



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 Lipimávida
Comuna de Vichuquén, 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 Lipimávida, 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 286 habitantes. Con respecto al número total de viviendas, estas ascienden a 13.

La actividad económica de esta localidad se orienta a la pequeña agricultura. Cuenta con un supermercado y un minimarket.

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

Posee una débil conectividad tanto con los poblados del norte como lo del sur, debido a la básica red vial con la que cuenta.

2.2 OBSERVACIONES POST 27F

Algunas viviendas se vieron afectadas por el tsunami y numerosas familias debieron evacuar la zona afectada estableciéndose un campamento provisorio en zonas más altas. El supermercado fue afectado por el tsunami, y actualmente no opera.

El Puente Pichibudis, de alcance regional, sufrió daños no estructurales. Categoría Grave por sistema de emergencia MOP.

3 SÍNTESIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS

3.1 AMENAZAS

TSUNAMI

En la localidad de Lipimávida muestra una modelación en la cual cubre gran parte en donde hay presencia de edificaciones con una altura de ola predominante de 2 a 7 metros (Plano de modelación al final del documento).

INUNDACIÓN FLUVIAL

La localidad no presenta amenaza de inundación fluvial.

REMOCIÓN EN MASA POR SISMO

Nivel de amenaza general bajo. Se aprecian niveles medios de amenaza en zonas nor-oriental, sur-oriental, y sur-poniente. (Plano de modelación al final del documento).

REMOCIÓN EN MASA PLUVIAL

Esta localidad presenta un nivel de amenaza medio, en el plano se observan pequeñas zonas a lo largo de la parte oriental con un nivel de remoción en masa alta. (Plano de modelación al final del documento).

LICUEFACCIÓN

Nivel de amenaza bajo

AMPLITUD SÍSMICA

Nivel general de amenaza bajo, salvo hacia los extremos norte y sur de la localidad donde el nivel de amenaza es medio. (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 localidad de Lipimávida presenta un población estimada de 1.112 habitantes. Los sectores más poblados son: LPM_02, LPM_08, LPM_11 y LPM_07 con 240, 220, 180 y 152 habitantes respectivamente.

VIVIENDA

En esta localidad se observan construcciones principalmente con vulnerabilidad de tsunami media-alta y media, distribuidas en toda la zona. También hay presencia de vulnerabilidad alta. En esta localidad 75% de las viviendas fueron destruidas por el tsunami. Las construcciones presentan alta vulnerabilidad por remoción en masa.

EQUIPAMIENTO CRÍTICO

Se presentan dos equipamientos críticos; las posta y la escuela presentan vulnerabilidad de tsunami medio-alto. Respecto a vulnerabilidad de remoción en masa, presentan un nivel alto.

EQUIPAMIENTO DE CARÁCTER ECONÓMICO

El único equipamiento económico de esta localidad, el minimarket, presenta un grado de vulnerabilidad de tsunami medio y para remoción en masa medio-alto.

OTROS EQUIPAMIENTOS

La iglesia, junta de vecinos y cancha de fútbol presentan una vulnerabilidad de tsunami medio-alto, para remocion en masa el nivel es alto.

INFRAESTRUCTURA

La vialidad estructurante (eje central) muestra una vulnerabilidad alta, al igual que los cuatro puentes presentes en la localidad, esto es tanto para vulnerabilidad de 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.

La localidad de Lipimávida en el riesgo de tsunami presenta construcciones en riesgo alto distribuidas por toda la localidad, también se aprecian viviendas con riesgo medio-alto, estos dos son los que mas predominan en la localidad, la posta rural presenta riesgo alto de tsunami al igual que la cancha de fútbol, con riesgo medio-alto se encuentra la escuela, la iglesia y la junta de vecinos y con riesgo de tsunami medio el minimarket. los puentes presentes en la localidad todos presentan un riesgo alto de tsunami, al igual que la vialidad estructurante, la población expuesta al riesgo de tsunami en la localidad es de 1016 habitantes. El riesgo de remoción en masa muestra las construcciones, equipamientos e infraestructura con riesgo bajo. Finalmente el riesgo de amplitud sísmica presenta las construcciones con riesgo medio y bajo principalmente, tanto los equipamientos como la infraestructura presentan riesgo medio-alto.

4 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

4.1 OBRAS DE MITIGACIÓN

Obras de mitigación relacionadas con tsunami planteando la consolidación y crecimiento de las dunas existentes en la orilla de la playa, junto a la construcción de un paseo costero paralelo a la costa, además del mejoramiento del camino principal, estructurando espacios verdes y parques de mitigación a lo largo de toda la localidad. Junto con esto, se plantea un camino nuevo, paralelo al principal, al interior de la localidad, potenciando el crecimiento de la localidad en una mayor altura.

Por peligro de inundación, se plantea la canalización de la desembocadura del rio presente al sur de la localidad, protegiendo el puente existente, y obras de bioingeniería en las orillas del rio, evitando la erosión y reforzando la contención del cauce contención.

4.2 RECOMENDACIONES RESPECTO A INUNDACIÓN FLUVIAL

La localidad no presenta cauces de importancia. No hay comentarios relevantes desde el punto de vista hidráulico fluvial.

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. Dada la alta pendiente que presentan estas laderas, las zonas seguras debieran conformarse a modo de miradores. Debiera crearse vialidad paralela a la calle principal en los faldeos de estos cerros, de manera de que la población evacuada acceda de manera 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

Esta localidad posee dos equipamientos críticos, una escuela y una posta. Ambas se emplazan fuera de la zona de amenaza de licuefacción y en zonas de “bajo” grado de remoción en masa.

Con respecto a la amenaza de tsunamis, la escuela se emplaza en una zona de “2 a 7” metros de profundidad de inundación, mientras que la posta está en una zona de “7 y más”. Es por esto que se recomienda relocalizar este equipamiento en un sector seguro de la localidad, para evitar que quede expuesto al peligro de tsunamis.

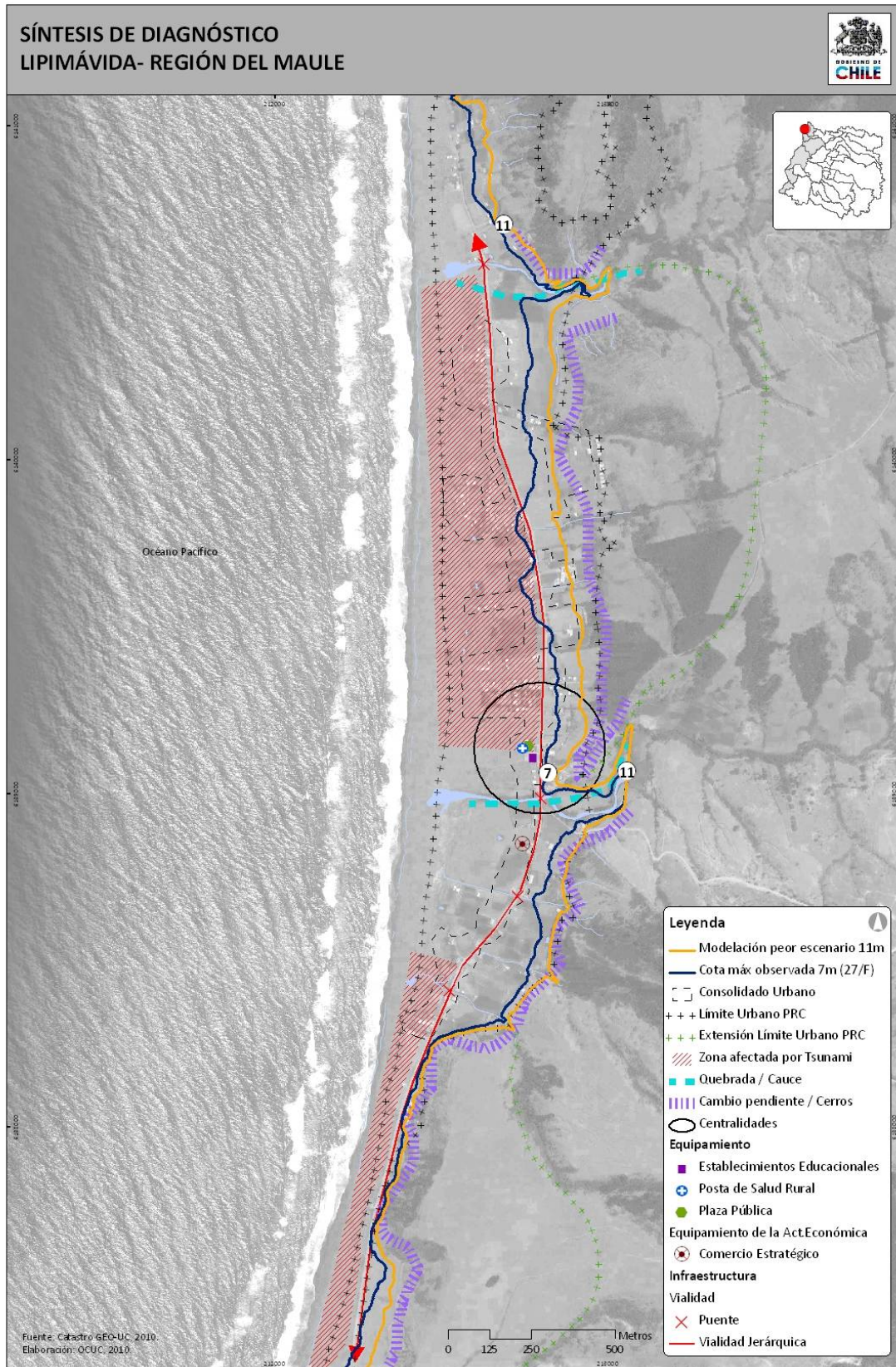
Por último, cabe señalar que no se cuenta con información sobre la amenaza de inundación fluvial, por lo que no se pudo hacer un análisis de los equipamientos bajo esta amenaza. (Tabla 1, cuando corresponde)

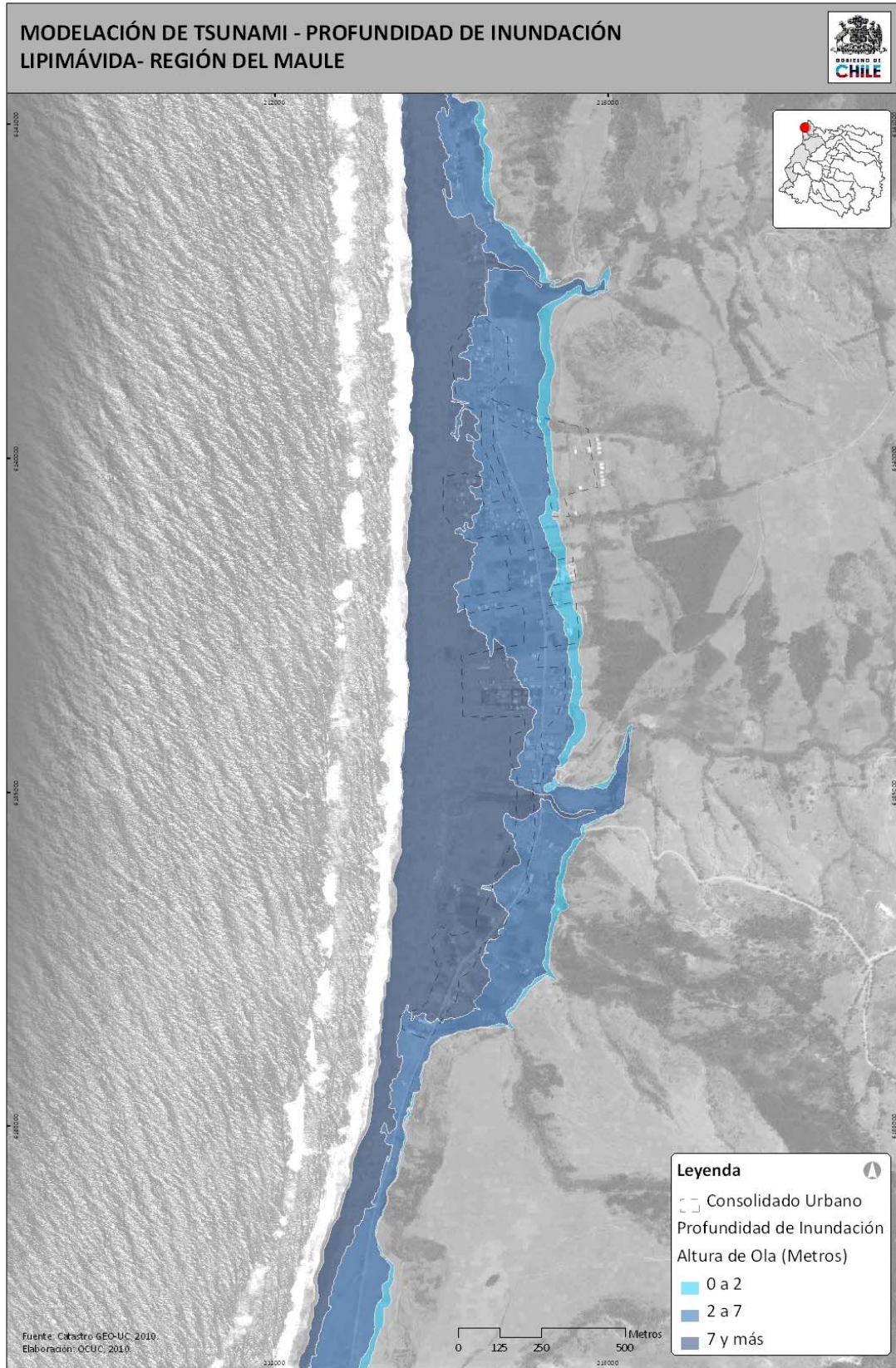
INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Esta localidad no posee ninguna infraestructura de telecomunicaciones, ni se cuenta con la información sobre sus postes eléctricos.

Con respecto a la infraestructura de conectividad, Lipimávida posee cuatro puentes, de los cuales 3 están emplazados con sectores con alto peligro de tsunamis. Cabe resaltar que no se cuenta con información sobre la amenaza de inundación fluvial, por lo que no se sabe estos puentes están además expuestos a este peligro. (Tabla 2, cuando corresponde)

5 PLANOS Y TABLAS

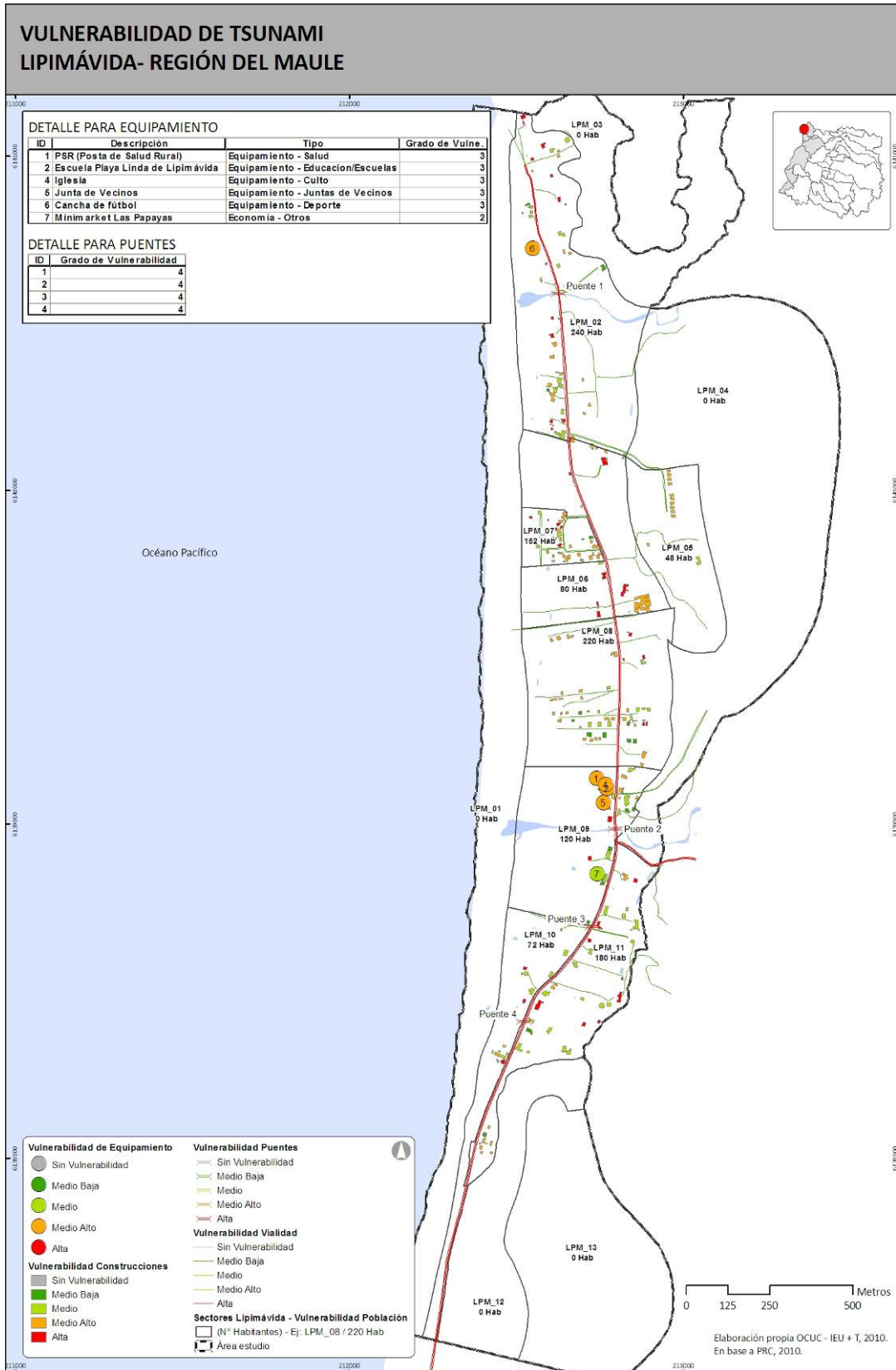


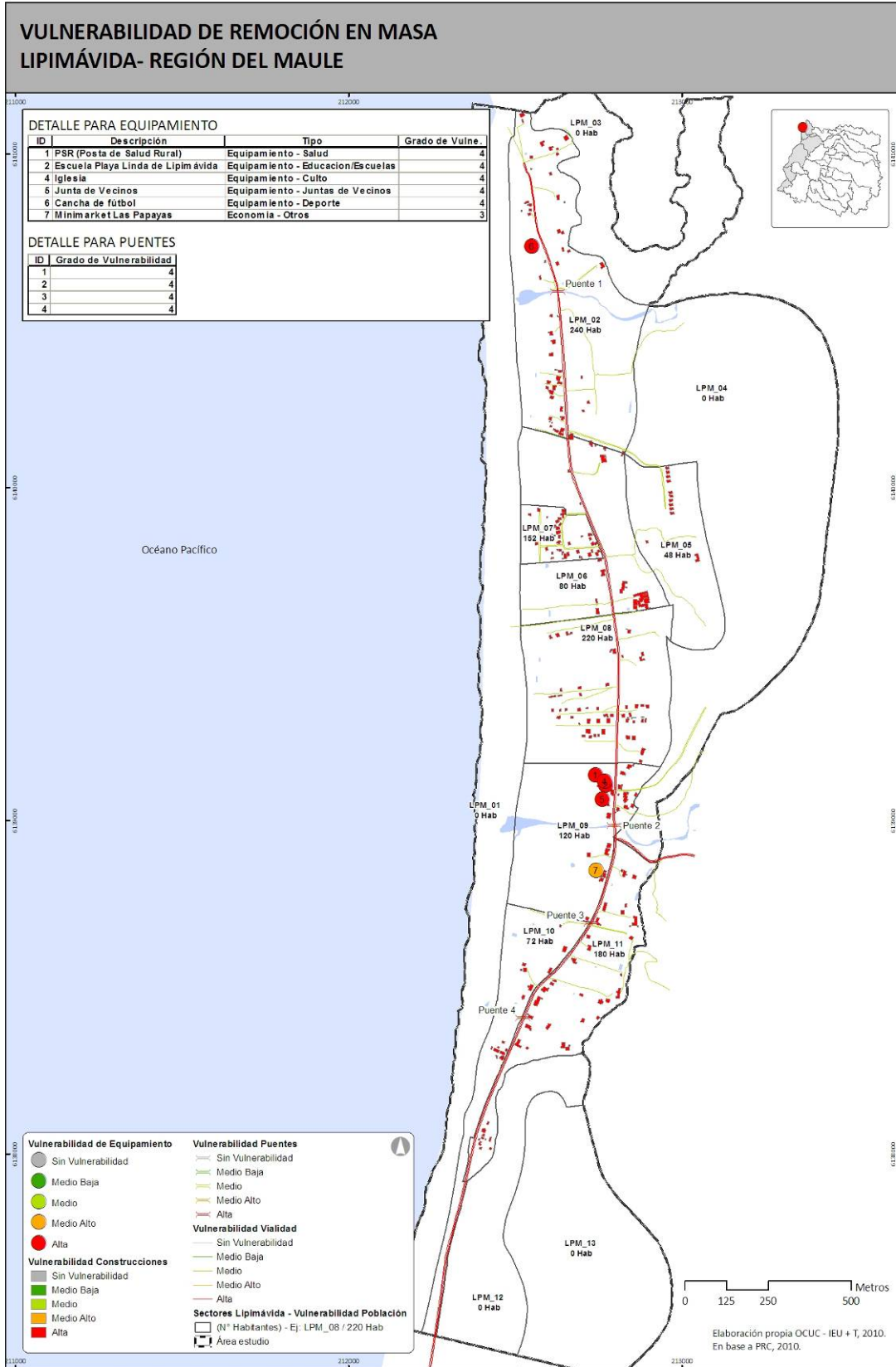


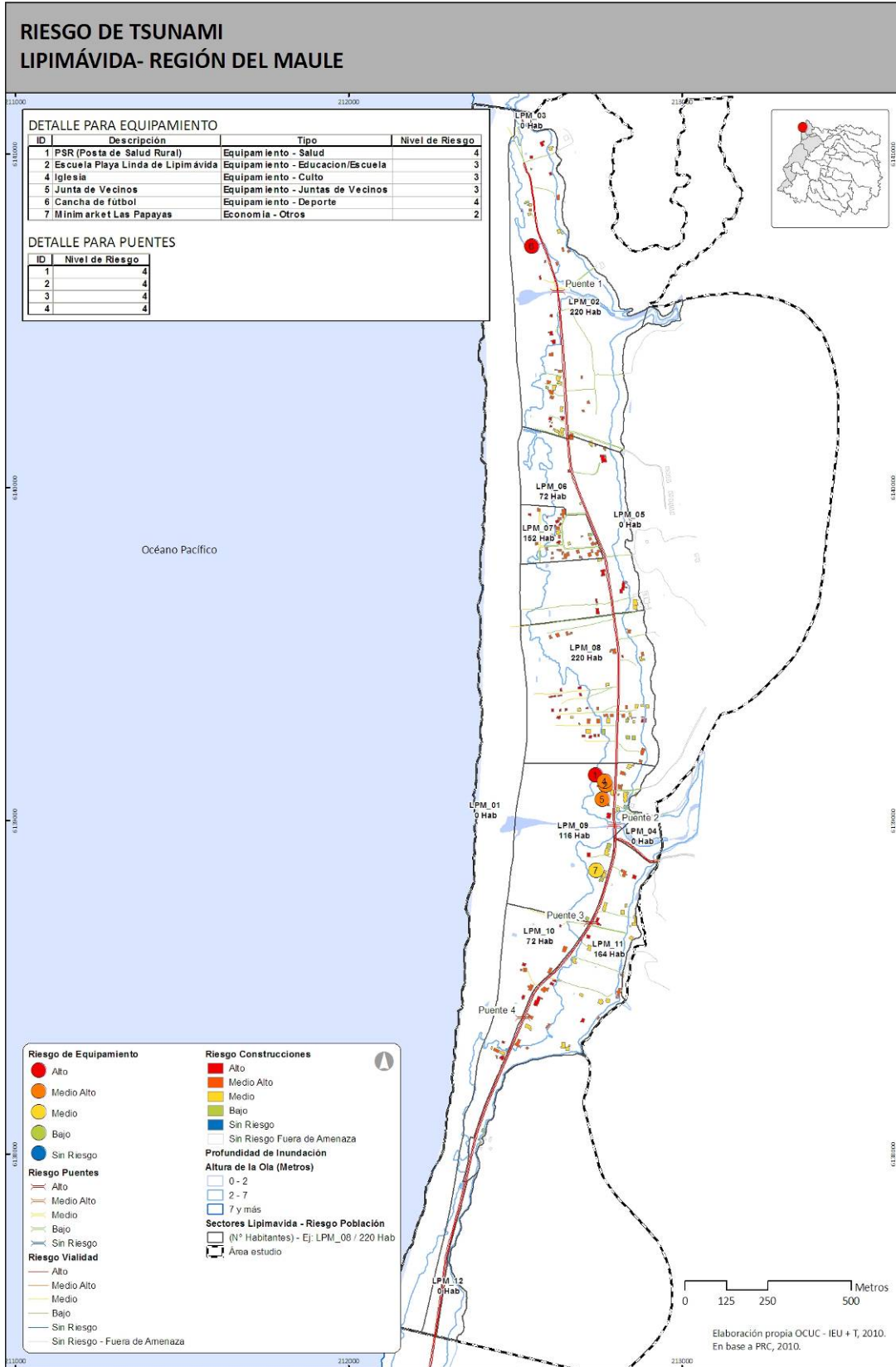


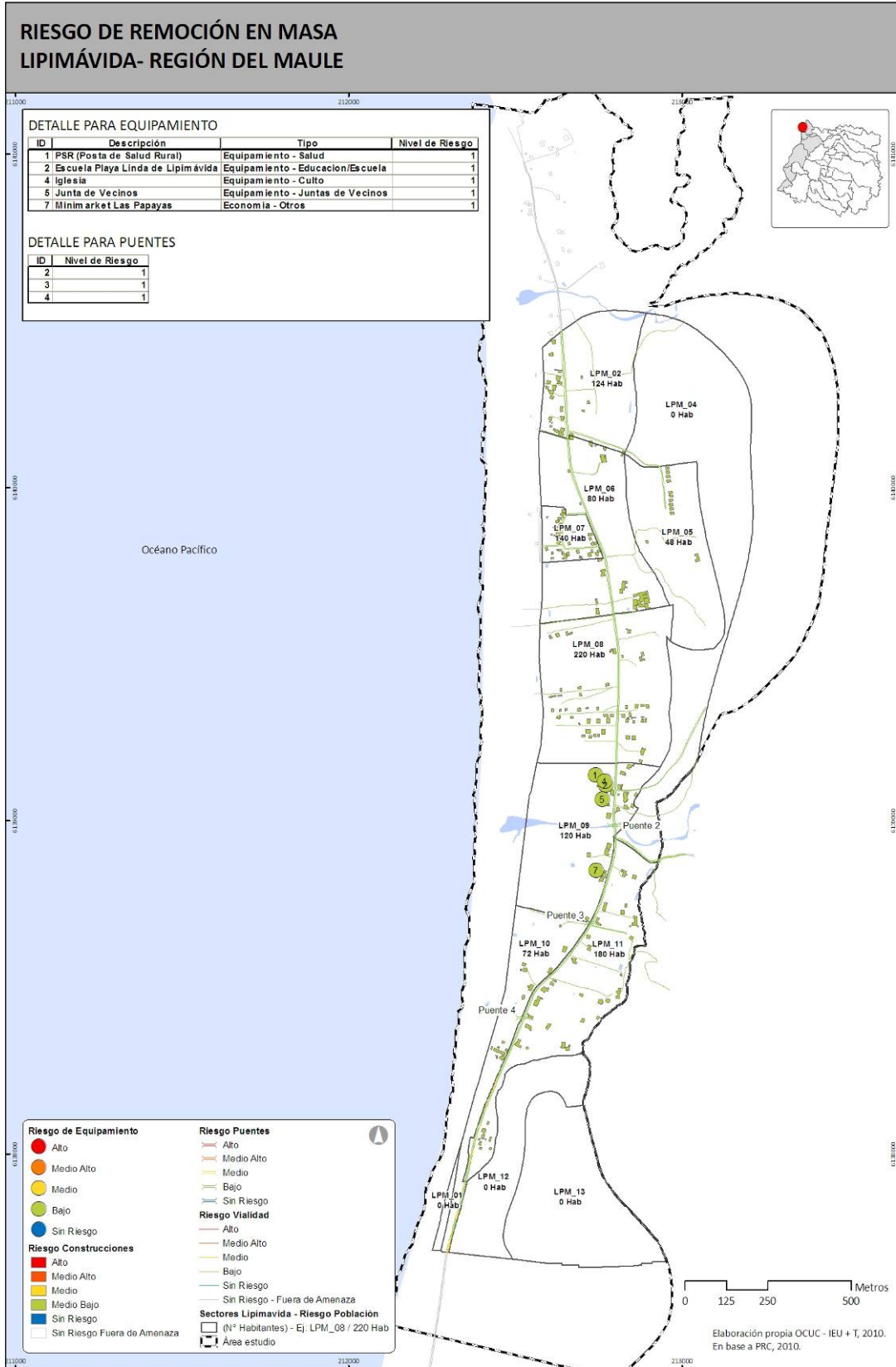


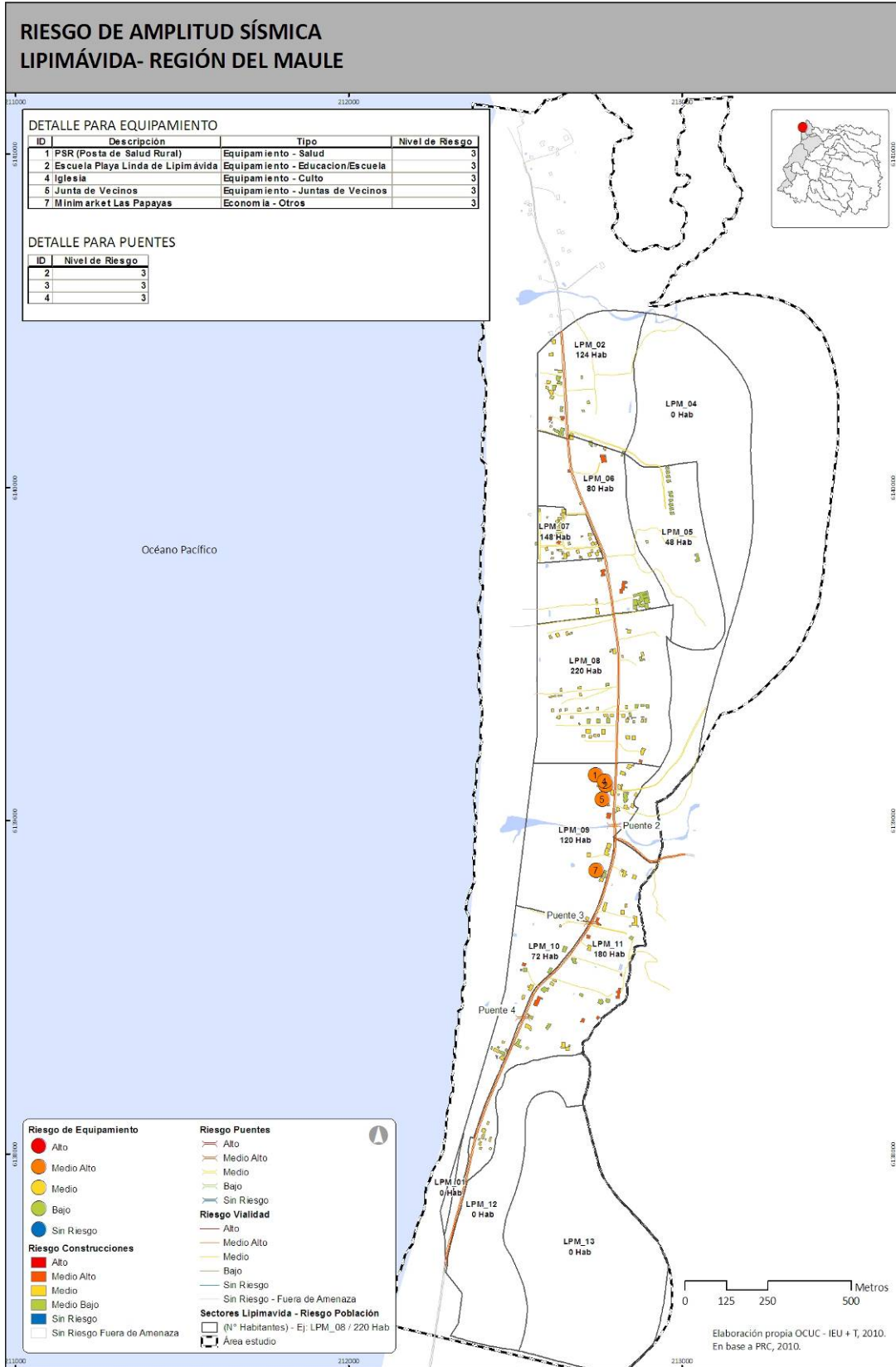














Equipamiento Crítico	Profundidad Inundación Tsunami	Período Retorno Inundación Fluvial	Grado de Remoción en Masa	Grado de Licuefacción
Escuela Playa Linda de Lipimávida	2 a 7	S/I	Bajo	0
PSR (Posta de Salud Rural)	7 y más	S/I	Bajo	0

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

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

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"
Puentes	4	3	S/I	0	0

Tabla 2 Cantidad de Infraestructura Básica en zonas de alto peligro según amenaza. Localidad de Lipimávida.

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