



Gobierno de Chile
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DEL INTERIOR
SUBSECRETARIA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES &
OBSERVATORIO DE CIUDADES UC

ESTUDIO DE RIESGO DE SISMOS Y MAREMOTO PARA COMUNAS COSTERAS DE LAS REGIONES DE O'HIGGINS Y DEL MAULE

Dossier síntesis localidad de Las Cañas Comuna de Constitución, VII región

CONTENIDOS

- 1 INTRODUCCIÓN**
- 2 SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO**
 - 2.1 ASPECTOS GENERALES**
 - 2.2 OBSERVACIONES POST 27F**
- 3 SÍNTESIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS**
 - 3.1 AMENAZAS**
 - 3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**
 - 3.3 ANÁLISIS DE RIESGO**
- 4 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS**
 - 4.1 OBRAS DE MITIGACIÓN**
 - 4.2 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS RESPECTO A INUNDACIÓN FLUVIAL**
 - 4.3 RECOMENDACIONES RESPECTO A PLAN DE EVACUACIÓN ANTE TSUNAMI.**
 - 4.4 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO CRÍTICO E INFRAESTRUCTURA BÁSICA.**
- 5 PLANOS Y TABLAS**

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento consiste en una síntesis de: memoria, mapas de amenaza, mapas de vulnerabilidad, mapas de riesgo y recomendaciones específicas para la localidad de Las Cañas, desarrollados en el *Estudio de riesgo de sismos y maremoto para comunas costeras de las regiones de O'Higgins y del Maule*, y forma parte del *Informe final de síntesis y recomendaciones* de dicho estudio. El documento se estructura en dos partes: en una primera parte se desarrollan todas las memorias explicativas, y en una segunda parte al final del documento, se despliegan todos los mapas y tablas que acompañan dichas memorias.

En los capítulos generales del *Informe final de síntesis y recomendaciones*, se encuentran las explicaciones metodológicas de los planos contenidos en el presente documento, y las recomendaciones generales que complementan las recomendaciones específicas desarrolladas a continuación.

2 SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO

2.1 ASPECTOS GENERALES

Según censo 2002, la población de la localidad es de 599 habitantes. Con respecto al número total de viviendas, estas ascienden a 150.

La actividad económica de esta localidad está fuertemente ligada al Aserradero de CMPC. Cuenta con un almacén y un minimarket como únicas infraestructuras comerciales de la localidad.

En relación a los equipamientos, esta localidad sólo posee una iglesia y una junta de vecinos, y no cuenta con ningún servicio de salud ni de educación.

Posee una buena conectividad dada por la cercanía de la localidad a la ruta que une la ciudad de Constitución con Chanco. Esta localidad cuenta con un servicio regular de buses.

2.2 OBSERVACIONES POST 27F

El tsunami afectó fuertemente el aserradero de CMPC, encontrándose aún no operativo. Los equipamientos de esta localidad no registraron daños por el tsunami.

El Puente Marhueco resultó con daños.

3 SÍNTESIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS

3.1 AMENAZAS

TSUNAMI

La modelación realizada para la localidad de Las Cañas muestra que un sector residencial se vería afectado como también el aserradero el cual está en abandono. El sector sur-oseste de la localidad en donde se concentra población se vería afectado por una altura de ola de 7 metros y más (Plano de modelación al final del documento).

INUNDACIÓN FLUVIAL

La modelación aplicada al Estero Malhueco en la localidad de Las Cañas muestra para un periodo de retorno de 5 años zonas que se verían afectada por una eventual inundación en donde hay presencia de edificaciones (Plano de modelación al final del documento).

REMOCIÓN EN MASA POR SISMO

Localidad con niveles generales de amenaza bajos. (Plano de modelación al final del documento).

REMOCIÓN EN MASA PLUVIAL

En esta localidad denota se observa un nivel de amenaza medio bajo. Se puede observar pequeñas zonas en la parte norte del área de estudio donde el nivel de remoción en masa es alto. (Plano de modelación al final del documento).

LICUEFACCIÓN

Nivel de amenaza bajo

AMPLITUD SÍSMICA

Nivel general de amenaza bajo; medio en extremo norte de la localidad. (Plano de modelación al final del documento).

3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad incorporó vulnerabilidad ante tsunami (cuando corresponde) y vulnerabilidad ante remoción en masa. A continuación se presenta una síntesis del análisis de vulnerabilidad ante ambas amenazas. Los planos se encuentran al final del documento.

POBLACIÓN

Según una estimación de población máxima, la población de Las Cañas se concentra en dos sectores CNS_01 con 368 habitantes y CNS_04 con 336 habitantes.

VIVIENDA

La totalidad de las construcciones de esta localidad presentan un grado de vulnerabilidad medio-alto para tsunami y alto para vulnerabilidad de remoción en masa.

EQUIPAMIENTO CRÍTICO

La localidad no presenta equipamiento crítico.

EQUIPAMIENTO DE CARÁCTER ECONÓMICO

En esta localidad se presentan tres equipamientos económicos, los cuales presentan una vulnerabilidad media-alta para tsunami y alta para remoción en masa. Entre estos se encuentra la planta CMPC.

OTROS EQUIPAMIENTOS

La junta de vecinos y la iglesia presentan un grado de vulnerabilidad medio-alta para tsunami y alta para remoción en masa.

INFRAESTRUCTURA

El eje vial de esta localidad presenta una vulnerabilidad alta, al igual que el puente tanto para tsunami como remoción en masa. Los postes eléctricos presentan una vulnerabilidad medio-baja para tsunami y remoción en masa.

3.3 ANÁLISIS DE RIESGO

Se desarrollaron planos de riesgo para las diferentes amenazas que se presentan en la localidad. Los planos de riesgo correspondientes, se encuentran al final del documento.

En la localidad de Las Cañas muestra las construcciones con riesgo de tsunami medio-alto principalmente estas se concentra en el norte de la localidad, los equipamientos muestran riesgo de tsunami medio-alto, sólo la planta CMPC presenta riesgo alto, la vialidad muestra riesgo alto al igual que el puente, la población en riesgo de tsunami es de 412 habitantes. Para el riesgo de remoción en masa tanto las construcciones, el equipamiento y la infraestructura presentan riesgo bajo. Con respecto al riesgo de inundación fluvial solo se presentan 12 construcciones en riesgo, dos de ellas con riesgo medio, una con riesgo medio-alto y nueve con riesgo alto. La vialidad expuesta y el puente presentan riesgo alto. Con respecto a la amplitud sísmica las construcciones muestran riesgo medio, los equipamientos expuesto a la amenaza presentan riesgo medio-alto, la vialidad y el puente presentan riesgo medio-alto.

4 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

4.1 OBRAS DE MITIGACIÓN

Se plantea un muro de contención para crecidas fluviales y tsunami, que proteja a ambos costados de la desembocadura del estero. Además, se requiere la consolidación y crecimiento de las dunas existentes.

Hacia el interior del estero se plantean obras de bioingeniería para evitar la erosión.

4.2 RECOMENDACIONES RESPECTO A INUNDACIÓN FLUVIAL

En esta localidad la modelación hidráulica arrojó las áreas de inundación demarcadas en celeste en la Imagen "Recomendaciones respecto a Inundación fluvial" al final de documento. Se ven afectadas viviendas (en la parte norte), una instalación industrial (en la parte sur) y el camino que cruza el poblado en dirección norte-sur. Tanto para las viviendas como para la industria se recomiendan medidas estructurales de protección a inundaciones como diques de tierra o roca. Adicionalmente se recomienda inspeccionar las fundaciones del puente localizado en la zona oriente del poblado.

Al sur del poblado (segunda imagen "Recomendaciones respecto a Inundación fluvial" al final de documento), existe una zona de amenaza por inundación para las instalaciones industriales demarcadas en celeste. Se recomiendan medidas estructurales como diques o muros de hormigón para protección ante tales eventos.

4.3 RECOMENDACIONES RESPECTO A PLAN DE EVACUACIÓN ANTE TSUNAMI.

Las zonas seguras debieran localizarse en las laderas de los cerros al oriente de la localidad dada la cercanía de estos, en lo posible en sectores de baja pendiente. Debiera completarse la red vial, de manera de que la población acceda de forma directa a las zonas seguras. (Ver plano de Propuesta de Plan de Evacuación al final del documento)

4.4 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO CRÍTICO E INFRAESTRUCTURA BÁSICA.

EQUIPAMIENTO CRÍTICO

La localidad de Las Cañas no posee ningún tipo de equipamiento crítico, por lo que no cabe realizar un análisis ni recomendaciones ante ninguna amenaza. (Tabla 1, cuando corresponde)

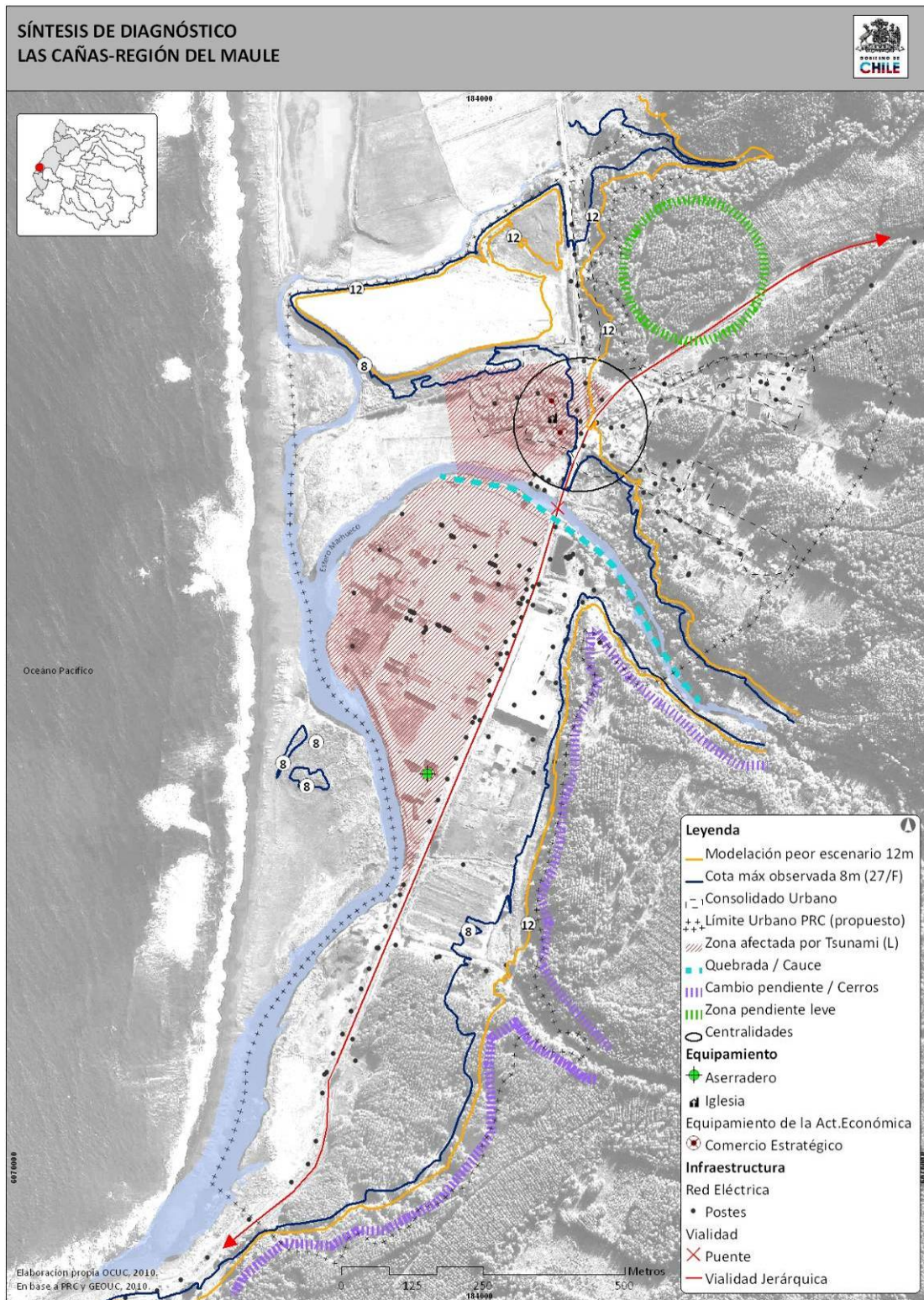
INFRAESTRUCTURA BÁSICA

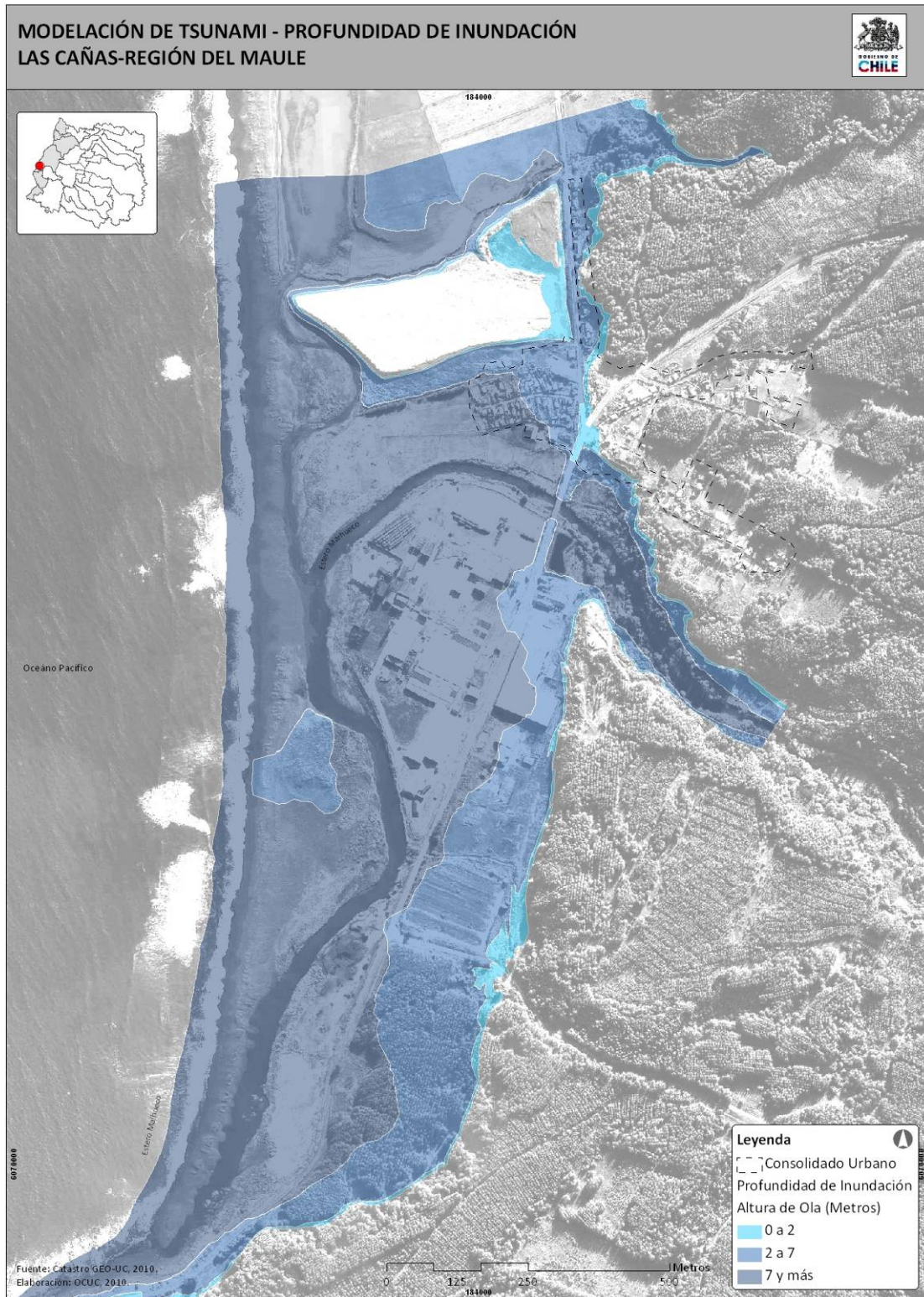
La localidad de Las Cañas no presenta ninguna infraestructura de telecomunicaciones.

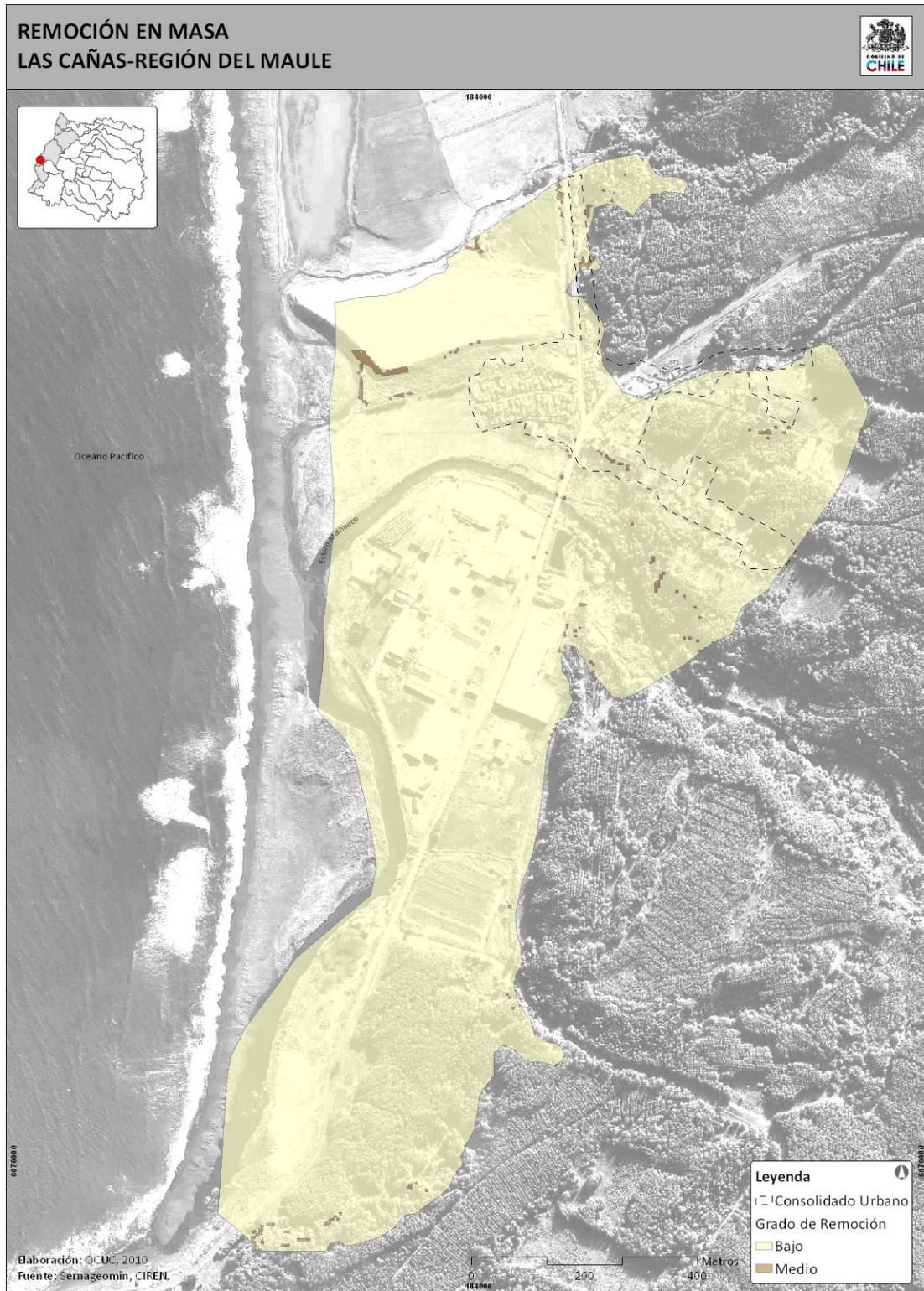
Con respecto a la red eléctrica, Las Cañas cuenta con 225 postes, de los cuales el 43% está localizado en zonas con alto peligro de tsunami, y el 5% en zonas con alto peligro de inundación fluvial.

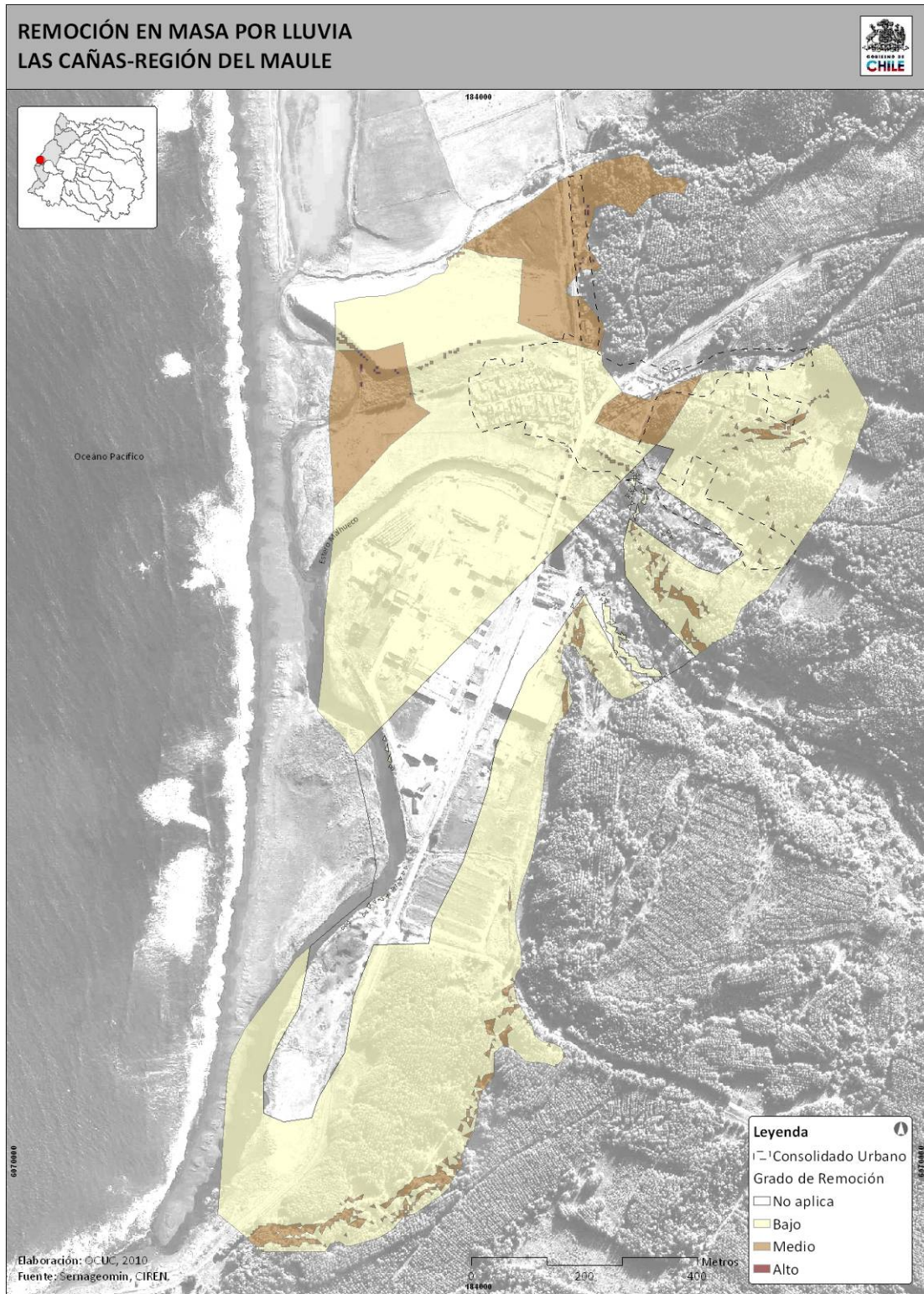
A su vez, Las Cañas posee un puente, el cual está emplazado en un sector con alto peligro de tsunami e inundación fluvial. Considerando la dificultad de relocalizarlo, se recomienda, de ser necesario, reforzarlo estructuralmente para impedir que se vea afectado ante un tsunami o una inundación fluvial. (Tabla 2, cuando corresponde)

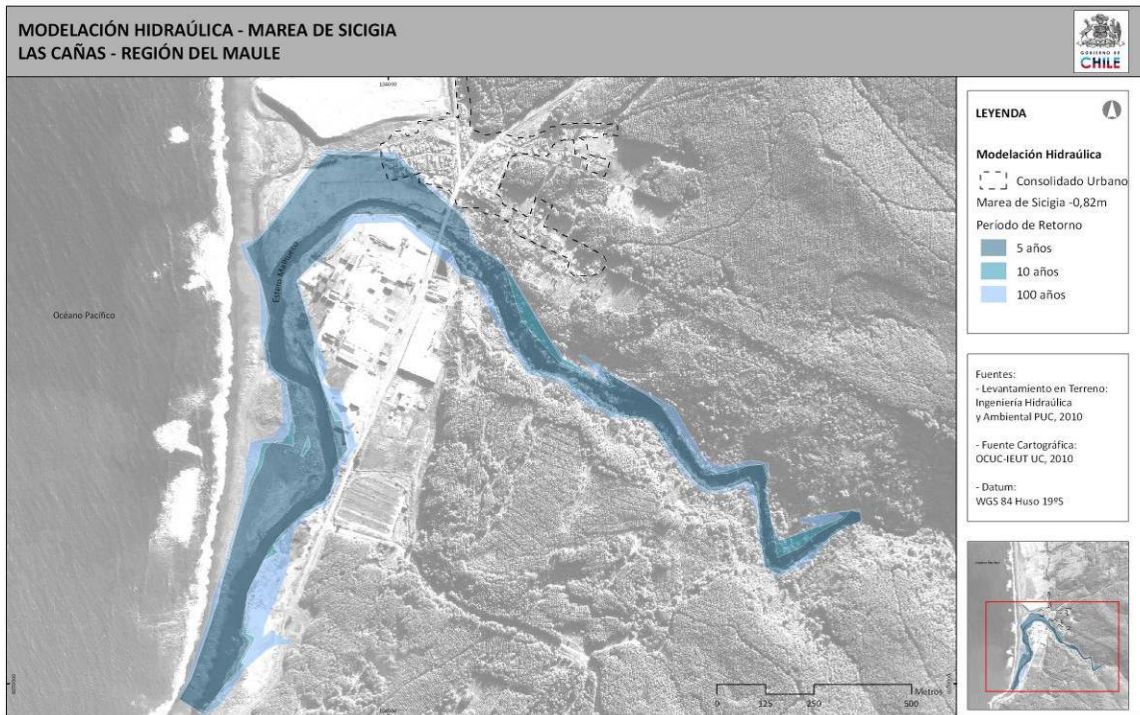
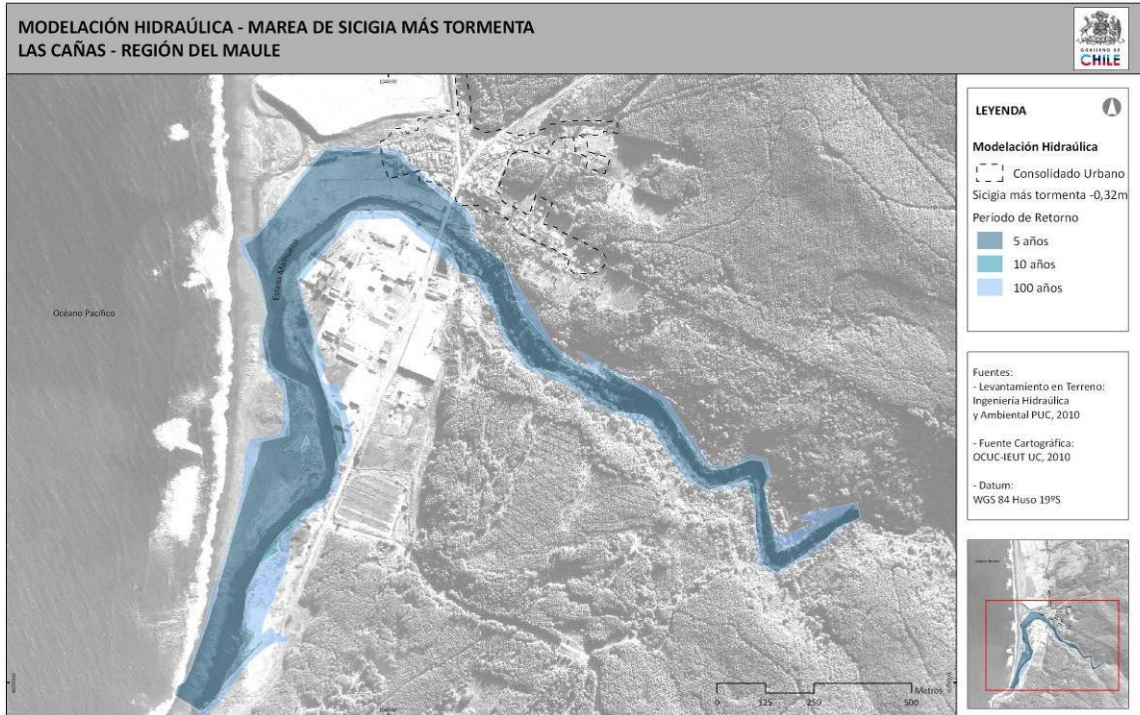
5 PLANOS Y TABLAS

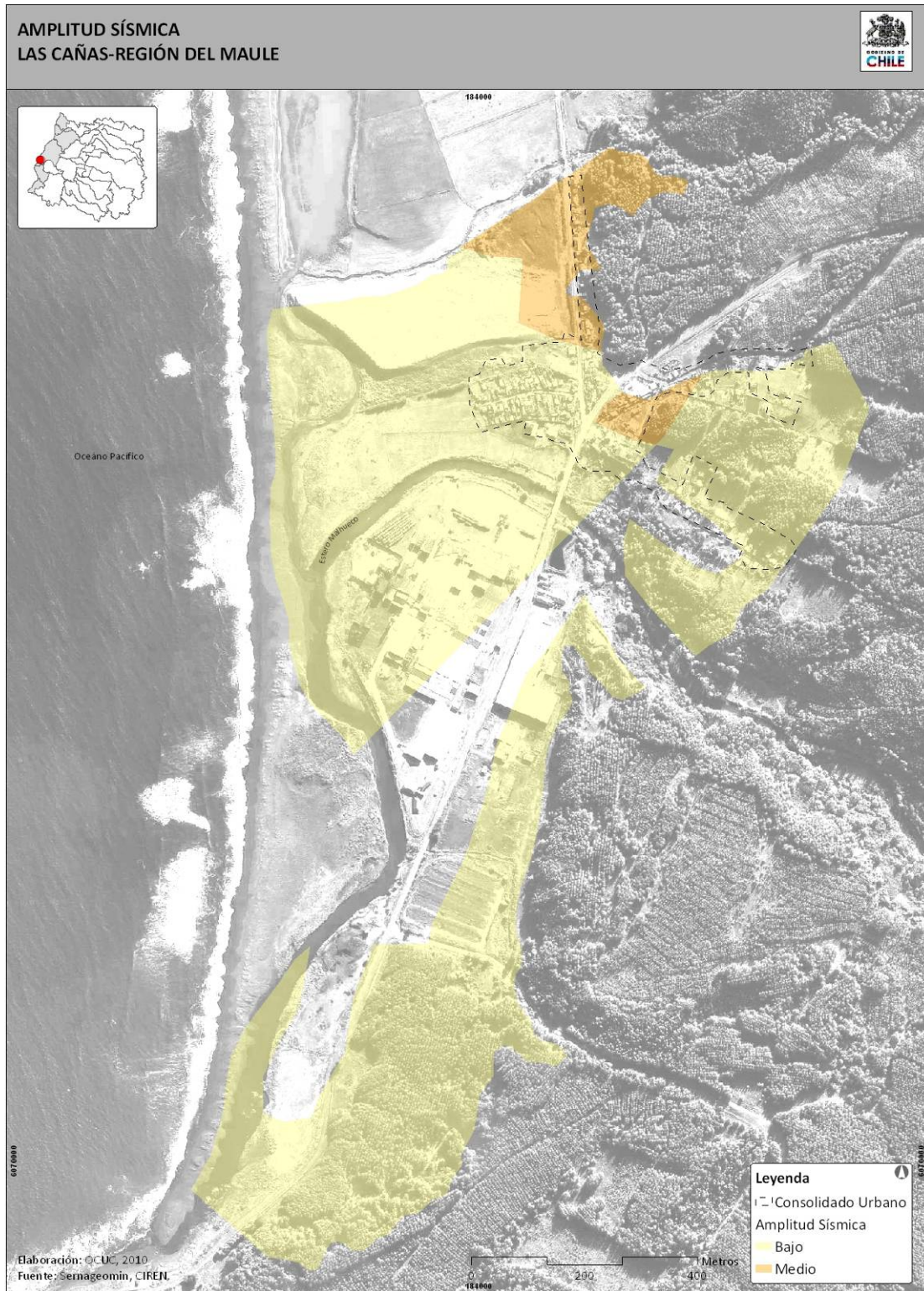


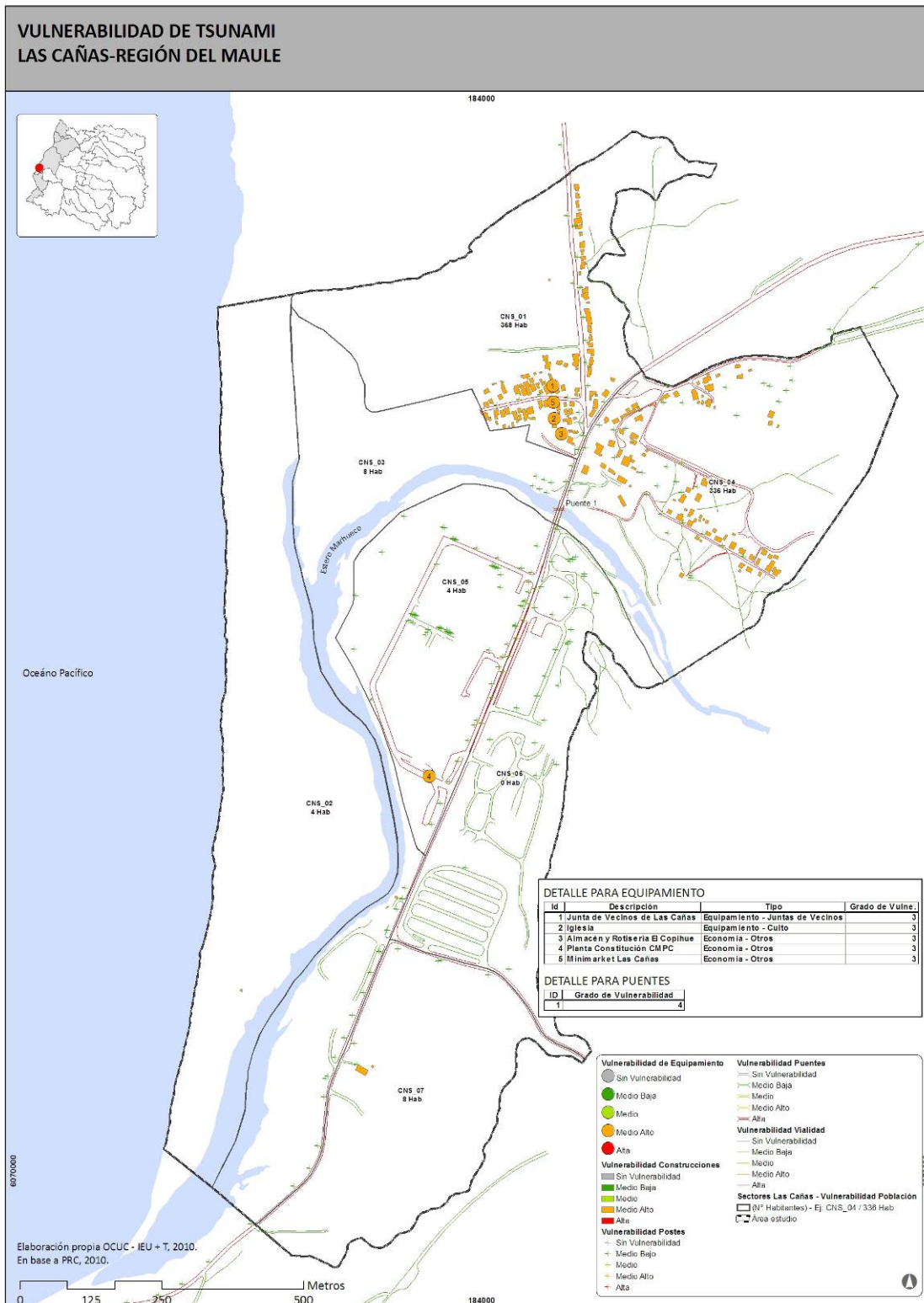


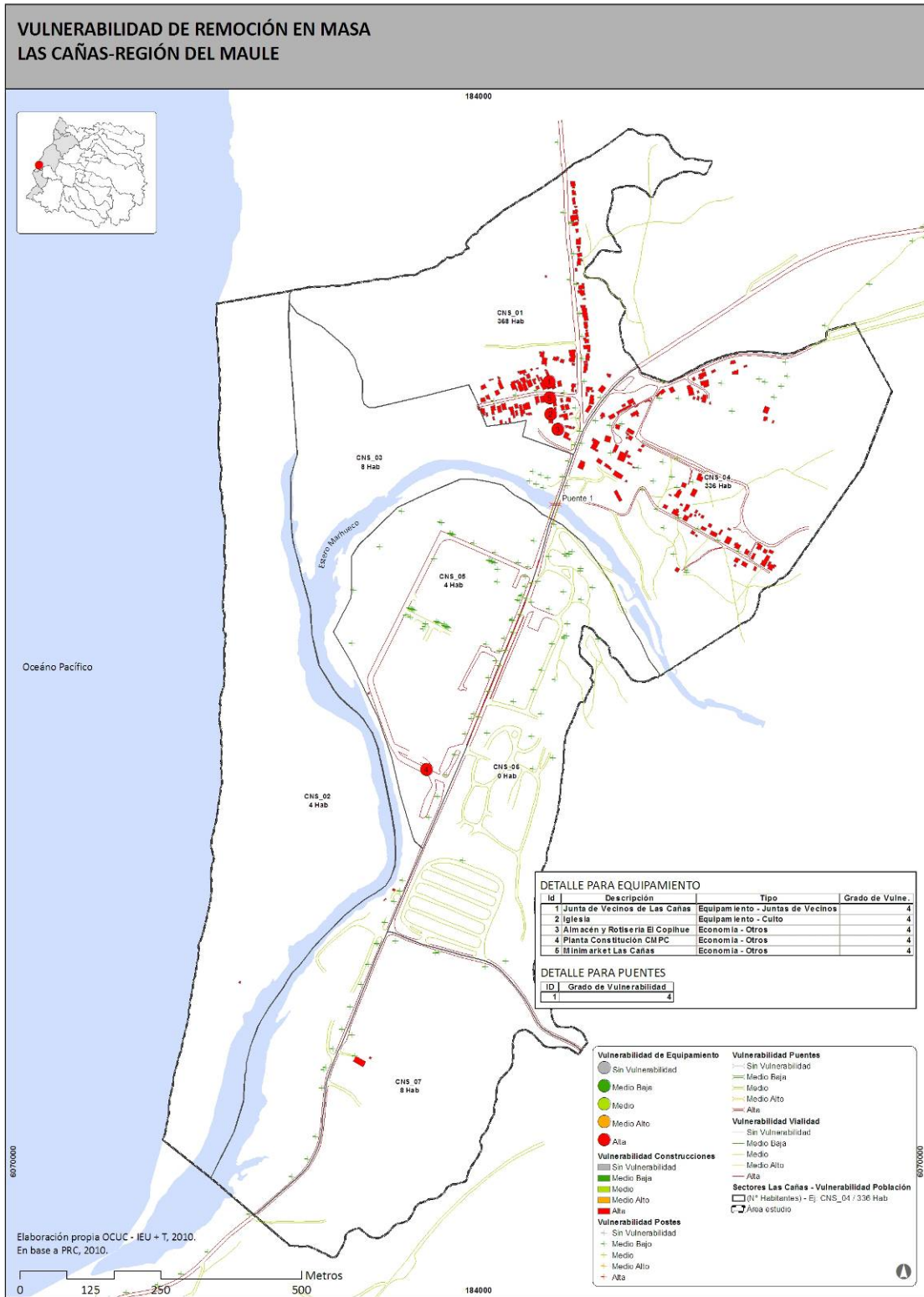


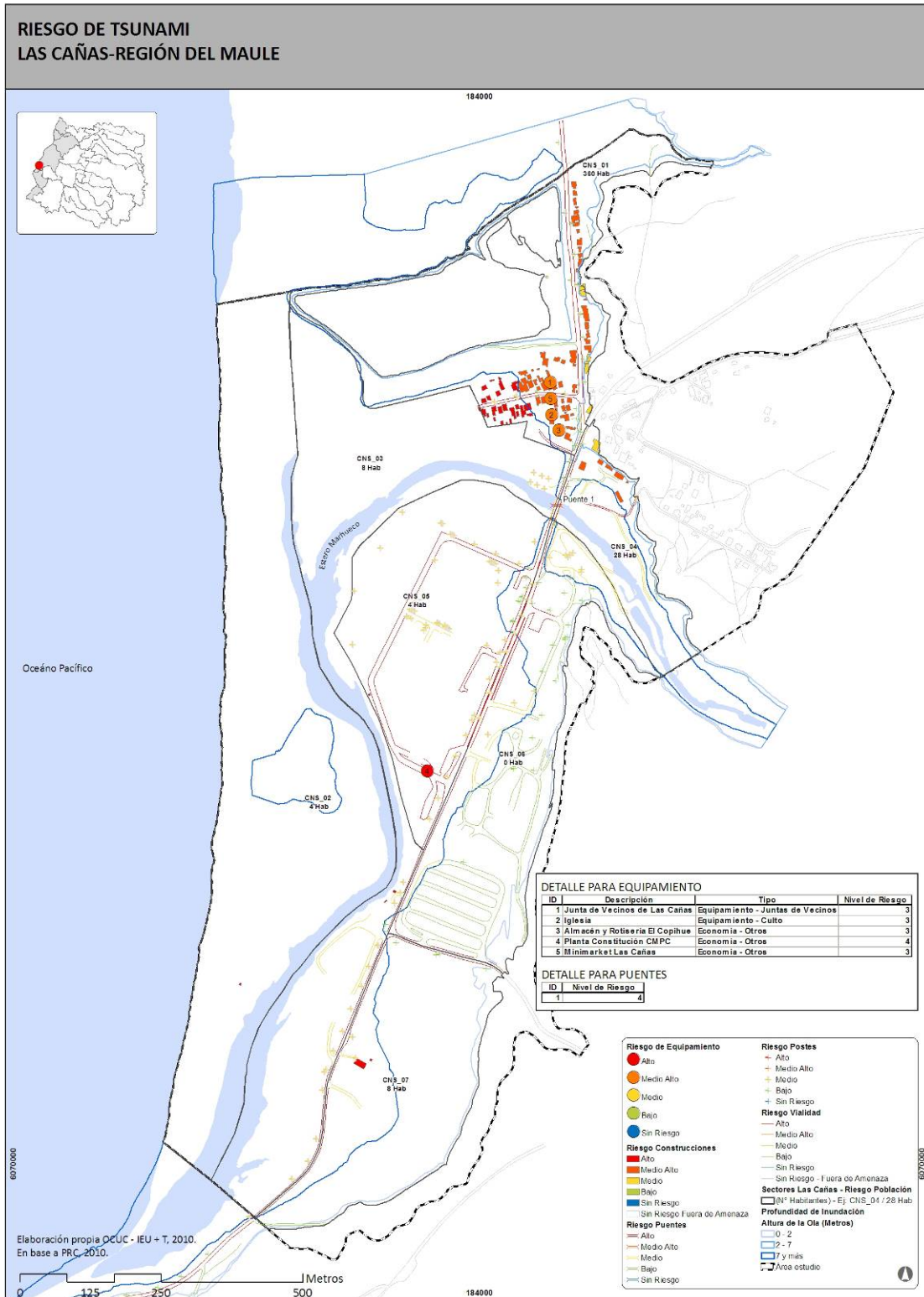


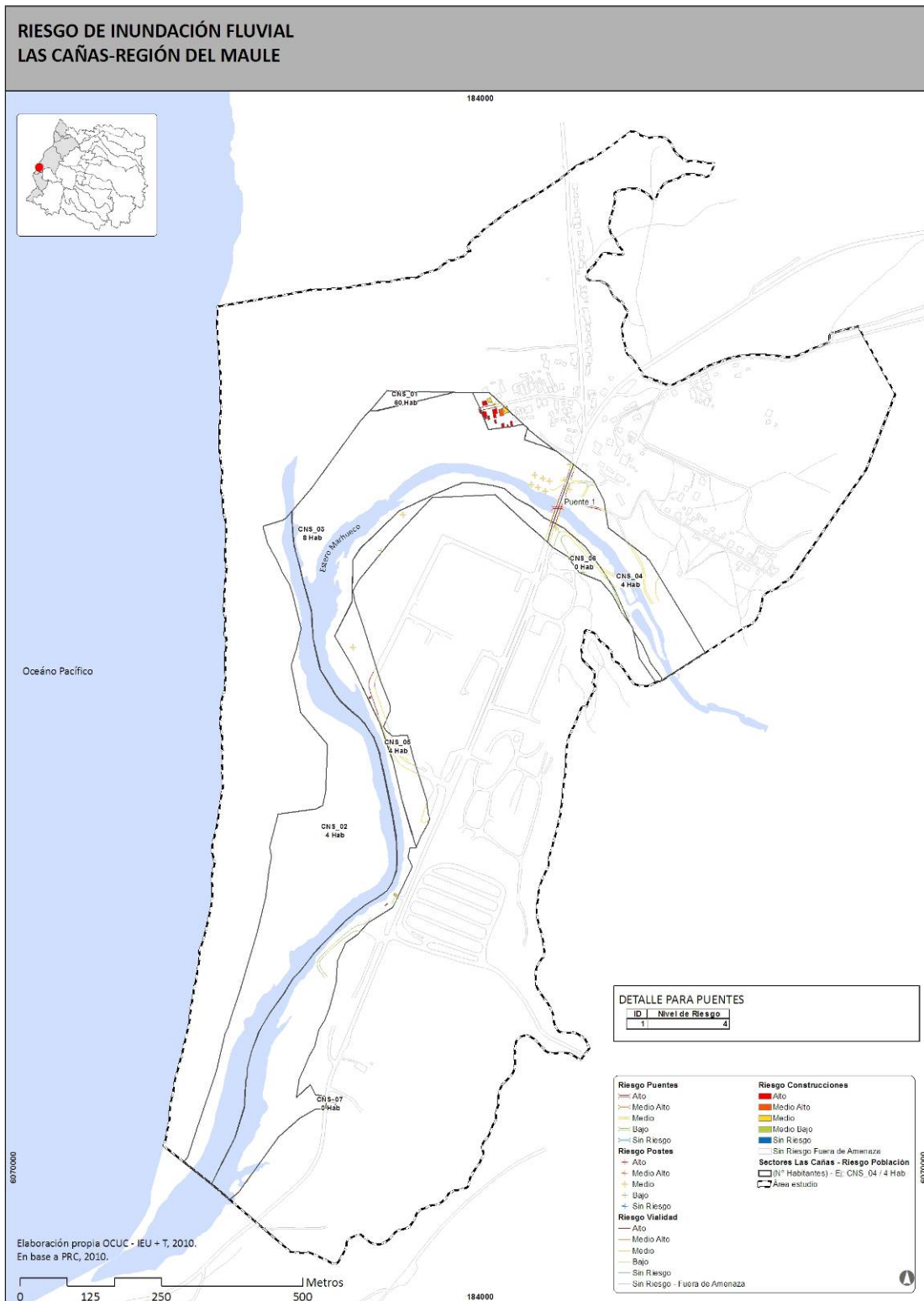


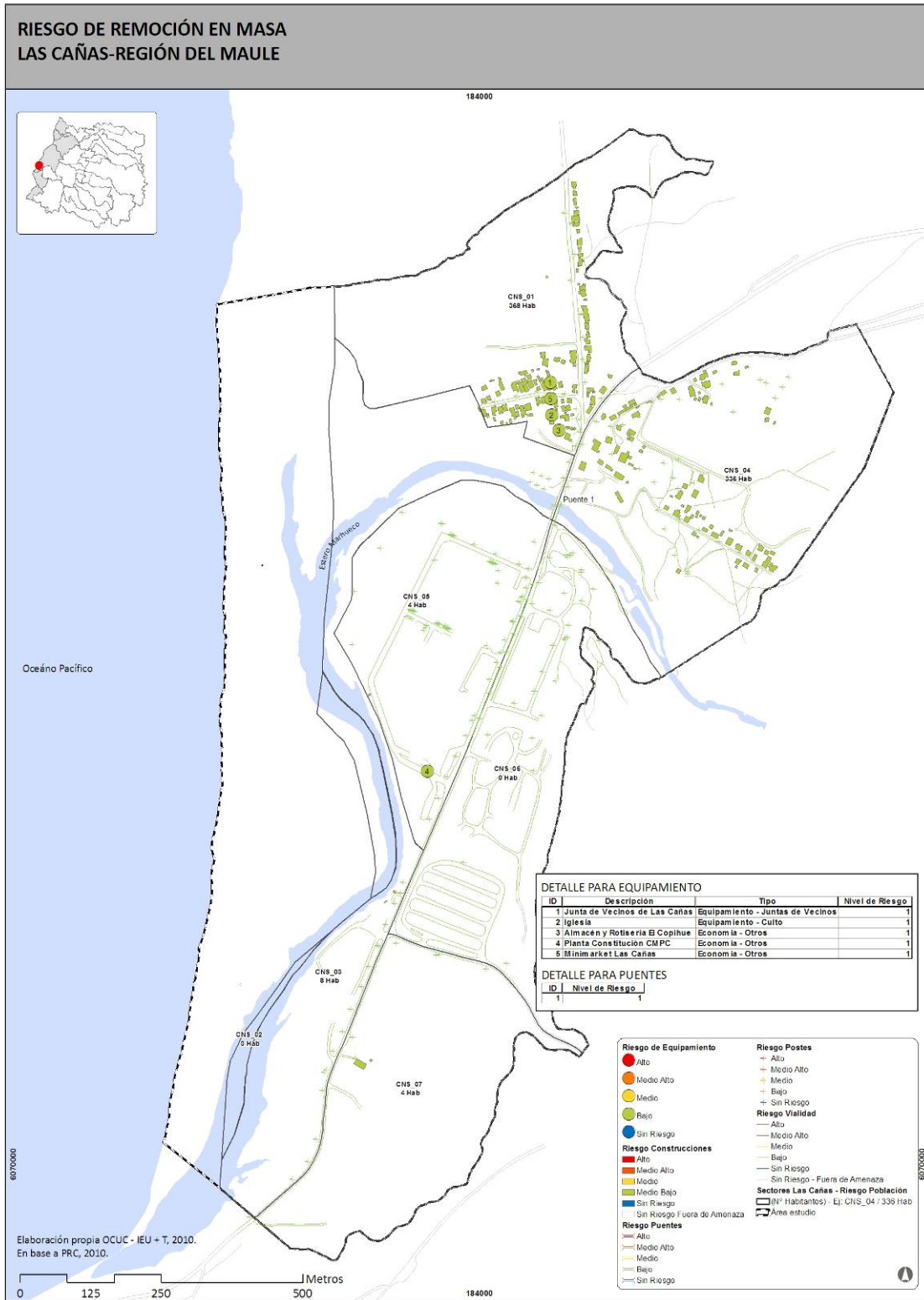


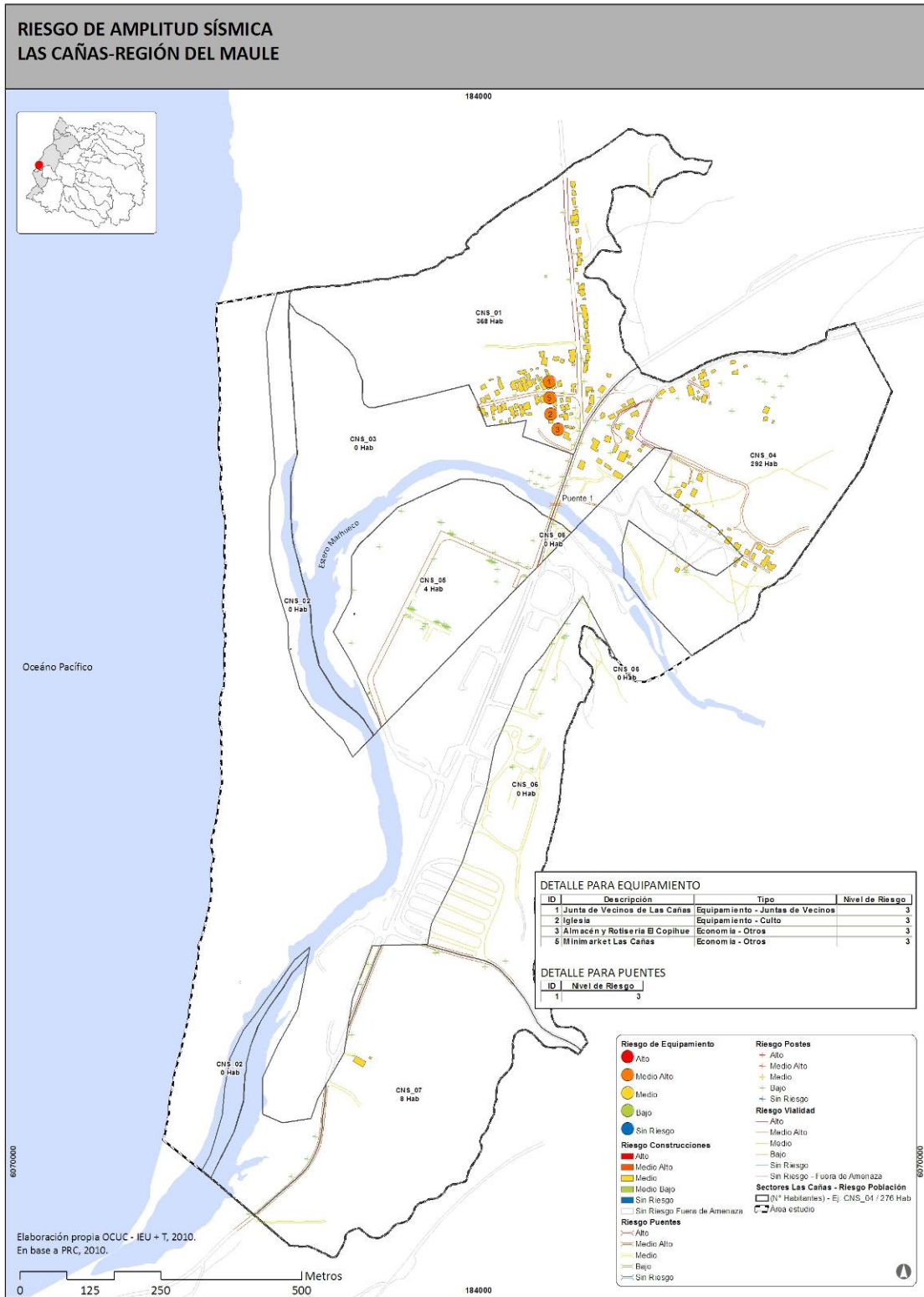






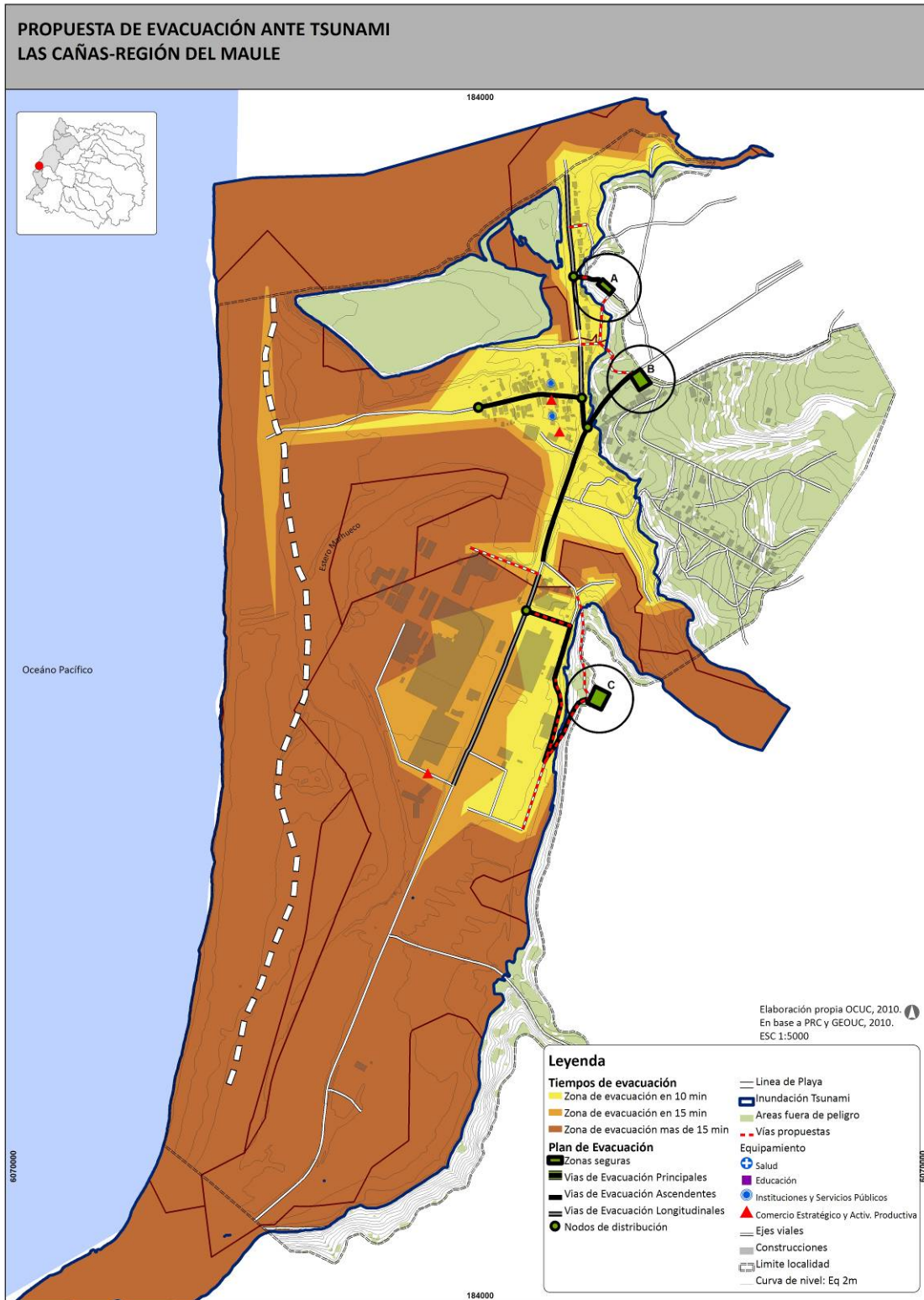








Recomendaciones respecto a inundación fluvial, Las Cañas.



Infraestructura	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA EN			
		Tsunami "7 y MÁS"	Inundación Fluvial "5 AÑOS"	Remoción en Masa "ALTO"	Licuefacción "ALTO"
Postes	225	97	11	0	0
Puentes	1	1	1	0	0

Tabla 1 Cantidad de Infraestructura Básica en zonas de alto peligro según amenaza. Localidad de Las Cañas.

Fuente: Elaboración propia en base a catastro realizado en terreno.