



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 Pellines 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 Pellines, 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 228 habitantes. Con respecto al número total de viviendas, estas ascienden a 67.

La actividad económica de esta localidad se orienta a la pesca artesanal. Cuenta con una caleta de pescadores y servicios asociados a ésta.

En relación a los equipamientos, esta localidad posee un establecimiento educacional y una posta de salud rural.

Posee una buena conectividad al estar situada a un costado de la ruta que une Constitución con Chanco y Pelluhue-Curanipe. Sin embargo, la conexión con el interior de la región es débil, debido a que debe hacerse vía Constitución o Cauquenes por el sur. Esta localidad cuenta con un servicio regular de buses.

2.2 OBSERVACIONES POST 27F

La caleta de pescadores sufrió serios daños con el tsunami, al igual que las embarcaciones. A su vez, se vieron afectados los pequeños comercios asociados a ésta, como restaurantes.

El Puente Pellines sufrió daños.

3 SÍNTESIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS

3.1 AMENAZAS

TSUNAMI

La modelación para la localidad de Pellines muestra que el sector más afectado por un tsunami, es la zona más norte de la localidad, predominando una altura de ola de 7 metros y más, también se vería afectada la conectividad vial por la presencia de un puente que cruza el Estero Los Pellines (Plano de modelación al final del documento).

INUNDACIÓN FLUVIAL

La modelación realizada al Estero Los Pellines muestra que en una posible inundación la zona afectada de esta localidad no presentaría importantes edificaciones con problemas. (Plano de modelación al final del documento).

REMOCIÓN EN MASA POR SISMO

Localidad con niveles generales de amenaza bajos, salvo en franjas muy delimitadas donde por las condiciones topográficas y de suelo la amenaza es media. (Plano de modelación al final del documento).

REMOCIÓN EN MASA PLUVIAL

Esta localidad presenta un nivel de remoción medio y bajo, observándose el nivel medio disperso por todo el sector costero. (Plano de modelación al final del documento).

LICUEFACCIÓN

Nivel de amenaza bajo

AMPLITUD SÍSMICA

Nivel general de amenaza bajo. (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, en esta localidad la población se concentra en el sector PLN_03 con 456 habitantes lo que equivale al 52% de población de toda la localidad.

VIVIENDA

En esta localidad predominan las construcciones de grado de vulnerabilidad medio-alta para tsunami, y para remoción en masa, vulnerabilidad alta.

EQUIPAMIENTO CRÍTICO

La posta de salud presente en esta localidad tiene una vulnerabilidad media-alta para tsunami y alta para remoción en masa, y la escuela una vulnerabilidad medio-alta de tsunami y de remoción en masa.

EQUIPAMIENTO DE CARÁCTER ECONÓMICO

En Pellines se encuentra la caleta de pescadores, que tiene una vulnerabilidad de tsunami media-alta y alta para remoción en masa.

OTROS EQUIPAMIENTOS

La junta de vecinos y la caleta de pescadores presentan un grado de vulnerabilidad de tsunami medio-alta. Y para remoción en masa estos equipamientos presentan vulnerabilidad alta.

INFRAESTRUCTURA

El eje vial principal de esta localidad tiene una vulnerabilidad alta para tsunami y remoción en masa, las calles laterales presentan una vulnerabilidad media-baja para tsunami y medio para tsunami, las antenas de celulares de esta localidad muestran una vulnerabilidad media-alta, la

antena de radio presentan vulnerabilidad alta para tsunamis y remoción en masa, y los postes de electricidad una vulnerabilidad media-baja para ambos casos.

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.

La localidad de Pellines presenta para el riesgo de tsunamis quince construcciones con riesgo medio-alto, cuatro con medio y el resto con riesgo alto, la población en riesgo de tsunamis son 272 habitantes, la caleta de pescadores muestra un riesgo alto, la posta de salud riesgo medio; la vialidad presenta riesgo alto al igual que el puente y la antena de radio también presenta riesgo alto de tsunamis. Para el riesgo de inundación fluvial muestra nueve construcciones en riesgo alto y una en riesgo medio, la antena de radio y la caleta presentan riesgo alto, el puente con riesgo bajo, la vialidad expuesta presenta riesgo alto. El riesgo de remoción en masa presenta en las construcciones riesgo bajo, son algunas viviendas con riesgo medio, la antena celular presenta riesgo bajo. Para el riesgo de amplitud sísmica las construcciones presentan riesgo medio y bajo, la antena de celular, la posta de salud y la junta de vecinos presentan riesgo medio-alto, la escuela con riesgo medio.

4 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

4.1 OBRAS DE MITIGACIÓN

Se plantea un muro de contención de gran altura que proteja desde el norte de la caleta hasta el puente, y desde el puente hasta la orilla del mar, articulando un paseo peatonal costero, con un parque de mitigación al sur del puente.

4.2 RECOMENDACIONES RESPECTO A INUNDACIÓN FLUVIAL

La localidad presenta construcciones dispuestas en la desembocadura del estero Los Pellines, la cual es parte de la zona de inundación según la modelación hidráulica del cauce. Se recomienda la prohibición de uso para cualquier tipo de estructura en esta zona. No se visualiza amenaza inminente de erosión dado que la frondosa vegetación en las riberas indica que no ha existido erosión reciente. Se recomienda la revisión de las fundaciones del puente para evaluar socavación y estabilidad estructural. Ver imagen "Recomendaciones respecto a Inundación fluvial" al final de documento.

4.3 RECOMENDACIONES RESPECTO A PLAN DE EVACUACIÓN ANTE TSUNAMI.

La localidad presenta una pendiente media en prácticamente toda el área, por lo que las zonas seguras se pueden localizar cerca de las viviendas. Esto permite el uso de programas de equipamiento comunitario como zonas seguras. Respecto a las vías de evacuación, se pueden

utilizar las vías existentes, incorporando señalética. (Ver plano de Propuesta de Plan de Evacuación al final del documento)

4.4 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO CRÍTICO E INFRAESTRUCTURA BÁSICA.

EQUIPAMIENTO CRÍTICO

Esta localidad cuenta con 2 equipamientos críticos, la Escuela Costa Blanca y una Posta de Salud Rural. Ambos se localizan fuera de las zonas de amenaza de inundación fluvial, remoción en masa y licuefacción.

En relación a la amenaza de tsunami, la posta se emplaza en la zona “2 a 7” metros de profundidad de inundación, mientras que la escuela está fuera del área de peligro.

En base a las cuatro amenazas analizadas se concluye que no es necesario relocalizar ningún equipamiento crítico, ya que ambos se emplazan fuera de las zonas de alto peligro de la localidad. (Tabla 1, cuando corresponde)

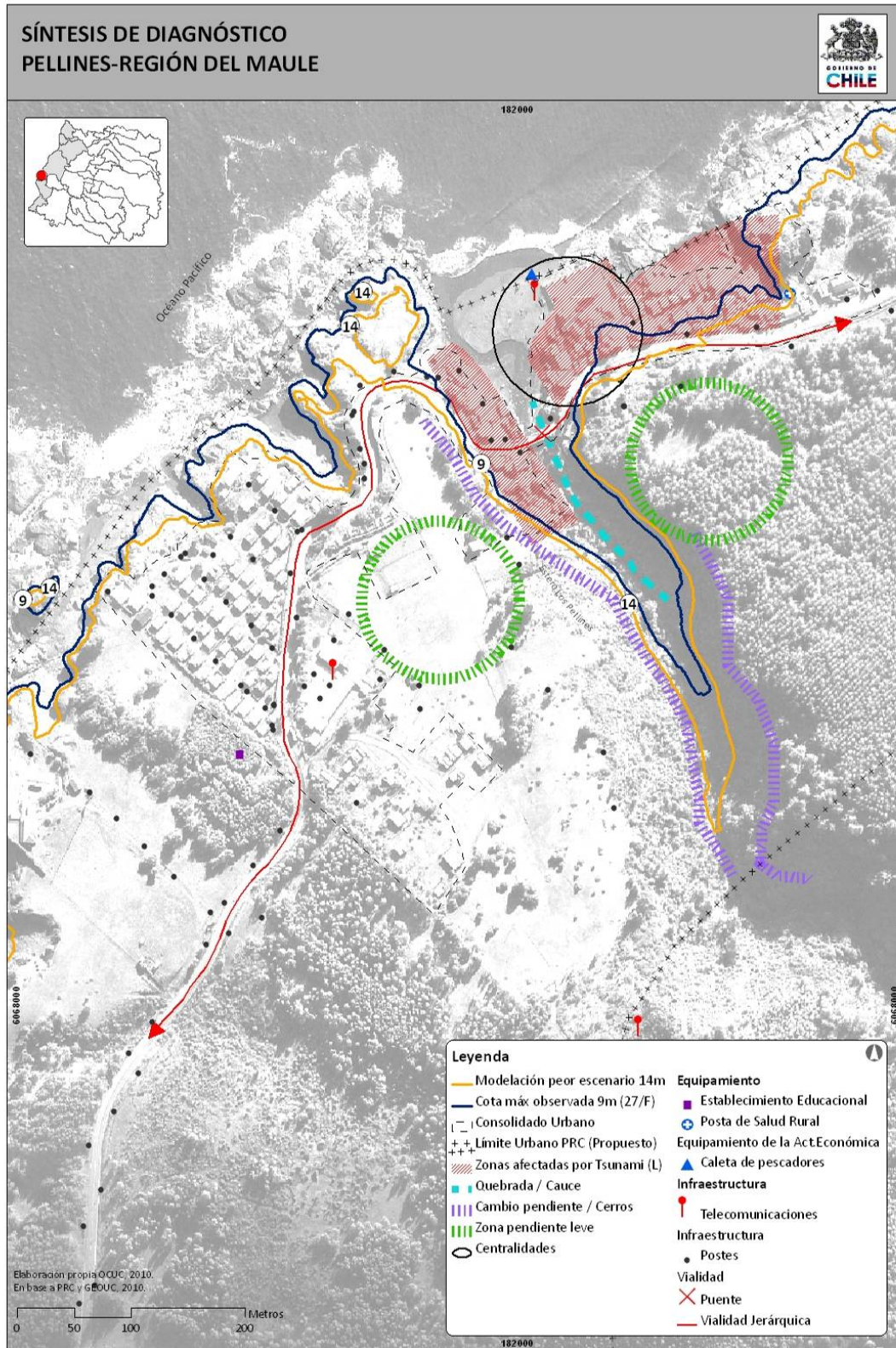
INFRAESTRUCTURA BÁSICA

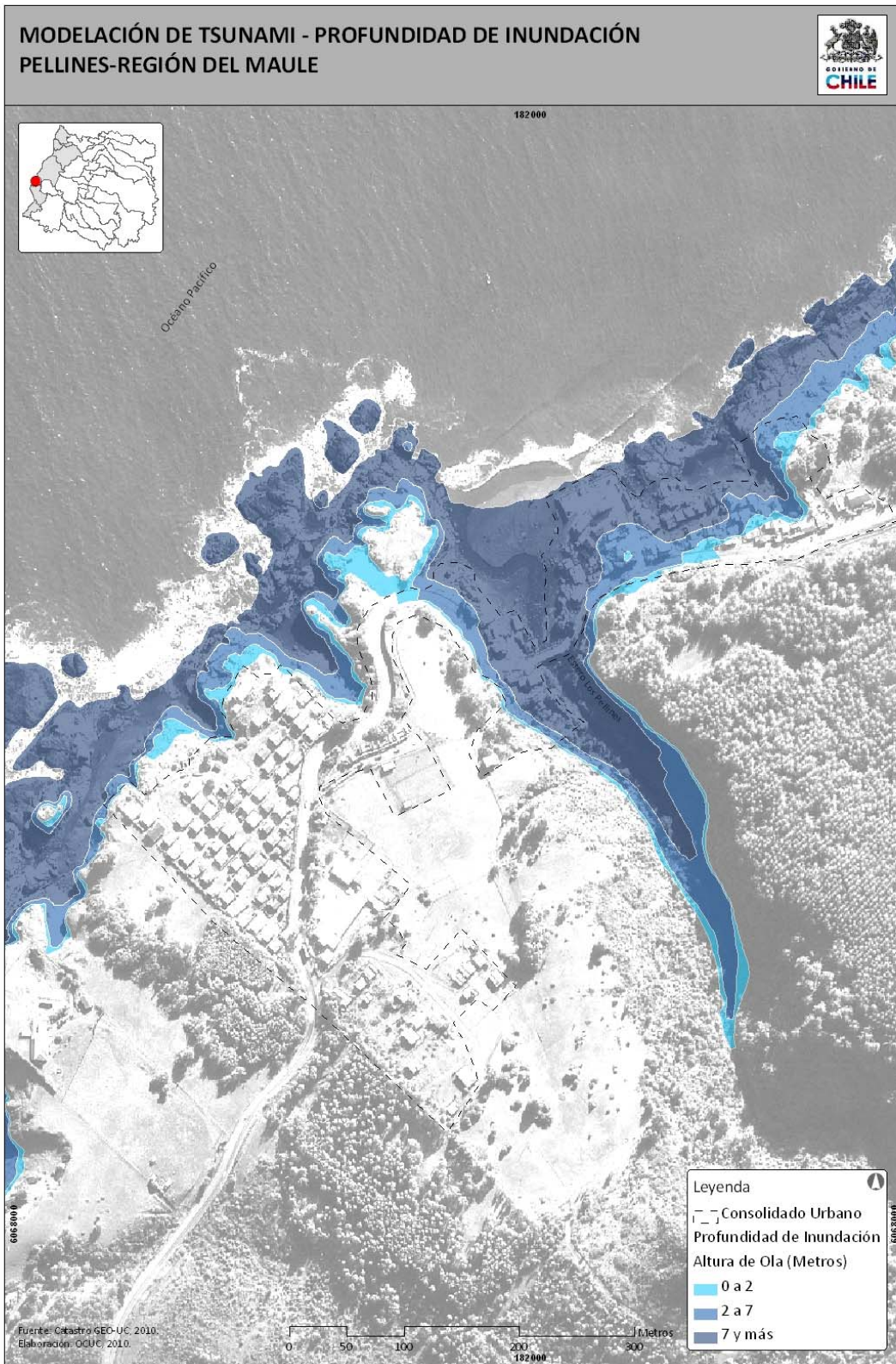
Esta localidad cuenta con tres infraestructuras de telecomunicaciones, 2 antenas de celular y una de radio. Esta última está localizada en una zona de alto peligro de tsunami e inundación fluvial, por lo que se recomienda relocalizarla en un sector más seguro de la localidad, evitando así su exposición a este tipo de amenazas. Las dos antenas de celular están fuera de las zonas de peligro de las cuatro amenazas analizadas.

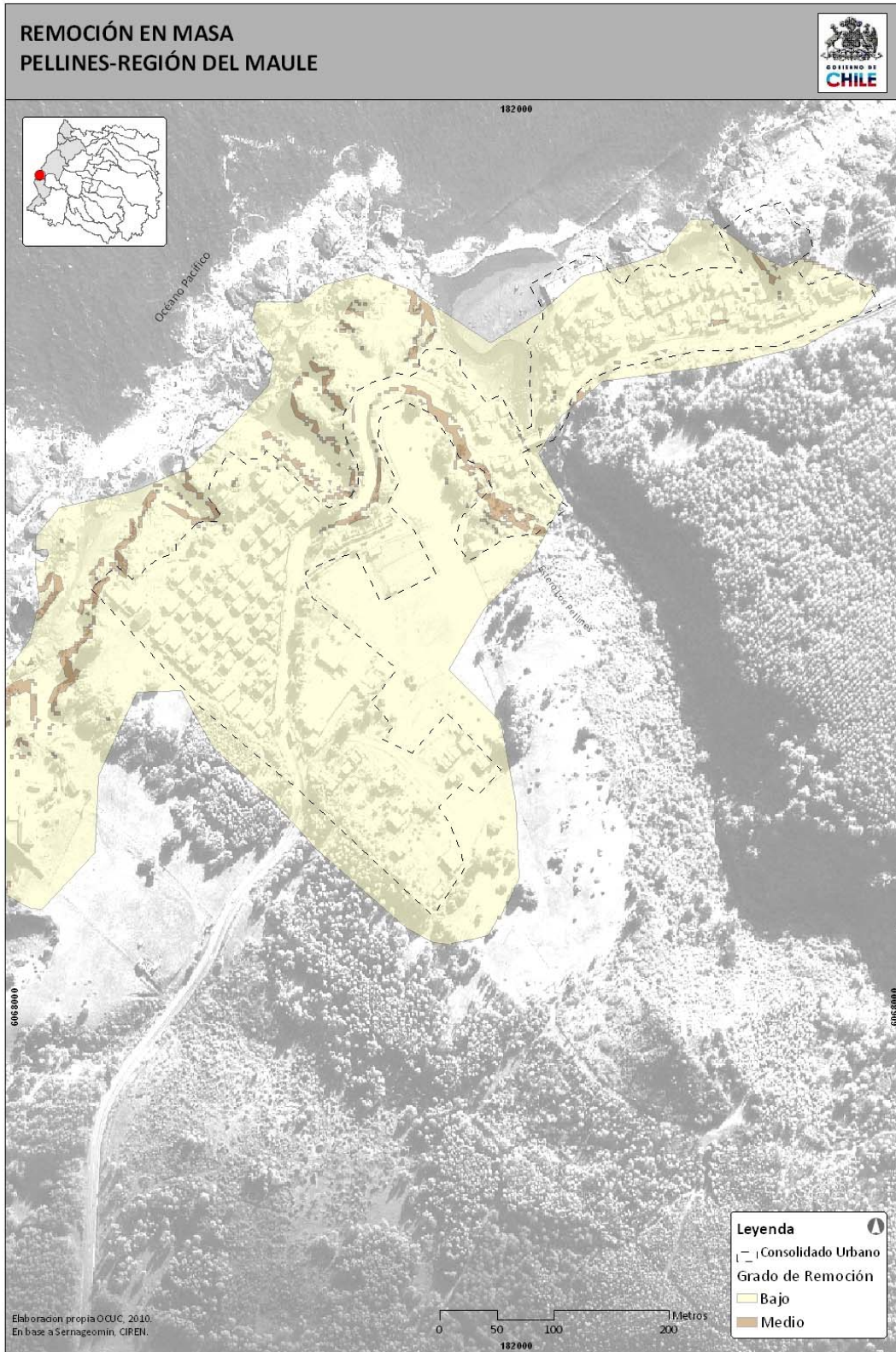
Con respecto a la red eléctrica, Pellines posee 132 postes, de los cuales sólo 6 están emplazados en zonas con alto peligro de tsunami, y sólo uno en un sector con alto peligro de inundación fluvial.

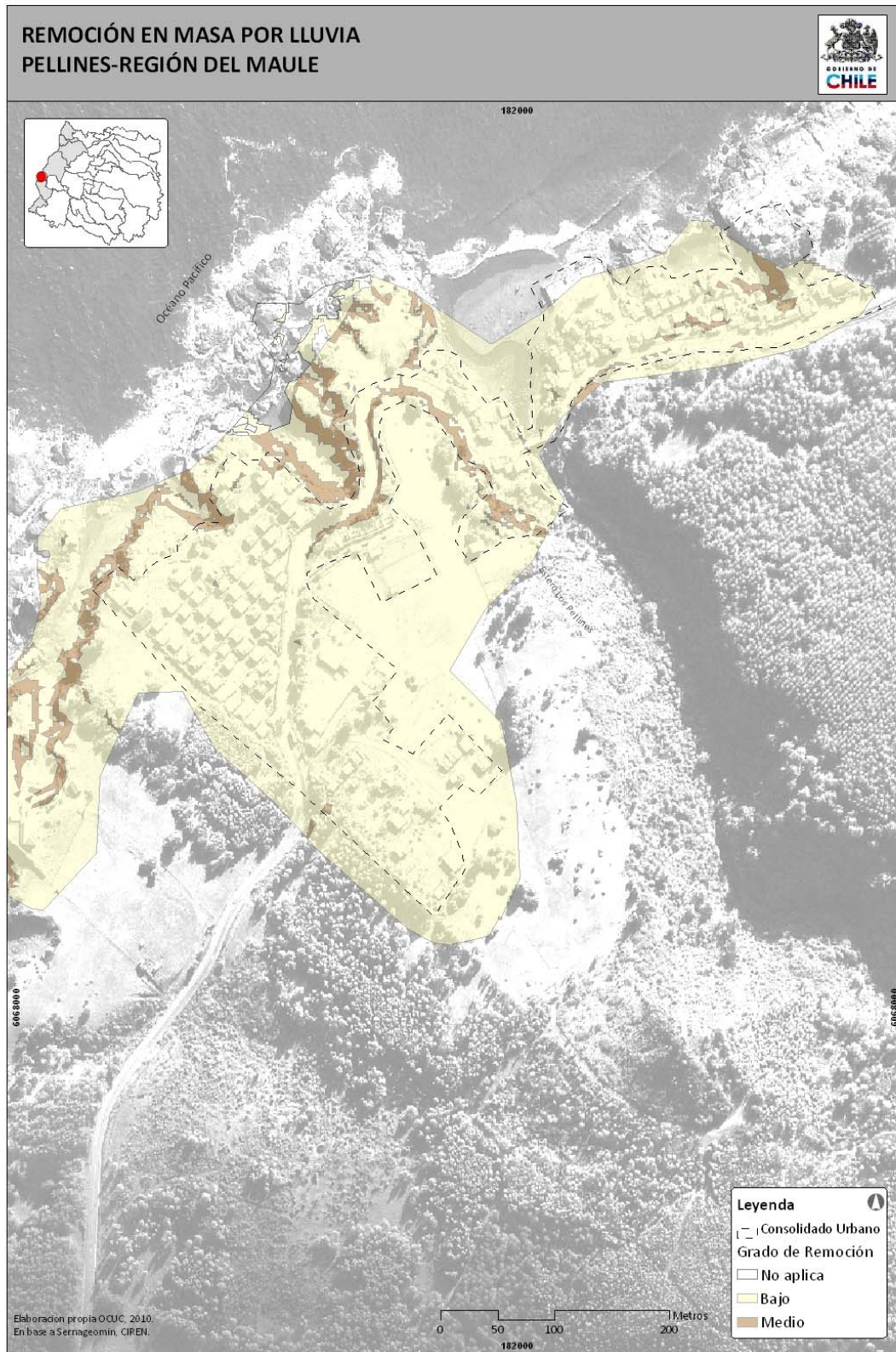
Por último, y en relación a la infraestructura de conectividad, cabe mencionar que Pellines tiene un puente, el que está ubicado en un sector con alto peligro de tsunami e inundación fluvial. Considerando la dificultad de relocalizarlo, se recomienda, de ser necesario, reforzarlo estructuralmente para impedir que se vea afectado ante un tsunami o una inundación fluvial. (Tabla 2, cuando corresponde)

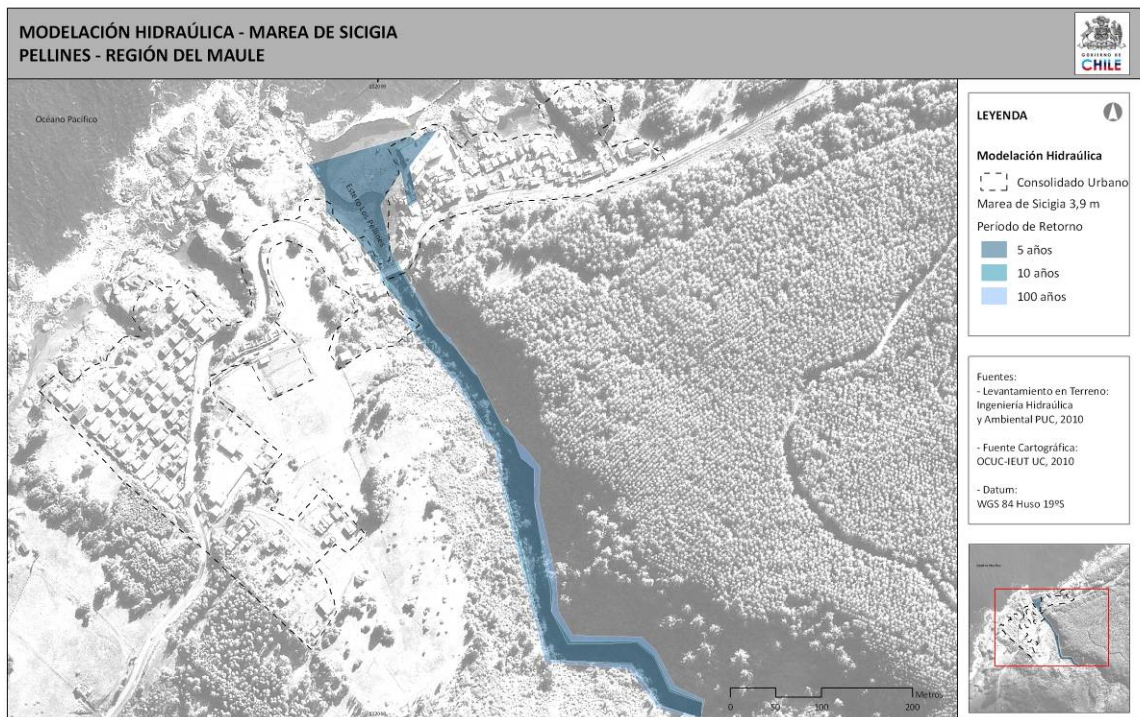
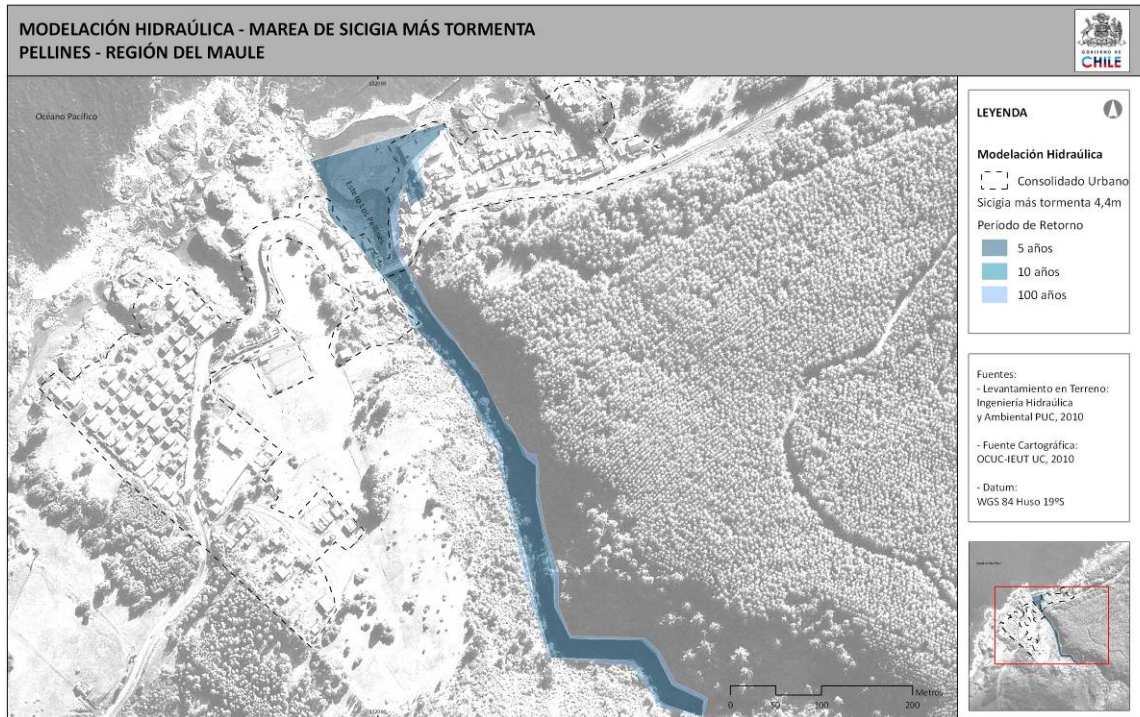
5 PLANOS Y TABLAS

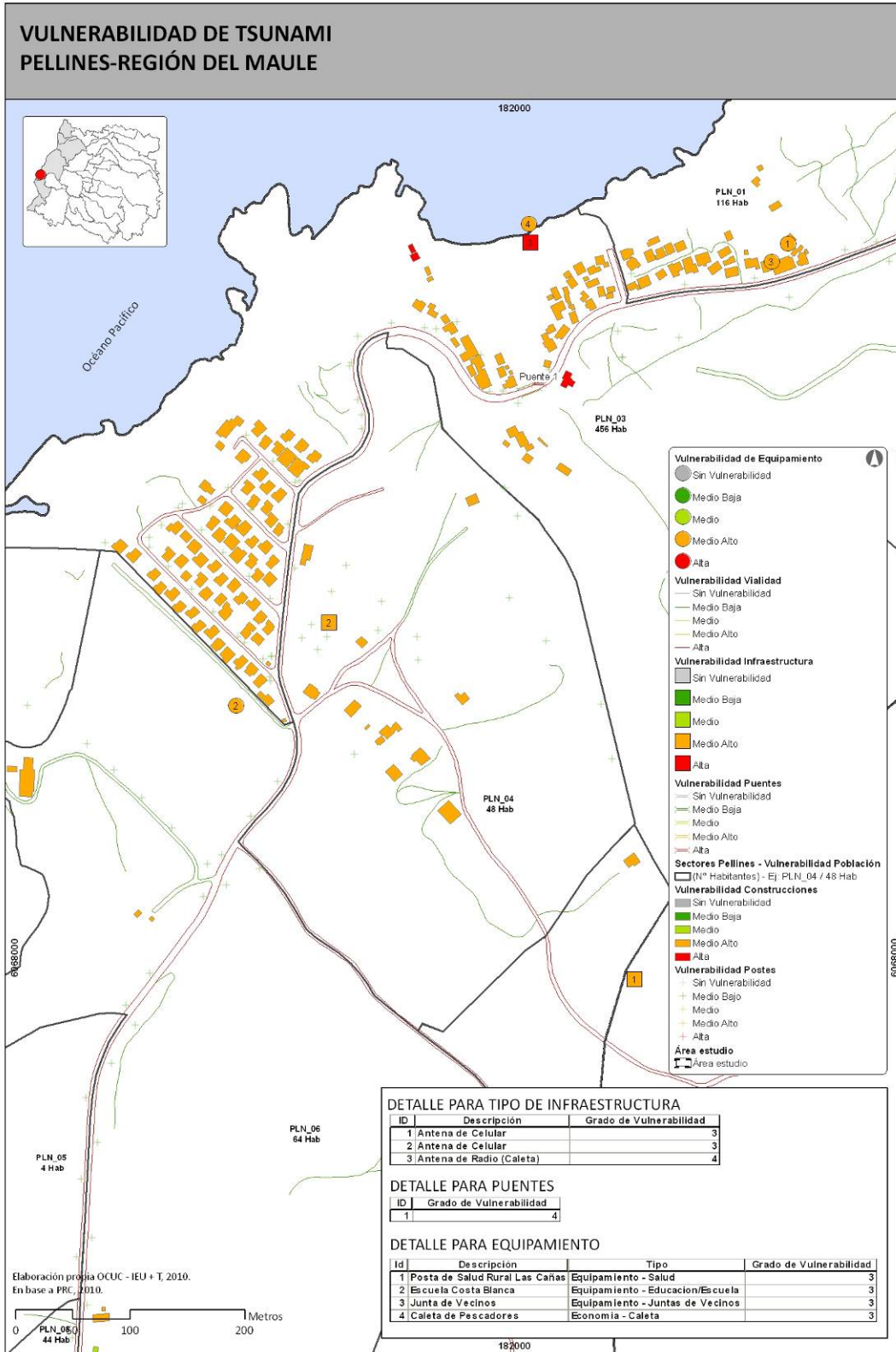


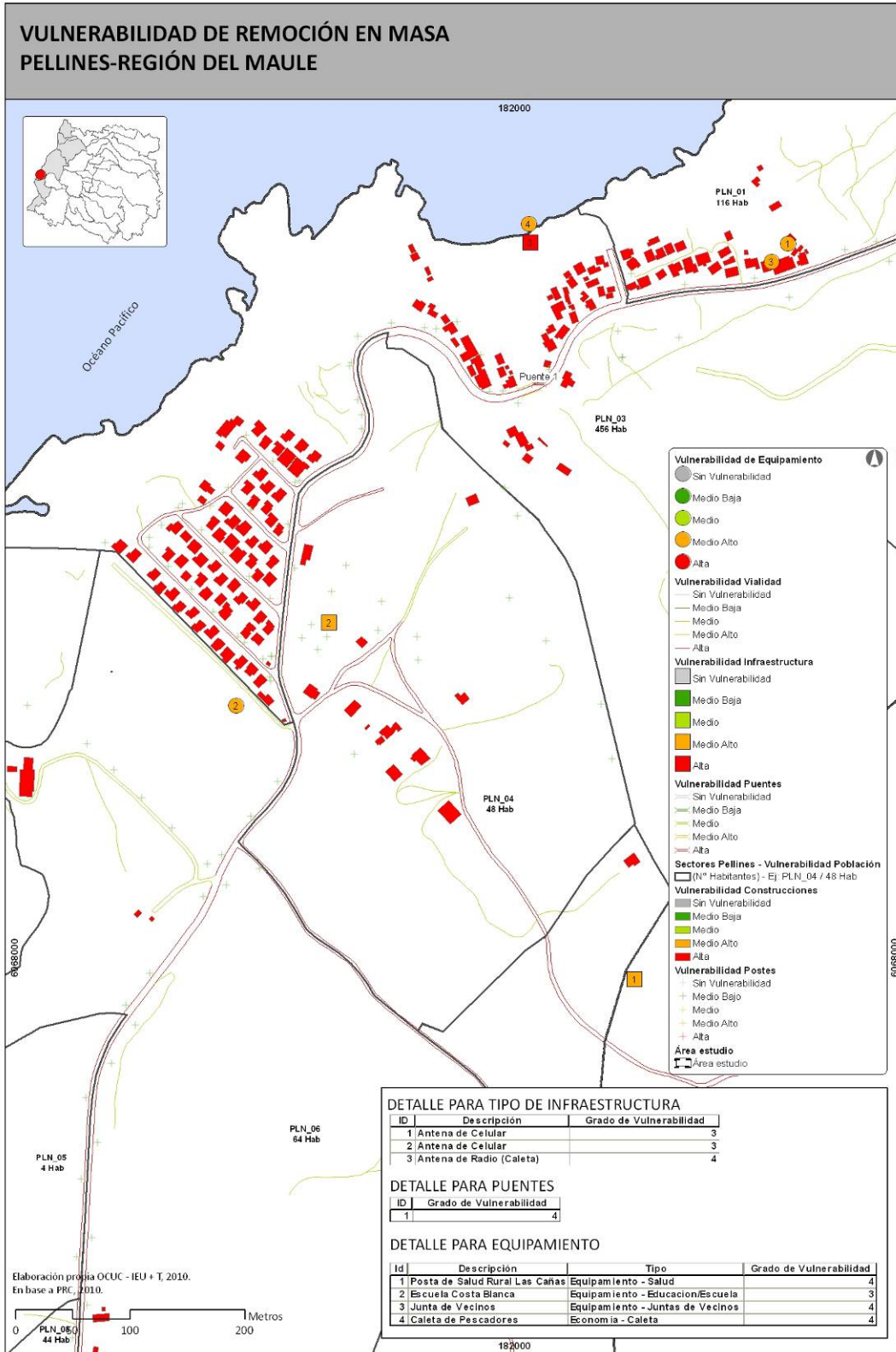


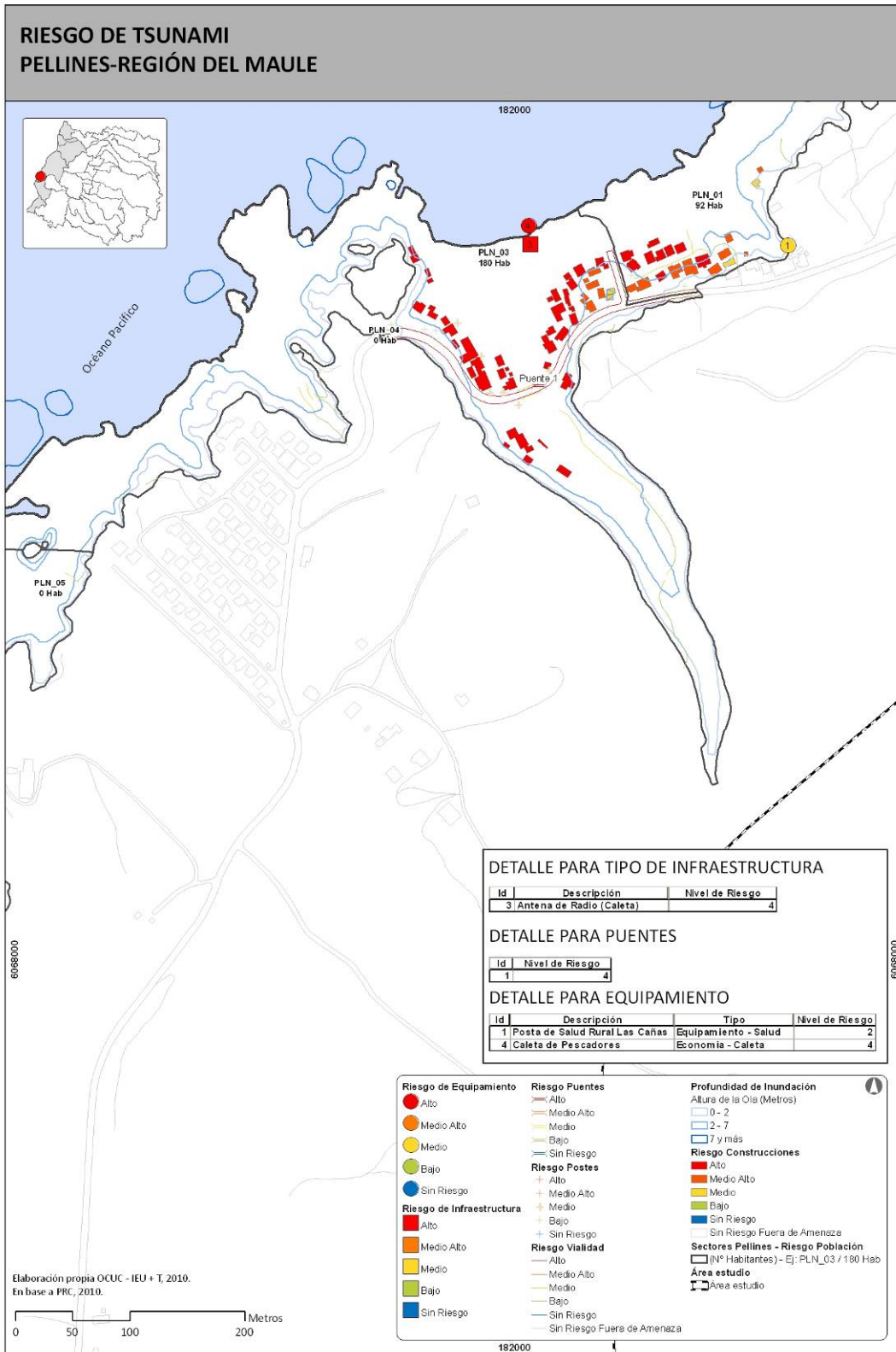


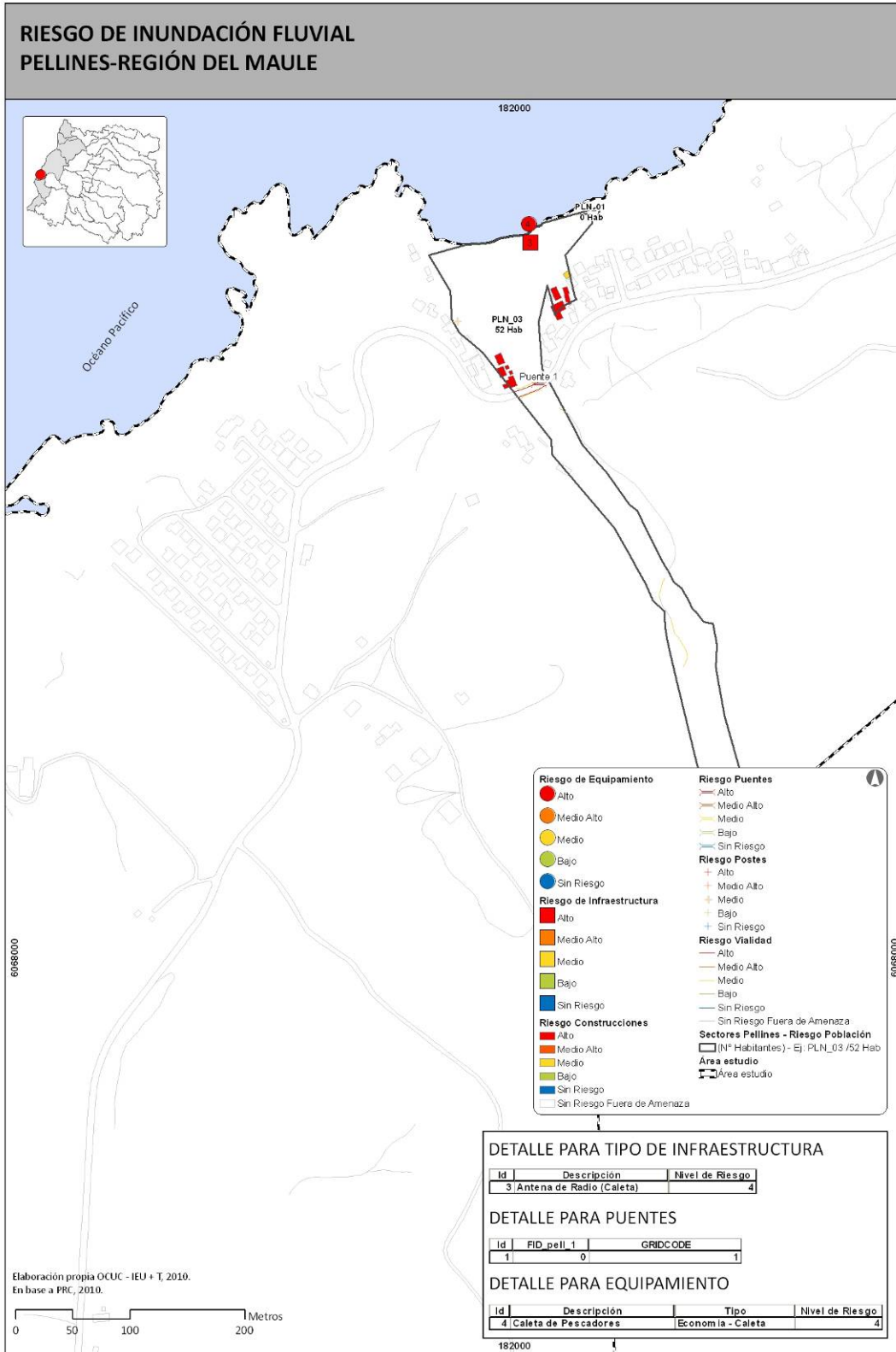


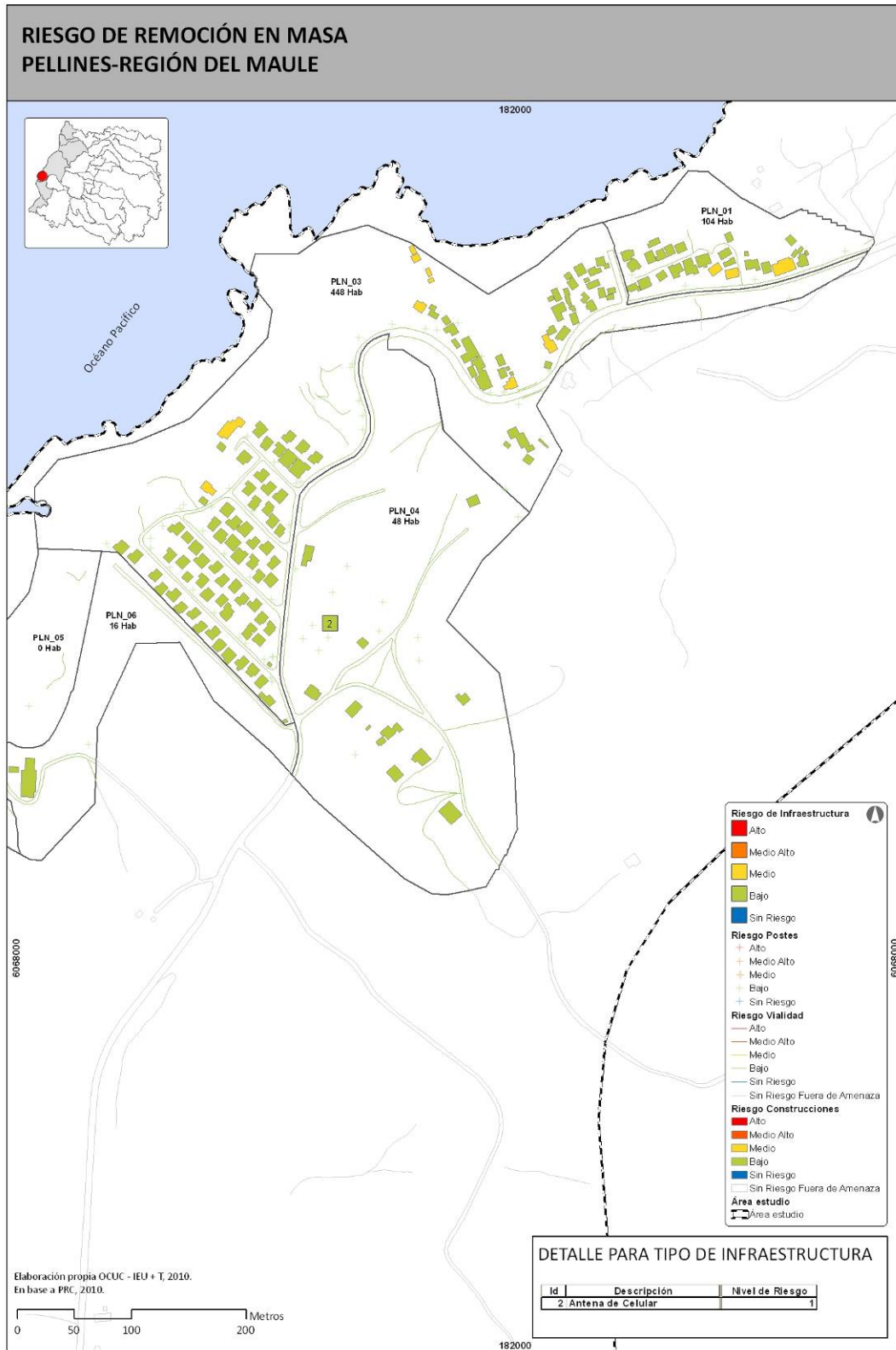


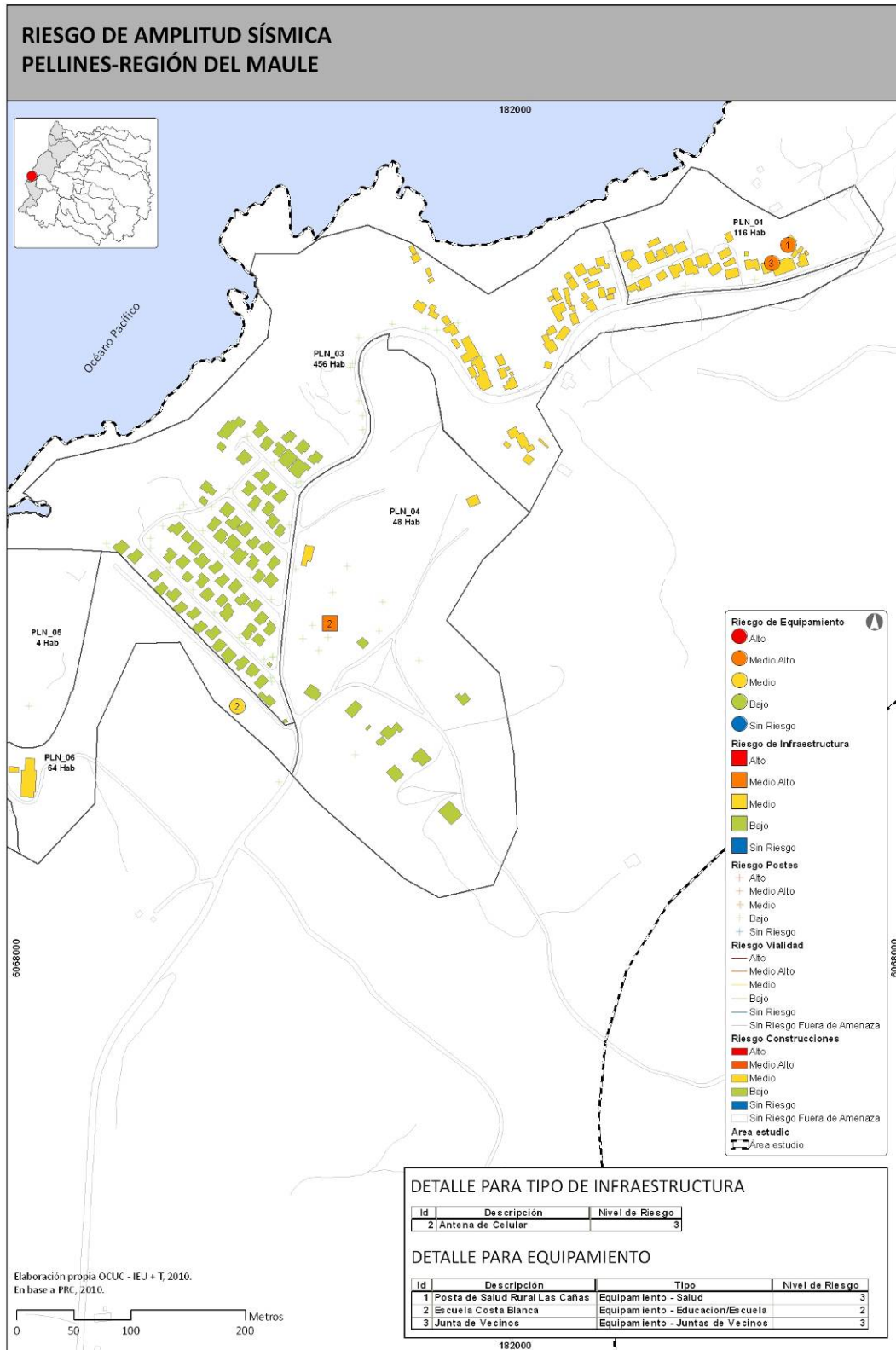


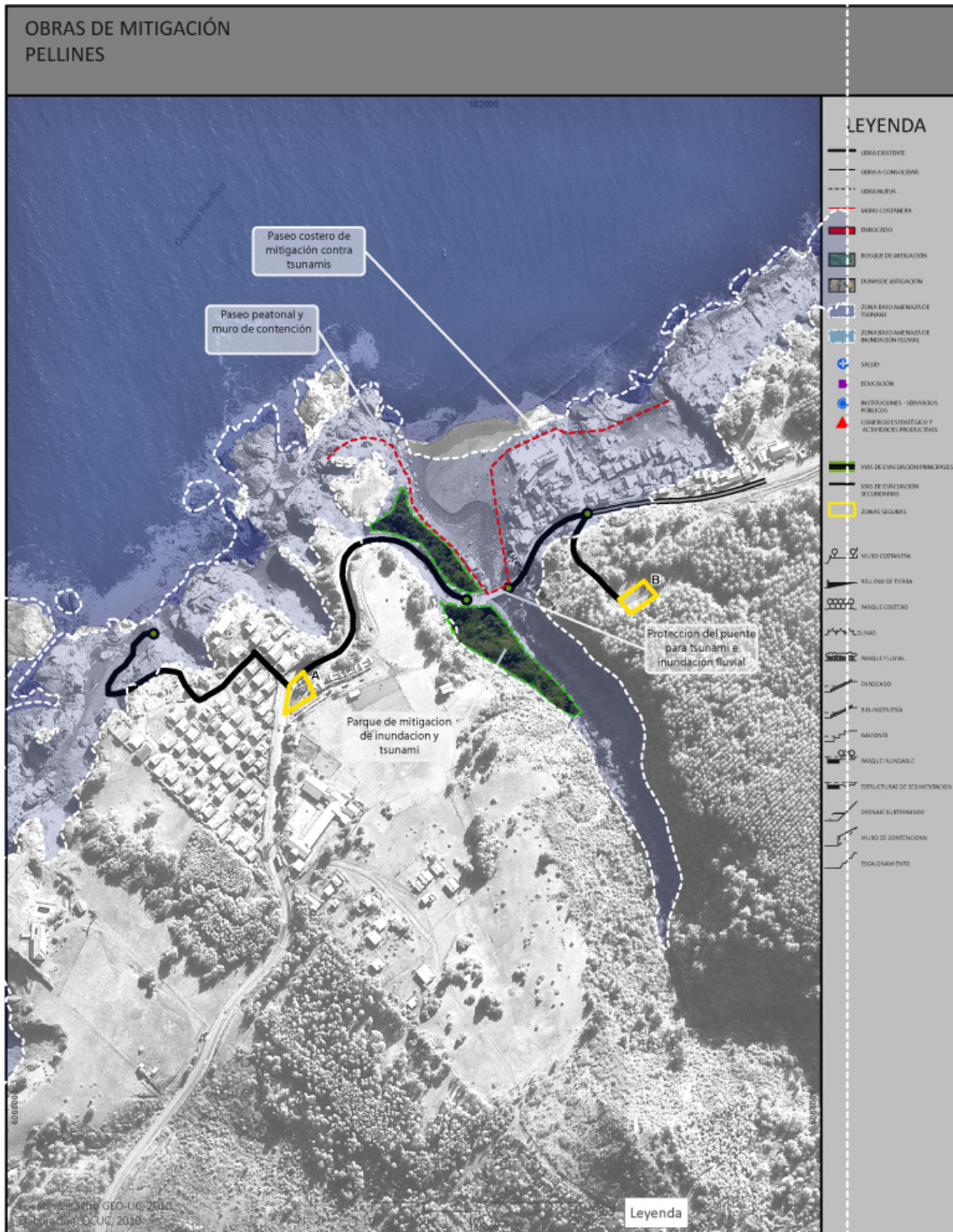






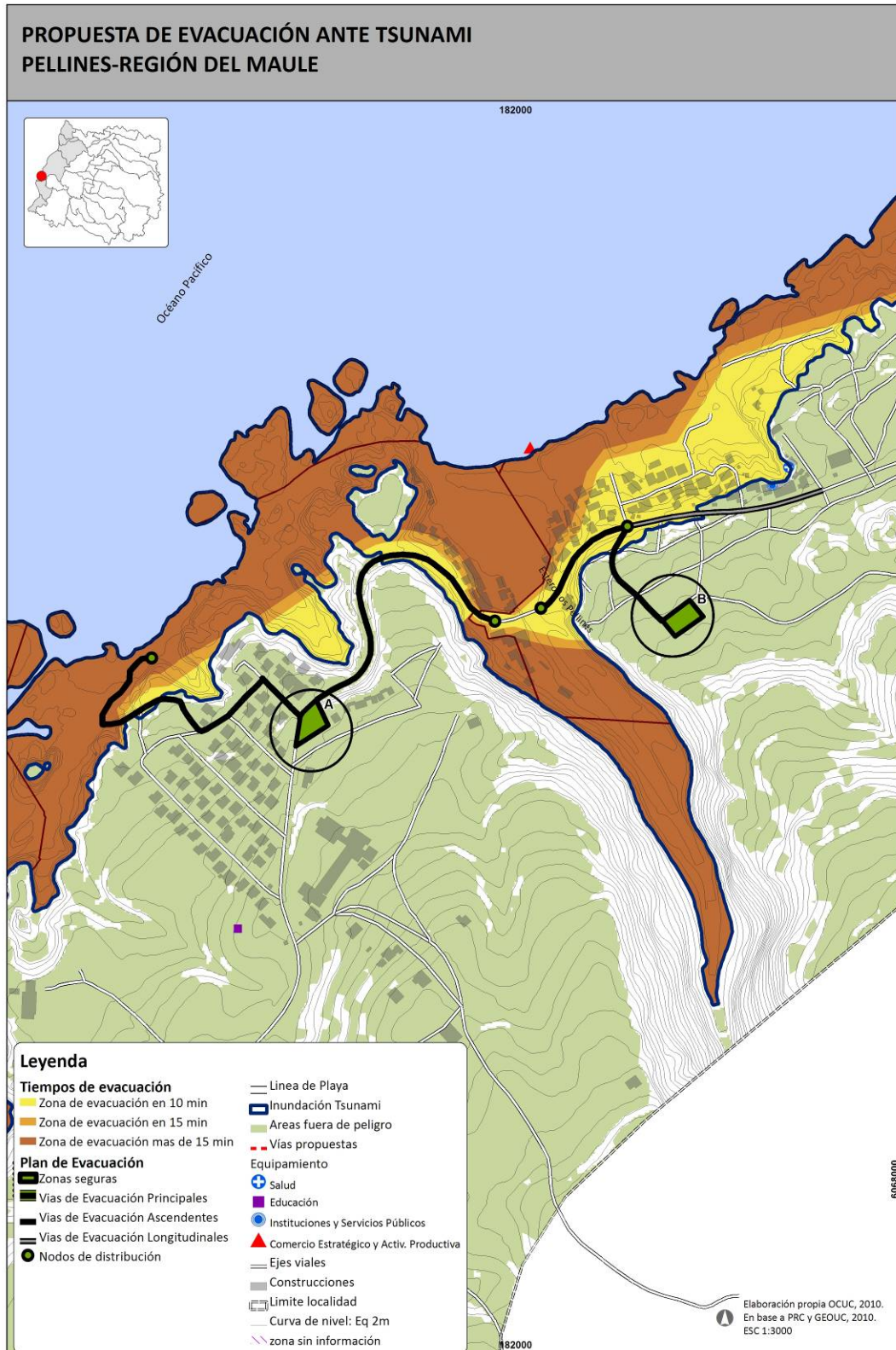








Recomendaciones respecto a inundación fluvial, Pellines.



Equipamiento Crítico	Profundidad Inundación Tsunami	Período Retorno Inundación Fluvial	Grado de Remoción en Masa	Grado de Licuefacción
Escuela Costa Blanca	0	0	0	0
Posta de Salud Rural Las Cañas	0 a 2	0	0	0

*El "0" indica que el equipamiento se encuentra fuera de la zona de amenaza.

Tabla 1 Grados de amenazas por Equipamiento Crítico localidad de Pellines.

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

Infraestructura	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA EN			
		Tsunami "7 y MÁS"	Inundación Fluvial "5 AÑOS"	Remoción en Masa "ALTO"	Licuefacción "ALTO"
Antena de Celular	2	0	0	0	0
Antena de Radio (Caleta)	1	1	1	0	0
Postes	132	6	1	0	0
Puentes	1	1	1	0	0

Tabla 2 Grados de amenazas por Infraestructura Básica localidad de Pellines.

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