a este. Hay que mencionar que la comunidad hay presencia de iglesias cristianas y casa comunal, las cuales han ocupado algunas de las construcciones que en el pasado eran parte de una de las estaciones del ferrocarril cuando aún estaba en funcionamiento.

En general la topografía del terreno es plana, propia de terrenos próximos a márgenes de ríos y conformados por materiales arenosos y de poca cohesión, poca o nula estabilidad y baja resistencia. El desnivel observado entre el nivel de rasante del acceso y el cauce del río fue en promedio de 4.00 metros, lo cual indica que la zona de emplazamiento de la comunidad presenta susceptibilidad a ser inundada durante las crecidas del Río Las Cañas. También hay que mencionar que se encontró la presencia de algunos taludes hacia el costado surponiente, cerca del final de tramo de la comunidad y con alturas cercanas a los 10.00 metros, siendo en estos lugares que se observó presencia de viviendas principalmente en la corona de dichos taludes, las cuales caen fuera del ancho de derecho de vía férrea.

En el esquema de la comunidad de la Ficha de Evaluación de Riesgo se ha marcado en color rojo aquellas áreas que no se recomienda desafectar, por ser viviendas que han sido construidas en zonas de inundación del Río Las Cañas o próximas a coronas o bases de taludes expuestos y sin ningún tipo de obra de protección o cobertura vegetal que impida su erosión por lluvias o movimiento de tierras a causa de sismos u otros fenómenos.

Por otra parte en base al documento “Zonificación Ambiental y Usos de Suelo de la Subregión Metropolitana de San Salvador”, para el municipio de Apopa, desarrollado y establecido por el Ministerio de Medio

Ambiente y Recursos Naturales (MARN), los suelos donde se ubica la Comunidad Las Cañas, presenta las siguientes características:

- i. Son suelos Clase VI, *“Tierras apropiadas mayormente para cultivos permanentes: tierras aprovechables, no aptas para cultivos intensivos a causa de la pendiente, peligro de erosión y características desfavorables del suelo; son aptas para cultivos permanentes tanto como para vegetación natural con el empleo de adecuadas prácticas de conservación y corrección”* y otros de Área Urbana.
- ii. La Unidad hidrogeológica a la que pertenece es del tipo granular poroso de gran extensión y productividad media, siendo que *“los materiales de esta unidad consisten, principalmente, en materiales aluviales (gravas, arenas, cantos rodados, etc.), además de piroclásticos aglomerados y retrabajados (pómez, lapilli, tobas), teniendo una distribución granulométrica que varía de fina a gruesa. [...] Esta unidad puede tener más de 50 metros de espesor”*.
- iii. Estos suelos poseen un potencial alto de recarga hídrica (90 – 445 mm/año).
- iv. Posee un riesgo de medio a alto de contaminación hídrica.
- v. Desde el punto de vista geomorfológico, la zona es una ladera de erosión o denudación que *“Forman las vertientes de los valles de erosión (quebradas, barrancos, Cañones etc.). Generalmente tienen una inclinación alta, que permite la erosión de “suelo” alta hasta intensa. Según las condiciones litológicas, la erosión es intensa o con menor intensidad. Las laderas de erosión de las zonas con una capa de meteorización (lateritas y las rocas con esmectita), cubiertas (o con capas) de tierra blanca o cenizas del volcán San Salvador (materiales muy suaves y no consolidados); son las más impactadas por la erosión de suelo y fluvial. La erosión sucede junto con los procesos de movimiento de ladera como son los flujos superficiales “flowage” y flujos de escombros. La ladera de erosión tiene diferentes inclinaciones, que son importantes para la erosión fluvial. También es importante la litología y meteorización de roca.”*
- vi. Son suelos con mediana susceptibilidad a la erosión, baja susceptibilidad a deslizamientos y a flujo de escombros.
- vii. Son suelos susceptibles a inundaciones debido al incremento en el cauce del Río Las Cañas y a su dinámica natural.
- viii. Son categorizados dentro de las zonas de protección ambiental o rehabilitación, y se agrupan dentro de las Áreas de Uso Restringido.

Ante lo anterior, las Directrices de Zonificación Ambiental (DIR) para el municipio de Apopa, que son parte del referido documento, establecen que:

- i. Según la DIR-6: *“Los propietarios de los inmuebles privados que se ubiquen dentro de Áreas de Uso Restringido, están obligados a manejar de manera sostenible la vegetación existente, a fin de proteger: nacimientos de agua o manantiales, terrenos riberanos de ríos y quebradas, protección de partes altas de cuencas hidrográficas, en especial las que están en zonas de recarga hídrica, las áreas que por su potencial de deslizamiento debido a fuertes pendientes constituyen un peligro para las poblaciones y aquellos suelos accidentados, excesivamente pedregosos y arenosos como son los suelos clase VIII.”*
- ii. Según la DIR-7: *“En las Áreas de Uso Restringido se deberán de evitar los desarrollos urbanísticos habitacionales, comerciales o industriales. Sin embargo, se podrán realizar inversiones de infraestructura orientadas a la mitigación de riesgos, amenazas y conservación de cauces”*.

- iii. Según la DIR 8: *“En las áreas de uso restringido referidas a zonas inundables de ríos y quebradas deberán considerar lo siguiente: Las construcciones como vías terrestres y puentes deben considerar en sus diseños finales la no obstaculización del escurrimiento superficial, los efectos de las crecidas y la dinámica natural del río. En el caso que el Estado o los Gobiernos Locales deban ejecutar obras en las cercanías de los ríos, deberá realizarse una evaluación de los efectos de dichas obras sobre el tránsito de las aguas lluvias; además dichas obras deberán estar protegidas contra las inundaciones y los efectos que la erosión fluvial pueda causar sobre ellas desde el punto de vista estructural. Tener en cuenta el efecto de las crecidas para la construcción de sistemas pluviales y residuales”.*
- iv. Según la DIR-26: *“En áreas con restricción al desarrollo urbano, el municipio deberá prohibir la expansión de asentamientos de alta densidad por presencia de amenazas naturales, por su localización en zonas con alta aptitud a la conservación ambiental y al desarrollo rural, a fin de reducir los niveles de vulnerabilidad de la población y protección de los recursos naturales”.*
- v. Según DIR-29: *“Las zonas susceptibles a amenazas geológicas o hidrometeorológicas cercanas a los Ríos Acelbuate, Tomayate, Guaycume y Las Cañas, y específicamente en el Caserío La Junta deberán ubicarse en mapas de riesgos con su respectivo plan operacional en el cual se adopten medidas para prevenir, evitar y controlar los desastres. Asimismo, el municipio debe contar con una estrategia para impulsar campañas permanentes de divulgación y educación sobre la prevención de desastres en centros educativos, comunidades, instituciones entre otros.”.*

La matriz de identificación y evaluación de riesgos para la comunidad se muestra a continuación:

Cuadro N°1. Matriz de evaluación de riesgos.

Elemento en potencial riesgo	Amenaza		Vulnerabilidad		Potencial Riesgo	
	Tipo	Grado	Factor	Grado	Tipo	Nivel*
Viviendas y Población	Lluvias, tormentas o temporales	Alta	Cercanía al río Las Cañas. Topografía del terreno y dinámica del cauce.	Alta	Erosión. Inundaciones en toda la comunidad	Alto

*Clasificación: **bajo**, **medio** o **alto**

Por todo lo anterior y bajo las condiciones actuales de susceptibilidad a inundación, criterio técnico, clasificación de suelos, otras susceptibilidades y restricciones establecidas por el MARN, se concluye que el lugar donde se emplaza la Comunidad Las Cañas NO ES APTO NI SEGURO PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS.

3. Recomendaciones.

A fin de mejorar en el futuro las condiciones actuales, recuperar y reducir el riesgo existente de la zona inspeccionada, se recomienda implementar las siguientes medidas. Se aclara que las medidas recomendadas representan un compromiso para el propietario así como como para la municipalidad, y requieren de un considerable costo monetario.

- Reubicar la Comunidad Las Cañas, y posteriormente no permitir que nuevos pobladores se asienten en el lugar, ya que es una llanura aluvial.

- Perfilar y revegetar el rostro de taludes con sus materiales expuestos, evitando su erosión y saturación ante la escorrentía superficial.
- Llevar a cabo un estudio de suelos de la zona, para determinar las características mecánicas de los suelos del lugar, y así llevar a cabo un análisis de estabilidad de cortes y descargas existentes. Esto sería un insumo para la definición de la geometría y los tipos de obras de protección y recuperación necesarias. La opción de revegetación del rostro en cortes y descargas deberá ser una alternativa común y que acompañe a todo el resto de alternativas de solución antes mencionadas.
- Considerar un sistema de manejo y descarga de aguas lluvias, y eliminar todos aquellos puntos de descarga de aguas servidas, o provenientes de otros sitios, o bien construir obras que minimicen el daño de estos a los materiales de borde del acceso, principalmente hacia la margen izquierda del río.
- Deberán establecerse Zonas de Protección hacia la margen contigua del río Las Cañas según lo establece el Artículo N° 50 de la Ley de Urbanismo y Construcción, del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU), basándose en los criterios de: a) Profundidad de la Quebrada (para este caso desnivel), b) Estudio del Área de Recogimiento, y c) Diferencia natural de nivel dentro del terreno con sus terrenos colindantes. En general esta Zona de Protección es una franja paralela al talud en cuestión, cuyo ancho se calcula multiplicando por un factor de 1.50 la altura promedio desde el pie a la corona del talud, y se mide en proyección desde el borde del pie y sobre el nivel de terreno de la corona del mismo.
- Por otra parte se recomienda para propiedades localizada a nivel de la corona de taludes, con una inclinación arriba de los 45°, que el ancho de la zona de protección desde el borde de la corona sea mayor de 5.00 metros y como mínimo un cuarto (1/4) de la altura promedio del talud. En cuanto a propiedades ubicadas al pie de taludes, se recomienda que para dicha protección se considere que el pie del talud se encuentra localizado en la proyección de la línea de pendiente de 45° (1H:1V) trazada desde la corona del talud, independientemente de que existan o no estructuras de contención, adicionando una porción que deberá ser mayor a 5.00 metros y como mínimo un cuarto (1/4) de la altura promedio del talud ¹ (Figura 1).
- En dado caso no se cumpla lo establecido por el Artículo No 50, se deberán aplicar obras de retención y/o protección, según lo establece el Artículo No 51 de la referida ley. La conservación de las Zonas de Protección se deberá llevar a cabo según establece el Artículo No 52 de la referida ley. Ante la cercanía del río Las Cañas hacia el tramo clasificado con Riesgo Alto (color rojo), se recomienda establecer una Zona de Protección, cuyo ancho deberá ser el mayor de los siguientes casos, siendo que esta restricción no se tendrá en cuenta si se construyen obras mínimas de protección requeridas² (Figura 2):
 - A más de 30 metros de la corona del talud actual del cauce general del río. Este aislamiento debe mantenerse en todos los casos, independientemente de que se construyan diques u obras para el control de erosión y/o de inundaciones.

¹ Suarez, Jaime. Deslizamientos: Técnicas de Remediación. Cap. 12 Legislación y Código de Laderas. Colombia.

² Idem 1

- A más de 20 metros de la línea de avance proyectada de la erosión del río para un período de 100 años.
- Posterior a la reubicación de los pobladores, la municipalidad deberá tener custodia de los mismos, según establece la DIR-36: *“Aquellas zonas que hayan sido desalojadas a través de planes o proyectos de reubicación por considerarse de alto riesgo, podrán quedar bajo la custodia municipal con el fin de evitar que dichas áreas se vuelvan a ocupar con viviendas, asimismo, deberán contar con estrategias para la transformación hacia otros usos diferentes al habitacional, comercial e industrial. Los municipios deberán considerar los criterios establecidos en la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial para los cambios del uso de suelo”*.
- En general la municipalidad deberá dar cumplimiento a lo establecido, a las directrices establecidas en el documento de zonificación ambiental del MARN, para el municipio de Apopa, en especial desde la DIR-36 a la DIR-46.

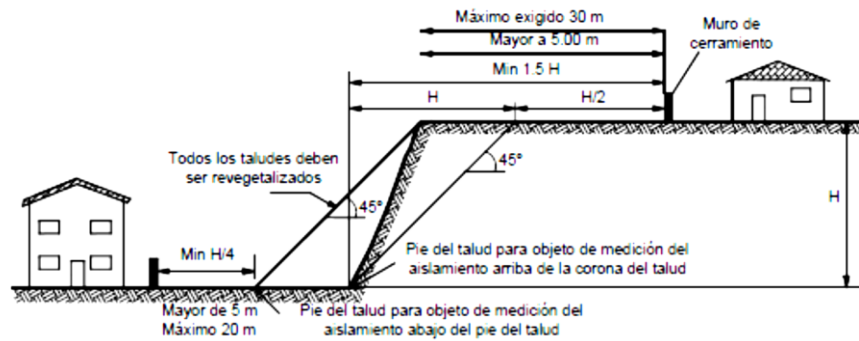


Figura 1 Recomendaciones de anchos de la Zona de Protección en taludes con inclinación mayor a 45°. Fuente: Suarez, Jaime. Deslizamientos: Técnicas de Remediación. Colombia.

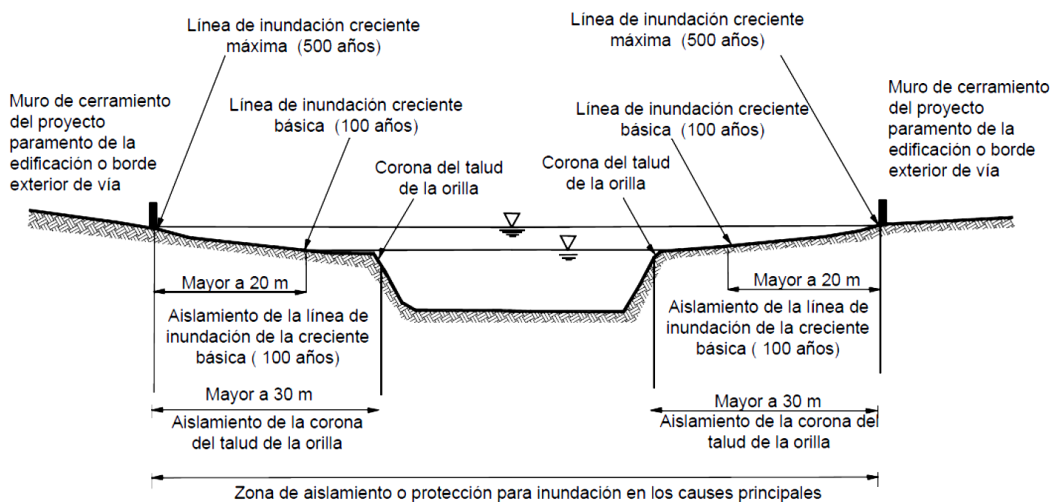


Figura 2 Ancho de la Zona de Protección recomendada para propiedades cercanas a cauces de ríos. Fuente: Suarez, Jaime. Deslizamientos: Técnicas de Remediación. Colombia.

4. Responsables de la Inspección de Evaluación – DACGER.

Ingra. Erica Irinia Cruz Peraza
Unidad Técnica
Subdirección de Estudios Técnicos

Ing. Juan Carlos Garcia
Unidad Técnica
Subdirección de Puentes y Obras de Paso

Vo. Bo.

Ing. Emilio M. Ventura
Director DACGER

5. Anexo: Ficha de Evaluación de Riesgos.

Formulario Reporte de Evaluación de Riesgos en Zonas Habitadas

Fecha Evaluación: 19 (DD) / 01 (MM) / 2016(AA)

Hora de Llegada: 09(HH): 55(MM) A. M. P. M.

Hora de Salida: 11 (HH): 05 (MM) A. M. P. M.

1. INFORMACIÓN GENERAL

Coordenadas Geográficas de Entrada a Comunidad Colonia: _____ Acompañamiento Local

N 13 ° 48 ' 37.20 " Barrio: _____ Comunal Municipal Ninguna

W 89 ° 09 ' 57.60 " Caserío: _____ Otros: _____

Cantón: SAN NICOLAS Municipio: APOPA Departamento: SAN SALVADOR

2. CONDICIONES ANTRÓPICAS DEL ENTORNO

2.1 Presencia de Acceso Principal Si No Ancho : 8.00 m Uso Vehicular Uso Peatonal Ambos

2.2 Superficie de Circulación de Acceso Principal Asfalto Concreto Adoquin Empedrado Balastro De tierra

Otro (especifique): _____

2.3 Estado de Conservación y Nivel de Daños de Acceso Principal

Estado de Conservación	<input type="checkbox"/> Buen Estado	Nivel de Daños	<input type="checkbox"/> Nulo/Bajo
	<input checked="" type="checkbox"/> Deteriorado		<input checked="" type="checkbox"/> Moderado
	<input type="checkbox"/> Reparado		<input type="checkbox"/> Alto
	<input type="checkbox"/> Reconstruido		

2.4 Sistema de Drenaje Superficial de Acceso Principal Canaleta Concreto Canaleta Mamposteria Forjada Terreno

Parcial Existente No Existe

Otro (especifique): _____

2.5 Presencia y Estado de Conservación del Sistema de Drenaje Superficial

	Conservación		Nivel de Daños		
	Buen Estado	Deteriorado	Nulo/Bajo	Medio	Alto
<input type="checkbox"/> Completamente Existente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Parcialmente Existente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.6 Obras de Paso Existentes Caja Bóveda Puente Losa Puente Losa+Viga No Existentes

Otros (Especifique): _____

2.7 Características Geométricas y Físicas de las Obras de Paso Existentes en Acceso Principal

Detalle Otro (si lo requiere):	Ubicación	Obras de Paso				
		1	2	3	4	
	Látitud(° ' ")	13 48 38.09				
	Longitud(° ' ")	89 09 58.86				
	Configuración	Losa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Vigas-Losa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Caja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Bóveda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Otro (indicar)				
	Geometría	Longitud (m)	80.00			
		Ancho (m)	12.00			
		Gálibo (m)	13.50			
		N° Tramos	2			

2.8 Nivel de Daño existente en las Obras de Paso Existentes en Acceso Principal

Nivel de Daño	Obras de Paso			
	1	2	3	4
Leve o Nulo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.9 Estado de Conservación y Nivel de Daño de Obras de Paso Peatonal Existentes

Describir Otro:	Existente	Configuración	Conservación		Nivel de Daño		
			Bueno	Deteriorado	Nulo/Bajo	Medio	Alto
_____	<input type="checkbox"/>	Losa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	Caja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	Bóveda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	Colgante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.10 Presencia de Accesos Secundarios

Si No

Vehicular Cantidad: 1

Peatonal: _____

2.11 Suministro de Agua Potable

Red ANDA Domiciliar Red ANDA Comunidad Cantareras Pozos No Existe

Otro (especifique): Bomba

2.12 Red de Alcantarillado - Saneamiento Tratamiento de Aguas Servidas

Red ANDA Letrinas Drenaje de Servidumbre Uso Múltiple

Otro (especifique): _____

2.13 Suministro de Electricidad

Si Parcial No

Empresa Suministrante: CAESS PROVISIONAL

2.14 Suministro de Telecomunicaciones

Si Parcial No

Empresa Suministrante: VARIAS

Tipo de Telecomunicaciones: Fija Móvil Ambas

2.15 Características de las viviendas existentes

Niveles de Construcción: 1 Nivel Mas de 1 Nivel

Sistema Constructivo Predominante: Marcos Paredes

Otros: _____

2.16 Estado de Conservación y Nivel de Daños de Infraestructura Existente

Tipo	Buena	Conservación Regular	Mala	Nulo/Leve	Nivel de Daños Moderado	Alto
Viviendas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muros de Retención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pozos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Describe Otros: _____

2.17 Estado de Conservación y Nivel de Daños del Equipamiento Social Existente.

Existente	Tipo	Buena	Conservación Regular	Mala	Nulo/Leve	Nivel de Daños Moderado	Alto
<input checked="" type="checkbox"/>	Casa Comunal	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Centro Escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Iglesia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Unidad de Salud/Clinica Hospital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Albergues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Describe Otros: _____

2.18 Presencia y Conservación Física de Vías de Circulación Internas

Si No

Materiales : Asfalto Concreto Adoquin De tierra
 Otros (Describa): _____

Estado de Conservación: Bueno Regular Malo
Física

2.19 Uso de Suelo del Lugar Inspeccionado

Zonas Urbanas Zonas Rurales Cultivos - Pastizales Bosques
 Área Natural Protegida
 Otros (especifique): Actual derecho de vía de línea férrea.

3. CONDICIONES NATURALES DEL ENTORNO

3.1 Accidentes Geográficos Presentes

Laderas-Taludes Cerros Volcanes Planicies-Valles
 Ríos Lagos Lagunas Zona Costera
 Manglares Otros (Describir): Río Las Cañas

3.2 Pendiente General del Terreno

Plano 0-10% Semiplano 10-20% Ondulado 20-30% Montañoso >30%

3.3 Materiales Predominantes en Laderas y Taludes

Tierra Blanca Limo Arenosos Limo Arcilloso Tobas Arcillas
 Otros (especifique): _____

3.4 Características de Taludes / Laderas Existentes

		Taludes/Laderas			
		1	2	3	4
Ubicación	Látitud(" ")	13 48 36.68	13 48 31.01	13 48 19.78	13 48 19.98
	Longitud(" ")	89 09 57.10	89 09 51.58	89 09 43.37	89 09 42.59
Longitud (m)	< 50m			40	30
	50 - 100m				
	100 - 150m				
	>150m	180	380		
Altura (m)	< 10m	6.50	4.50	6.50	9.00
	10 - 20m				
	20 - 50m				
	> 50m				
Dist. Horizontal Pie a Corona (m)	< 1m				1
	1 - 2m			2	
	2 - 4m	4			
	> 4m		42		
Inclinación	< 10°				
	10° - 30°				
	30° - 60°				
	> 60°				
Material de Cobertura en Talud	Cobertura Vegetal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Recubrimiento Artificial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Combinación de los Anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Con Cobertura Parcial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sin Cobertura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.5 Presencia de Fallas Geológicas Locales Si No

Ubicación Aproximada Al interior de la comunidad
 Próximas a acceso principal
 Fuera del área de la comunidad

3.6 Materiales Predominantes en Márgenes de Ríos / Quebradas, en cruces de Obras de Paso
 Arcillas Arenas Gravas Cantos Rodados No Aplica (ver numeral 3.1)
 Otros (especifique): _____

3.7 Porcentaje de Cobertura Vegetal Presente
Dentro de la comunidad Baja <30% Moderada 30 - 60% Alta > 60%
Área de Taludes/Laderas Baja <30% Moderada 30 - 60% Alta > 60%

4. INTERACCION DE LA POBLACION CON EL ENTORNO

4.1 Características Generales de La Comunidad
Año de Establecimiento de la Comunidad: 2012 Número de Familias: 80

Desglose de Número de Habitantes Mujeres: _____ Hombres: _____
 Niñez: _____ Personas con Discapacidad: _____
 Tercera Edad: _____

Total Promedio de Número de Habitantes: _____

4.2 Trama Urbana y Tipología de Viviendas En el Area de Inspección

Trama Lineal Radial/Concentrica
 Irregular Orgánica
 Cuadrícula

Tipología Adosada
 Dispersa

4.3 Cercanía de Viviendas a Taludes y/o Laderas (Referido de Numeral 3.4)

	Taludes/Laderas			
	1	2	3	4
# Viviendas/ Distancia a Corona (m)	/	/	/	/
# Viviendas/ Distancia a Pie (m)	/	/	/	/

4.4 Obras de Protección/Retención en Taludes y/o Laderas (Referido de Numeral 3.4)

	Taludes/Laderas			
	1	2	3	4
Existencia y Material Predominante				
Obra Existente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piedra Ligada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piedra Colocada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloque Concreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ladrillo de Barro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Estado de Sistema de Drenaje				
Buen Estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dañado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sin Drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estado de Conservación y Daños				
Buen Estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dañado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colapsado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.5 Cercanía de Viviendas hacia Fallas Geológicas Locales Si No Distancia hacia la falla mas cercana: _____

4.6 Cercania de Viviendas en Margenes de Rios y/o Quebradas

Viviendas sobre Margenes: Si No Cantidad Viviendas: _____

Distancia desde viviendas al borde de rio / quebrada / lago / laguna

Horizontal: _____

Vertical: _____

4.7 Historial de Fenómenos Naturales Ocurridos

Fuente	Año/Mes de Ocurrencia Último Evento	Nivel de aguas alcanzado(m)	Duración	Año de Evento Anterior
Inundaciones	Cuerpos de Agua	_____	_____	_____
	Escorrentia Superficial	_____	_____	_____
	Mar de Fondo	_____	_____	_____
	Incremento Marea Extraordinario	_____	_____	_____
	Tsunami	_____	_____	_____
Movimientos de Tierra	Derrumbes o Deslaves	_____	_____	_____
	Hundimientos	_____	_____	_____
	Sismos/ Terremotos	_____	_____	_____
	Otros	_____	_____	_____
	Describe Otros:	_____		

4.8 Historial de Fenómenos Antrópicos Ocurridos

Fuente	Año/Mes de Ocurrencia Último Evento	Año de Evento Anterior	Observaciones	
Inundaciones	Obstrucción Artificial Interna	_____	_____	
	Obstrucción Artificial Externa	_____	_____	
	Tala de Árboles	_____	_____	
	Otros(1)	_____	_____	
Colapso de Muros	Lluvias Intensas	_____	_____	
	Crecida Rio/Quebrada	_____	_____	
	Otros(2)	_____	_____	
Colapso de Viviendas	Colapso de Muro	2014/10	_____	
	Excavaciones Cercanas	_____	_____	
Otros Importantes	Otros (3)	_____	_____	
	Otros (4)	_____	_____	
	Otros (5)	_____	_____	
	Otros (6)	_____	_____	
	Describe Otros	_____		
	(1)	_____	(4)	_____
(2)	_____	(5)	_____	
(3)	_____	(6)	_____	

4.9 Presencia de Obras de Protección y Condición de Daños de las mismas	Ubicación	Presencia		Condición de Daños		
		Si	No	Nulo	Moderado	Alto
	Rios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Quebradas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lagos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Laderas/Taludes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Línea Costera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Describir Otros: _____						

4.10 Establecimiento de Rutas de Evacuación Si No

5. PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN

5.1 Por DACGER	:	Erica Irinia Cruz Peraza Juan Carlos Garcia Monroy	Especialista Especialista
5.2 Representante de la Comunidad	:	David Antonio Garcia Cargo: Presidente	Teléfono de: Contacto 7694 5643
5.3 Otras Instituciones	:	<input checked="" type="checkbox"/> ILP <input checked="" type="checkbox"/> ALCALDIA <input type="checkbox"/> FISDL <input type="checkbox"/> SECULTURA <input checked="" type="checkbox"/> VMVDU <input type="checkbox"/> FONAVIPO <input type="checkbox"/> OTROS: _____	
5.4 Entidad Solicitante	:	ILP	
5.5 Solicitud Recibida por	:	Emilio Ventura	

6. ESQUEMA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD

Indicar puntos de referencia, cercanía con otras zonas habitadas, accidentes geográficos cercanos, puntos o áreas de riesgo, ubicación de equipamiento social, albergues temporales, rutas de evacuación, entre otros, que considere de importancia, como también demarcar los tramos o áreas según el tipo de riesgo observado, según la siguiente simbología:

- Riesgo Bajo
- Riesgo Moderado
- Riesgo Alto



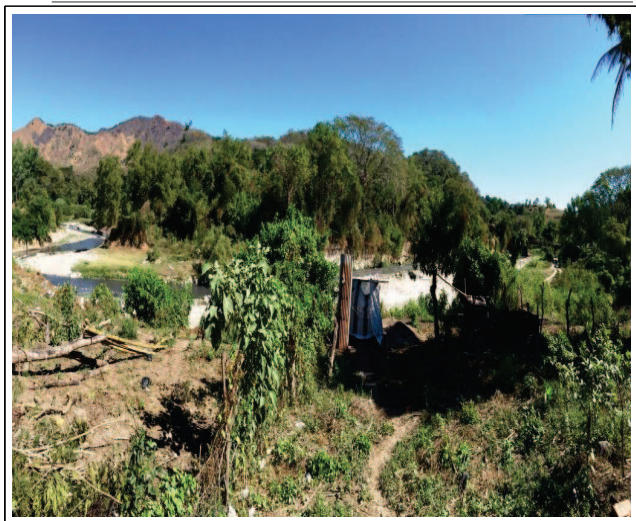
A continuación agregar algunas fotografías de los principales puntos de riesgo identificados, refiriéndolos al esquema anterior y agregando una breve descripción al pie de las mismas.



(A): Puente 1



(B): Talud 1



(C): Talud 2



(D): Talud 3



(E): Talud 4



(F): Viviendas tipo de la comunidad.

7. EVALUACIÓN GENERAL DEL RIESGO

- Bajo: Existen algunos elementos de riesgo moderadamente cercanos a las zonas habitadas, pero en el lugar existen obras de mitigación, protección y/o regulación, con moderados daños o deterioros, y no existen rutas de evacuación. Además de existir servicios bien definidos, pero presentan algunos daños importantes.
- Medio: Existen elementos de riesgo cercanos a las zonas habitadas, con obras de mitigación dañadas, y no existen ruta de evacuación. La mayoría de servicios se encuentran dañados o deteriorados.
- Alto: Existen múltiples elementos de riesgo cercanos a las zonas habitadas, con obras de mitigación seriamente dañadas, y no existen rutas de evacuación. La mayoría de servicios se encuentran seriamente dañados.

8. OBSERVACIONES ADICIONALES