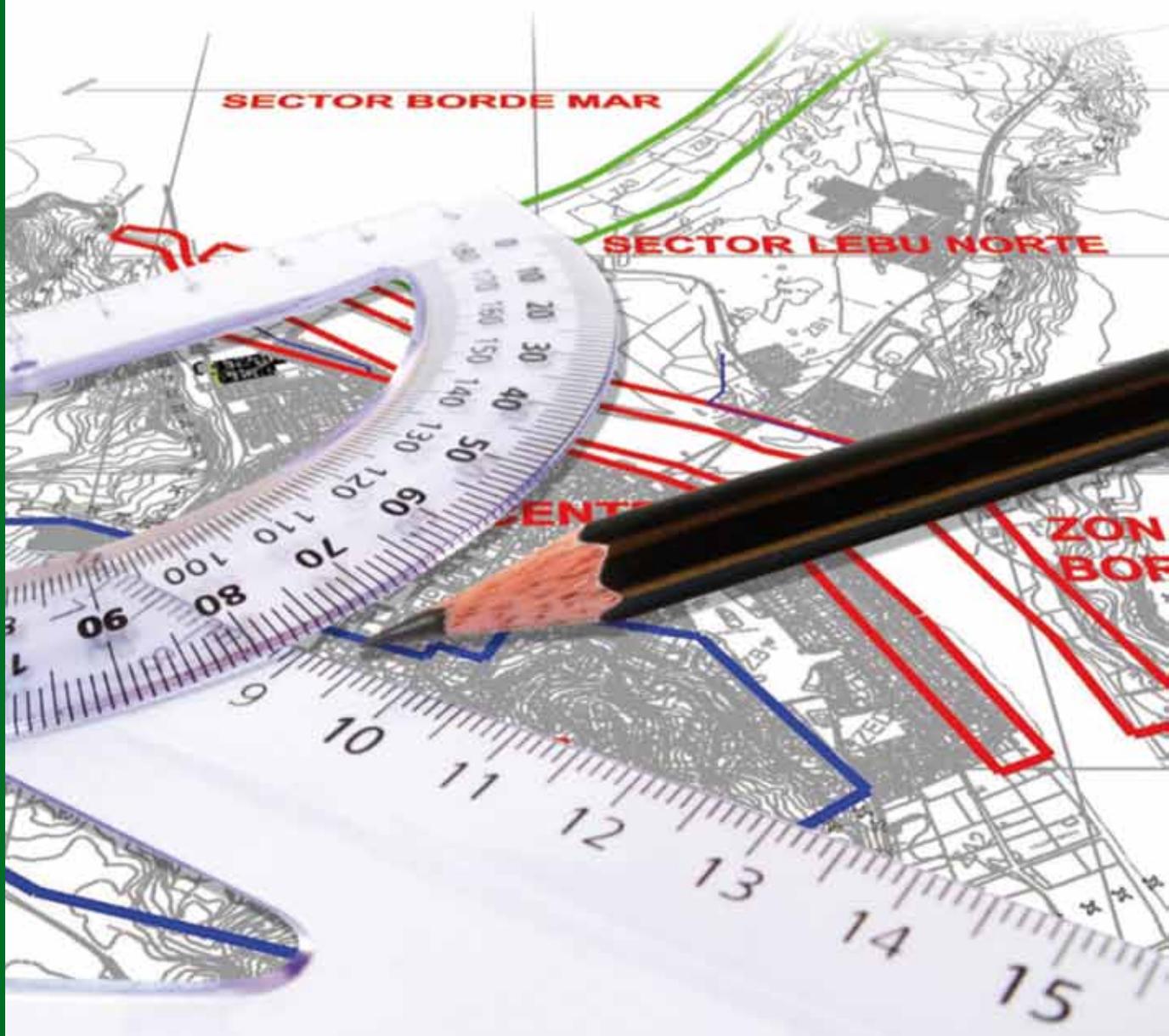


# Plan de Recuperación Post Desastre

con Enfoque de Gestión de Riesgo  
y Participación Ciudadana

Comuna de Lebu  
Región del Biobío - Chile



---

# Plan de Recuperación Post Desastre

con Enfoque de Gestión de Riesgo  
y Participación Ciudadana

---

Comuna de Lebu  
Región del Bío Bío - Chile



# PLAN DE RECUPERACIÓN POST DESASTRE CON ENFOQUE DE GESTION DE RIESGO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA. COMUNA DE LEBU REGIÓN DEL BIOBIO CHILE

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
© PNUD  
Santiago de Chile  
Enero de 2011

## **PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO PNUD, CHILE**

**ENRIQUE GANUZA**

Representante Residente

**BENIGNO RODRÍGUEZ**

Representante Residente Adjunto

**ALBERTO PARRA**

Coordinador Área de Desarrollo Local y ODM

### **EQUIPO TÉCNICO**

#### **CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES**

#### **UNIVERSIDAD DEL BIOBIO**

Daniza Droguett, Aldo Osiadacz, Julián González, Pamela Guerrero,  
Rodrigo Navarrete, Evelyn Kauzlarich

### **EQUIPO TÉCNICO PNUD**

Alberto Parra, Daniel Flores, Nancy González.

### **ASESORÍA EXTERNA**

Laura Acquaviva

### **AGRADECIMIENTOS**

Carmen Salguero, Roberto Carrillo, Ricardo Canevari, Sergio Baeriswiyl,  
Carolina Arriagada, Secretaría Regional MOP, SERNAPESCA,  
Secretaría Regional MINVU, Federación Provincial Pescadores Artesana-  
les de Arauco, Director Periódico El Faro y Club de Leones de Lebu.  
De manera especial a las organizaciones sociales de Lebu y sus directi-  
vos.

### **EQUIPO TÉCNICO**

#### **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LEBU**

Danilo Neira, Carlos Gonzalez Arcos, María Elena Parra, Jaime Magnan,  
Leonardo Badilla y Scarlett Bueno.

### **EQUIPO PROFESIONAL PARTICIPANTE**

#### **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LEBU**

#### **ASESORÍA EXTERNA**

Farid Gazale, Michel Abarzúa, Luis E. Alarcón, Yazmín Molina, Nayareth  
Cuevas, Froilán Vera, Luz Ortíz, Rosalba Núñez, María E. González,  
Antonella Alister, Nestor Matamala, Oriana Saez, José Fredes, Juan P.  
Mariqueo, Ximena Torres, Armando Sáez, Marisela Rothen, Ruth San-  
chez, Lidia Sáez, Carlos Oliva, Diego Saavedra, Rodrigo Paredes, Willian  
Montana, Paula Araneda, José Salgado, Elson Riffo y Yordi Lepe.

### **DISEÑO GRÁFICO**

Felipe Cáceres

*Este trabajo fue posible gracias al aporte del Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BCPR) del PNUD.*

# INDICE

1 DESCRIPCIÓN DE LA COMUNA, EL DESASTRE Y LA RESPUESTA.....	12
1.1 Descripción de la comuna de Lebu.....	12
1.1.1 Aspectos geográficos.....	12
1.1.2 Población comunal.....	12
1.1.3 Principales actividades económicas.....	14
1.2 Los riesgos naturales y antrópicos.....	15
1.2.1 Sector Norte y Borde mar.....	15
1.2.2 Sector Borde río.....	18
1.2.3 Sector Centro.....	19
1.2.4 Sector Cerro.....	20
1.2.5 Sector Santa Rosa.....	21
1.2.6 Sector Pehuén.....	21
1.2.7 Proceso de ocupación y ordenamiento del territorio.....	22
1.2.8 Conclusión: brechas más relevantes desde el punto de vista de la ocupación territorial y el riesgo.....	26
1.3 Impacto y daños del desastre en la comuna y acciones de recuperación emprendidas en la comuna.....	27
2 MARCO DE TRANSICIÓN HACIA EL DESARROLLO.....	34
2.1 Proceso de diagnóstico de necesidades.....	34
2.1.1 Del levantamiento etnográfico.....	34
2.1.2 De la observación en el territorio.....	34
2.1.3 Entrevista a informantes calificados.....	34
2.1.4 Los talleres de impacto, riesgo, gobernabilidad, de planificación y gestión.....	35
2.1.5 Síntesis de necesidades.....	35
2.2. Enfoques y principios orientadores de la recuperación.....	36
2.2.1.- Principios orientadores.....	36
2.2.2.- Lineamientos ambientales.....	36
2.2.3.- Marco institucional y políticas de recuperación.....	37
2.3 Algunas conclusiones del ejercicio evaluativo. Problemática, Ejes de intervención, necesidades y prioridades.....	43
2.3.1 La problemática frente a riesgo.....	43
2.3.2 Ejes de intervención.....	43
2.3.3 Necesidades.....	44
2.3.4 Prioridades.....	45
3 PROPUESTA DE TRANSICIÓN HACIA EL DESARROLLO.....	48
3.1 Vision y Objetivos.....	48
3.2 Programas.....	48
3.2.1 Objetivo 1.....	48
3.2.2 Objetivo 2.....	49
3.2.3 Objetivo 3.....	49
3.2.4 Objetivo 4.....	51
3.2.5 Objetivo 5.....	52
PLAN DE RECUPERACIÓN TEMPRANA (Matriz).....	56
BIBLIOGRAFIA.....	69



## Presentación

El desastre de febrero de 2010, afectó al país en múltiples aspectos.

Junto a la pérdida irrecuperable de vidas humanas y la devastación material, se instaló en la población una fuerte sensación de vulnerabilidad, desprotección y desconfianza respecto de la capacidad de respuesta pública ante desastres de gran magnitud.

Si bien, hasta el momento es imposible predecir la ocurrencia de estos sismos, la experiencia internacional demuestra que sí es posible minimizar el riesgo que fenómenos de origen natural se conviertan en desastres. Esto implica el desarrollo de procesos de planificación que aborden las principales amenazas que se enfrentan y preparen a la población para responder a las emergencias y asumir la recuperación posterior.

En contextos de post desastre, junto con el diseño de medidas de nivel nacional, se ha demostrado la utilidad de definir estrategias locales basadas en la participación social, identificando los pasos para recuperar las posibilidades de desarrollo del territorio y de paso, reduciendo las vulnerabilidades que le afectaban. En ese sentido, el enorme impacto del terremoto de febrero de 2010, ha posibilitado también la definición de planes locales que asuman este desafío y amplíen las oportunidades y capacidades de los habitantes de las zonas afectadas.

Es en esta dirección que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y la Ilustre Municipalidad de Lebu, con el apoyo técnico del Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad del Bío-Bío, han implementado durante los últimos seis meses un programa de trabajo para elaborar un Plan de Recuperación Post Desastre para la Comuna de Lebu.

Luego de múltiples reuniones de trabajo, talleres y jornadas participativas, este documento incorpora una relación de los efectos del desastre en la comuna y la identificación de los riesgos a los que está expuesta, y de la misma forma, resume las principales propuestas en materia de recuperación post desastre discutidas con organizaciones de la sociedad civil de la comuna y reflexionadas en conjunto con el equipo municipal. La principal utilidad de este instrumento será orientar el proceso de recuperación de la comuna, de manera de promover su desarrollo futuro, mejorando su preparación para enfrentar eventuales fenómenos potencialmente desastrosos.

Antes de concluir, es necesario agradecer el irrestricto apoyo que la Ilustre Municipalidad de Lebu, y en particular su Alcalde, han dado a este proceso de planificación; el profundo compromiso demostrado por los funcionarios y funcionarias municipales en cada una de las actividades; y el esfuerzo y voluntad de trabajo expresados por los dirigentes y dirigentes sociales que participaron de la iniciativa.



Benigno Rodríguez  
Representante Residente a.i.  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo



# INTRODUCCIÓN



## Introducción

El 27 de febrero de 2010 Chile vivió uno de los terremotos y tsunamis más devastadores de su historia y que afectó a gran parte del territorio nacional, especialmente, las regiones del centro sur del país. Esta amplia cobertura territorial de los daños, lo posiciona como el más grande terremoto urbano de la historia, afectando gravemente el área Metropolitana del Gran Concepción, 5 ciudades de más de 100 mil habitantes, 45 sobre los 5 mil y más de 900 poblados y comunidades costeras y rurales.

Junto a la emergencia por restablecer las condiciones de vida de miles de chilenos, se presenta una oportunidad para redefinir el futuro desarrollo de varios centros urbanos, que de acuerdo a informes gubernamentales, serán planificados de forma integral, sustentable y considerando los riesgos naturales.

De ahí la importancia de estudiar y elaborar participativamente un Plan de Recuperación Temprana frente a riesgo, como una forma de enfrentar la emergencia y prepararse para escenarios de futuro, de menor o similar impacto. En este caso, el estudio se refiere al caso de la comuna de Lebu, ubicada en la parte sur costera de la Región del Biobío. Chile y que vio destruida su principal fuente de trabajo y de sustentabilidad de la economía local, generando impactos múltiples en el conjunto de su población.

Este estudio tuvo como objetivos centrales, en primer lugar, asistir técnicamente a los actores municipales, afectadas por el terremoto y tsunami, en la elaboración de un Plan de Recuperación Temprana de mediano y corto plazo, basado en el enfoque de gestión local del riesgo El Plan de recuperación temprana es una herramienta de programación y coordinación para recuperar y transformar, y sentar las bases para un desarrollo futuro más seguro. Un segundo lugar, diseñar una estrategia participativa que involucrara a los funcionarios municipales, dirigentes sociales en la formulación del plan de recuperación temprana y, que a la vez diera lugar a la transferencia de capacidades en materia de ordenamiento territorial, gestión del riesgo y gestión municipal participativa; en tercer lugar, desarrollar un proceso socioeducativo para los dirigentes sociales y los equipos municipales, especialmente los que atienden público, que permita su habilitación para mejorar el estado psicológico propio y de la población.

Respecto a la conceptualización de los desastres, podemos decir que se produce un desastre natural cuando las personas o una sociedad sufren daños y pérdidas de tal gravedad que no pueden recuperarse sin ayuda externa” (GTZ, 2003: 10) De este modo, ante un desastre natural, lo que debe ser controlado es lo que se define como riesgo. El riesgo natural, en sí mismo, es la mayor o menor probabilidad de que se produzca un daño o catástrofe social en una zona, debido a la actividad de un proceso natural. Por ello se debe tener en cuenta que siempre hay una interferencia, potencial al menos, entre procesos naturales y sociales, de lo contrario el concepto de riesgo no tiene sentido.

De otra forma el concepto de riesgo, puede ser entendido como aquellas amenazas de origen natural (que pueden verse influenciadas por la acción del hombre y que se constituyen como tal en su probabilidad de generar efectos negativos) y de la vulnera-

bilidad (condición de vida de la población ante el desarrollo de un evento natural). Acorde al concepto de riesgo descrito, es necesario realizar precisiones respecto del cómo es manejado, esto es: la gestión del riesgo. Por gestión del riesgo se entenderá toda acción o conjunto de acciones que tengan por objetivo reducir o minimizar los impactos de manera anticipada a la ocurrencia de un evento de características catastróficas. Los mecanismos de previsión deberán por tanto orientarse ya sea al control o disminución de los factores que componen el riesgo, es decir, hacia la minimización de las vulnerabilidades que tengan relación directa o indirecta con la población, al mismo tiempo que deberán contemplar el control de las eventuales amenazas.

La Gestión del Riesgo se releva con énfasis desde lo Local (GLdR), esto se debe fundamentalmente a que cada territorio –donde un evento de características destructivas ocurre- expone particularidades propias como respuesta a los agentes o amenazas y, por consiguiente en los resultados como manifestación de un evento de catástrofe. Del mismo modo, el concepto de GLdR cobra importancia debido a que su respuesta ante los desastres ha de ser integral debido a que en su objeto de acción –el Territorio-, se conjugan múltiples ámbitos, los desastres naturales, por su parte, suelen ser multicausales, al mismo tiempo que en un mismo territorio coinciden diferentes entes responsables para su gestión. La amplitud temática de las medidas de GLdR necesarias así como la estrecha correlación entre los desastres naturales y el desarrollo ponen de manifiesto que es imprescindible una cooperación entre los actores de los diferentes sectores vinculados a la gestión de riesgo (agricultura, protección del medio ambiente y recursos naturales, salud, educación, infraestructura, etc.) En las responsabilidades y en los ámbitos de actividades de esos sectores y actores pueden incorporarse respectivamente estrategias y medidas de gestión de riesgo. Por consiguiente, se sigue cada vez más un enfoque multisectorial e integral tanto en los países amenazados como en la cooperación al desarrollo, ya sea en la configuración de sistemas nacionales de gestión de riesgo como en las acciones a nivel local. (GTZ, 2003)

Por su parte los Gobiernos Locales, son quienes poseen canales de comunicación directa con los habitantes. Es por ello que conceptos tales como la Participación Ciudadana Temprana –utilizada en especial en Estudios de Impacto Ambiental- debe ser implementada, ya que contribuirá a que la evaluación posterior del proyecto descansa en información más completa y acertada. Permite una mayor interacción entre inversores y usuarios, ante la resolución de conflictos, y mitigación de impactos. Al mismo tiempo, la Participación puede ayudar en el fomento a la integración de las culturas locales, así como en el aprovechamiento de conocimientos de sistemas tradicionales en el manejo de los territorios que puedan verse afectados. Finalmente, la participación temprana favorece el logro de mayores niveles de compromiso de la gente respecto del proyecto en la medida que es consultada sobre temas de su interés. (CONAMA, 2010). La propuesta distingue tres secciones: Descripción de la comuna, el desastre y la respuesta; Marco de transición hacia el desarrollo; y Propuesta de transición hacia el desarrollo. A continuación se presenta el resultado del estudio en la Comuna de Lebu.-



# DESCRIPCIÓN DE LA COMUNA, EL DESASTRE Y LA RESPUESTA

1

# 1. Descripción de la Comuna, el desastre y la respuesta

## 1.1 Descripción de la comuna de Lebu<sup>3</sup>

Esta parte describe aspectos geográficos, poblacionales, principales actividades económicas, población por condición de pobreza y medio ambiente de la comuna.

### 1.1.1 Aspectos geográficos

Lebu es parte de la Provincia de Arauco, VIII Región del Bío-Bío. Se localiza a 145 kilómetros de la ciudad de Concepción, capital regional. Tiene una superficie de 562,9 kms<sup>2</sup>, representa a 1.52% de la Superficie Regional y un 0.07% de la Superficie Nacional. Limita al Norte con la comuna de Arauco separada por el Río Quipo, al Sur con Los Alamos y Curanilahue, al Oeste con el Océano Pacífico.

#### Relieve

La comuna, presenta una topografía variada. Está ubicada en la parte baja de la Cordillera de la Costa. La ciudad se desarrolla en los sectores planos junto al río Lebu, en los cerros y quebradas que limitan estos sectores, por el Sur y Sur oriente. El Sector Central de la ciudad y los inmediatos a las riberas del Río (donde existen varias poblaciones), son zonas con pendientes suaves hacia el río Lebu, que se desarrollan entre las cotas 4 y 2, y 15 metros sobre el nivel del mar. Los cerros ubicados hacia el Sur y Sur oriente, son bajos con altura máxima del orden de 200 metros sobre el nivel del Mar, pero con fuertes pendientes.

#### Hidrografía

Respecto a la hidrografía, la ciudad queda ubicada en la hoya hidrográfica del río Lebu, éste tiene importancia por ser el de mayor caudal y el que provee de agua potable a la ciudad. Existe también en las proximidades un pequeño sistema hidrográfico construido por los esteros Huellaco y El Manzano que se juntan para desembocar en el mar, como un solo curso de agua. Este sistema tuvo su importancia antaño por haber sido fuente de abastecimiento de agua potable para la ciudad.

#### Clima

En la comuna las cuatro estaciones del año son marcadas, con un período invernal largo y lluvioso (las precipitaciones medias anuales están comprendidas entre los 1550 y 2000 milímetros) con un verano de corta duración. La temperatura es moderada con una amplitud térmica también moderada. Temperatura media, enero mes caluroso, entre 16 y 19 grados C. Y julio, mes frío, entre 9 y 11 grados C. Amplitud térmica entre 6 y 7 grados C.

#### La isla Mocha

Cabe destacar que la isla Mocha es el lugar más apartado que tiene la comuna y está aproximadamente a 92 kilómetros, equivalentes a 50 millas de distancia, a la altura de la comuna de Tirúa. Internamente la isla cuenta con dos caminos, uno de ellos la cir-

cunda parcialmente, es de tierra mezclado con conchillas, intran-sitable en invierno, y el otro atraviesa la montaña, intransitable la mayor parte del año.

### 1.1.2 Población comunal

La comuna, según el Censo 2002, tiene una población de 25.035 habitantes de los cuales 88% era población urbana y un 12% rural. La población urbana, según sexo registró 10.080 hombres y 11.181 mujeres; y la población rural 1606 hombres y 1438 mujeres, que muestra menor población femenina en la ruralidad al contrario de lo que ocurre en el medio urbano. Por lo demás, las localidades rurales se encuentran a distancias relativamente cortas de la ciudad (las localidades de Santa Rosa y Pehuén registran 1.153 y 773 habitantes, respectivamente<sup>4</sup>. Sin embargo, con el evento 27/2 2010, se ha generado un importante flujo de habitabilidad precaria, allí se han instalados las aldeas de emergencia. La densidad poblacional es de 44 habitantes por km<sup>2</sup>. La proyección poblacional al 2011 es de 25.765 habitantes. Sin embargo, es probable que post el evento de 27/ F 2010 la población comunal sea menor que dicha cifra producto de la emigración consecuen-te. Finalmente, la población que declara etnia mapuche alcanza a 3141 personas, es decir un 12.5% de la población total, según el último censo de población.

#### Ocupación de la mano de obra

Información actualizada sobre nivel de ocupación de la mano obra sólo existe a nivel provincial y para Cañete y Curanilahue en la provincia de Arauco. La tasa de desocupación provincial de los trimestres Enero 10 y marzo 10 fue de 12.6% y Septiembre 10 y Noviembre 10 sólo de 7.6% respectivamente durante el 2009<sup>5</sup>.

Con todo, la condición de pobreza no está asociada exclusivamente a la población desempleada, sino también a la población ocu-pada.

Datos de los dos últimos censos de población muestran los cambios generados en la composición de la mano de obra por secto-res de la economía comunal.

<sup>3</sup> Pladeco Lebu 2006-2010.

<sup>4</sup> En relación al número de viviendas, datos censales 2002, indican en Santa Rosa 301 y Pehuén 234 viviendas.

<sup>5</sup> INE. Estadísticas regionales. Serie Ref

Rama de actividad	1992	2002
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	15	10
Pesca	14	22
Explotación de minas y canteras	23	5
Industrias manufactureras	6	7
Construcción	2	5
Suministro de electricidad, gas y agua	0	2
Comercio al por mayor y menor	10	15
Hoteles y Restaurantes	2	1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3	4
Intermediación financiera	0	0
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1	3
Administración pública y defensa. Planes de seguridad social	5	8
Enseñanza	7	8
Servicios sociales y de salud	3	4
Otras actividades de servicios comunitarios y sociales	1	3
Hogares privados con servicio doméstico	5	4
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Ignorado	0	0

Fuente: INE, Censos1992-2002.

Se observa en el cuadro anterior un desplazamiento desde las actividades primaria agrícola y minera hacia la pesca y el comercio, especialmente. En el periodo previo e inmediato al 27/F 2010, se estima que dicha tendencia ha sido creciente.

### Población por condición de pobreza

Datos de comienzo de la década, Casen 2003, incorporados al Pladeco de Lebu 2006-2009 indican que el porcentaje de pobres área continental era de alrededor del 26% y de la pobreza extrema de 15%; en cambio, en la isla Mocha las cifras son de 14% de pobreza 47% de la pobreza extrema. Lo que muestra una situación de alta vulnerabilidad social.

Datos más recientes, de la Casen 2006, no son significativamente menores. A continuación se presentan cuatro tablas, la primera referida pobreza e indigencia según los indicadores considerados por la Casen 2006 publicada a nivel comunal. Y tres tablas complementarias referidas a escolaridad y tasa analfabetismo; ingreso promedio por hogares; y finalmente, hogares por materialidad de la vivienda, cada uno de los cuales -como se puede observar- altamente relacionadas al indicador de pobreza e indigencia que distingue a Lebu, de la región del Bio-Bio y del país.

	Indigencia	Pobreza (incluye indigencia)
Lebu	9.3%	37.5%
Región del Biobío	5.2%	20.7%
País	3.2%	13.7%

Fuente: Mideplan, Casen 2006. No están publicados los datos comunales de la encuesta Casen 2009.

El grado de pobreza total de Lebu es casi 3 veces la del país y cercana a 2 veces la de la Región del Bío-Bío. Lo que muestra la grave asimetría económica y social que la embarga.

Ingreso promedio de los hogares. Noviembre 2006.  
Pesos (\$)

	Autónomo	Subsidios monetarios	Monetarios
Lebu	262.906	14.220	277.126
Región del Biobío	448.045	10.315	458.360
País	613.206	7.269	620.475

Fuente: Mideplan, Casen 2006. No están publicados los datos comunales de la encuesta Casen 2009.

La tabla muestra una relación inversa entre ingreso promedio autónomo y monetarios de los hogares, de los subsidios monetarios<sup>6</sup>, lo que denota la vulnerabilidad de la población a partir de este indicador y su incidencia en la condición de pobreza verificada empíricamente, como vulnerabilidad estructural de la comuna desde la dimensión económica y social consecuente.

La situación pre 27/2 2010, de la última medición de la **Casen 2009**<sup>7</sup>, post crisis internacional y cierre de la minería del carbón en Lebu, mostró un crecimiento del nivel de pobreza en la comuna, **alcanzando un 39.0%**, colocando a Lebu en el sitio con mayor pobreza de la provincia de Arauco y al mismo tiempo, situándola entre las 10 comunas más pobres del país, lejos de su comuna aledaña de Arauco que tiene un 17% en este índice en el 2009. Cabe indicar además que éste parámetro a nivel regional alcanzó un 21.0% y en el país un 15.1%.

La Encuesta Post Terremoto 2010<sup>8</sup> muestra que el nivel de pobreza en las regiones impactadas se incrementó, de hecho la tasa de ocupación en la región del Biobío declinó en 5.7 %, y el nivel de ingresos decayó de 257.400 a 240.700 pesos, lo que en el área costera como la comuna de Lebu, dada la completa destrucción de la infraestructura pesquera que afectó su fuente productiva clave (la pesca artesanal) y su encadenamiento relativo de enorme importancia en la ocupación de la mano de obra residente y en el ingreso de las familias. Todo ello, con efectos directos e

<sup>6</sup> De los subsidios públicos destacan las pensiones mineras, que corresponden al sueldo de un minero activo menos un 15% hasta cumplir la edad de jubilación y que reciben varios cientos de ellos, desde los comienzos de las políticas de disminución de personal, en distintas oleadas de incentivos de retiro hasta el cierre de la actividad, dada su baja rentabilidad.

<sup>7</sup> Fuente: [www.mideplan.cl/index.php?view=article&catid=211](http://www.mideplan.cl/index.php?view=article&catid=211): región. Datos presentados por el ministro Kast en la región del Bío-Bío.

<sup>8</sup> [www.mideplan.cl](http://www.mideplan.cl): Encuesta Post Terremoto. Principales resultados (Mideplan/PNUD), 2010.

indirectos en el nivel de vida de la población de manera bastante transversal, incluso en los estratos mejor situados de la ciudad.

## Escolaridad

Promedio de escolaridad y tasa de analfabetismo en población de 15 años o más, 2006

	Promedio escolaridad (años)	Analfabetismo (%)
Lebu	8.6	7.2
Región del Biobío	9.7	5.9
País	10.1	3.9

Fuente: Mideplan, Casen 2006. No están publicados los datos comunales de la encuesta Casen 2009.

El analfabetismo sigue siendo un dato de alta magnitud en la comuna, casi el doble del promedio nacional y mucho más alto que la región del Bio-Bio. A lo que se suma su menor grado relativo de escolaridad, respecto a la región y el país.

## Vivienda

La calidad de la viviendas como otro factor de vulnerabilidad ligado a la pobreza.

Hogares por materialidad de la vivienda, 2006  
Porcentajes (%)

	Buenas	Aceptables	Recuperables	Deficitarias
Lebu	55.2	3.4	21.2	20.2
Región del Biobío	70.9	7.9	9.2	12.0
País	76.8	6.7	7.7	8.8

Fuente: Mideplan, Casen 2006. No están publicados los datos comunales de la encuesta Casen 2009.

Las viviendas deficitarias son comparativamente altas respecto a la región del Biobío y en especial en relación al país, al igual que las recuperables, que juntas suman algo más del 40% del total. En consecuencia, los hogares de la comuna muestran mayor vulnerabilidad comparada y observada. Por cierto el evento del 27/F 2010 impacto fuertemente en esta realidad aumentando su vulnerabilidad.

### 1.1.3 - Principales actividades económicas

La comuna de Lebu a través de su historia ha estado ligada a dos grandes ejes de crecimiento económico, como lo fueron la minería, desde sus orígenes hasta principios de los años noventa, y la pesca en la actualidad, sumándose a éstos en menor medida y en forma permanente el sector público y la agricultura en una primera etapa, ahora lejana.

Las especializaciones económicas a nivel comunal a partir de los datos censales 2002 para Lebu pueden verse en el cuadro siguiente.

Especialización de la mano de obra, por rama de actividad económica 2002

Rama de actividad	Lebu	Prov. de Arauco
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	0.43	1.80
Pesca	3.15	2.36
Explotación de minas y canteras	1.73	5.99
Industrias manufactureras	0.63	0.87
Suministro de electricidad, gas y agua	0.96	0.55
Construcción	0.78	0.73
Comercio al por mayor y menor	1.08	0.77
Hoteles y Restaurantes	0.77	0.78
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0.81	0.79
Intermediación financiera	1.14	0.29
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	0.68	0.57
Administración pública y defensa	1.26	1.35
Enseñanza	1.05	1.03
Servicios sociales y de salud	1.38	0.67
Otras actividades de servicios comunitarios y sociales	0.91	0.68
Hogares privados con servicio doméstico	1.02	0.73

Fuente: CEUR (Centro de Estudios Urbano Regionales) Universidad del Bío-Bío: Estudios Regionales 28, septiembre 2005.

Después de la crisis carbonífera, la pesca artesanal pasa a transformarse en la principal actividad económica de Lebu, como puede observarse en el cuadro anterior, que muestra con claridad un alto grado de especialización en la pesca de la comuna.

A finales de la primera década de los años 2000, la flota pesquera estaba constituida por 180 lanchas y 261 embarcaciones menores (botes), existiendo 2.400 pescadores inscritos, en sus diferentes categorías, de los cuales 1.800 corresponden a pescadores de la comuna. El resto de los pescadores se dedican principalmente a la extracción de otros recursos. Además, es importante mencionar que existía una amplia red de servicios complementarios a las faenas de extracción, entre los cuales, los más importantes son, entre otros: de encarnado, correspondiente a un grupo de personas, mayoritariamente mujeres, que se dedican a preparar el aparejo de pesca entre cada salida de la embarcación; de confección y reparación de espineles, referido al grupo de personas dedicadas a la confección de ellos, ya que en cada salida se va perdiendo material, el que debe ser repuesto para un nuevo zarpe; de fileteado, que se encuentra orientado al cliente que adquiere el recurso directamente en el puerto y en bajas cantidades, usualmente para consumo doméstico y consiste en filetear o trozar el recurso para facilitar su preparación; de venta informal de pescado fresco y congelado, actividad de procesamiento de productos del mar que elaboraba principalmente filetes de reineta congelados, merluza y congrio, además de mariscos. En este contexto, la reineta constituye el recurso más importante para la mantención de estas pequeñas unidades productivas, si bien es cierto, se adaptaban,

procesando todo tipo de recursos del mar, sin duda fue la reineta la que adquirió mayor valor comercial y proporcionaba los mayores ingresos familiares; servicio de venta de hielo para la actividad de transporte del recurso en camiones; de venta de carnada, correspondiendo a uno de los más importantes en relación con la operación pesca. En conjunto, en esta actividad económica laboraban, directa o indirectamente, alrededor de 3.500 personas, dedicadas a la extracción de recursos del mar y se calculan que más de 5.000 personas reciben beneficios económicos indirectamente, constituyendo el comercio, el sector más beneficiado.

Por su parte, la sobreexplotación y la emigración generada por motivos naturales del principal recurso pesquero, la reineta, hizo en los últimos años que una cuota importante de la flota pesquera emigrara gradualmente a sus lugares de origen u otros de nuestro litoral nacional. Anticipándose, en este sector clave de la economía comunal, al grave impacto del desastre post 27/2 del 2010.

La pesca artesanal especializada en reineta constituye por cierto una fortaleza en la vida económica de la comuna, por un lado, dado el encadenamiento con otras actividades complementarias a la misma; y por otro, la amplitud de mercado que alcanza su producción a nivel nacional e internacional. De ahí, la importancia de su recuperación temprana. Sin embargo, en una situación de desastre como la enfrentada el 27/F 2010 representa, paradójicamente, una debilidad sistémica para la comuna. Situación que hace necesario considerar posibilidades distintas de crecimiento económico, que permitan una diversificación gradual de la estructura productiva comunal.

#### El sector agrícola

Representa aproximadamente el 10% de la actividad económica de la comuna.

#### El sector comercio

En su gran mayoría este sector está compuesto por pequeños comerciantes, con ventas al detalle, correspondiendo a negocios tradicionales salvo tres grandes supermercados, de los cuales, dos pertenecen a cadenas regionales.

#### El sector público

La comuna de Lebu, por ser capital de la Provincia de Arauco, concentra la mayoría de los distintos servicios públicos que operan en el territorio provincial.

#### El sector educación<sup>9</sup>

La comuna cuenta con 22 establecimientos de educación, 20 correspondientes a la educación municipalizada con una matrícula total de 6.417 alumnos, de administración municipal. Y, dos correspondientes a la Educación Particular Subvencionada. De estos 22, 13 establecimientos Educativos se encuentran localizados en el sector urbano, y el resto distribuidos en los sectores rurales. De los establecimientos de educación media egresan alrededor de 4 centenas de alumnos (as) y la mitad no continúa estudios. En la actualidad funciona un Centro de Formación Técnica (CFT) que representa una escala abierta a la educación superior y a la profesionalización ad hoc, y que en parte importante, ha venido a paliar la grave situación que embarga a los jóvenes de Lebu.

## 1.2 Los riesgos naturales y antrópicos

Los mapas de riesgo fueron elaborados fundamentalmente a partir de la información que surgió de los funcionarios municipales y dirigentes vecinales, en los Talleres de Riesgo y de Impacto. La información fue recogida en planos base sobre los cuales los participantes dibujaron las amenazas de origen antrópico y natural, así como las vulnerabilidades resultantes fundamentalmente de una falta de control de la exposición. Este trabajo fue además complementado con matrices.

El primer trabajo fue la identificación de sectores territoriales relativamente homogéneos, en términos de sus condicionantes físicas, y por ende con similar tipo de amenazas de origen natural. Es así como se identificaron los siguientes sectores: 1) Borde Río; 2) Cerros; 3) Centro; 4) Norte y Borde Mar; 5) Pehuén y 6) Santa Rosa (Figura 1)

En una fase posterior esta información de base fue contrastada con los siguientes antecedentes: Memoria y Zonificación del PRC de Lebu, Carta de Inundación del SHOA<sup>10</sup>, y vistas satelitales en Google Earth<sup>11</sup>.

En los talleres se identificaron tanto las principales amenazas de origen antrópico y natural presentes en el territorio; como los factores de vulnerabilidad frente a estas amenazas. Se consideró como vulnerabilidad la presencia de los siguientes usos urbanos en zonas expuestas: vivienda, medios de vida, equipamientos críticos<sup>12</sup>, conectividad, y servicios básicos (redes o instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad). Las zonas de vivienda no se identificaron explícitamente en los planos en el entendido que todas las zonas analizadas estaban habitadas, y para no complejizar innecesariamente los planos.

A continuación se describen los riesgos identificados por sector.

### 1.2.1 Sector Norte y Borde mar

#### **Amenaza**

A partir de la Carta de Inundación del Shoa y el Estudio de Riesgo de la Universidad del Biobío, es posible señalar que la principal amenaza en este sector - la cual abarca toda la costa - es el tsunami (Figura 2).

Sin embargo, la principal amenaza destacada en el taller, es la contaminación, producto de diversas actividades en el territorio: 1) descarga de emisario submarino, 2) planta ESSBIO que provoca malos olores; 3) basural clandestino en cerro y 4) Cementerio en Avenida Ignacio Carrera Pinto; también hay problemas de contaminación en las localidades de Morhuilla, Chimpe, Millongue y Quiapo<sup>13</sup> por la inexistencia de un sistema de recolección de basura, alcantarillado y agua potable.

<sup>9</sup> DAEM Comuna de Lebu: Información entregada por la entidad, 2010.

<sup>10</sup> Basada en el tsunami de 1835

<sup>11</sup> Fundamentalmente para verificar áreas de bosques asociadas a riesgo de incendio.

<sup>12</sup> Tales como seguridad, salud y educación

<sup>13</sup> Que quedan fuera del plano.

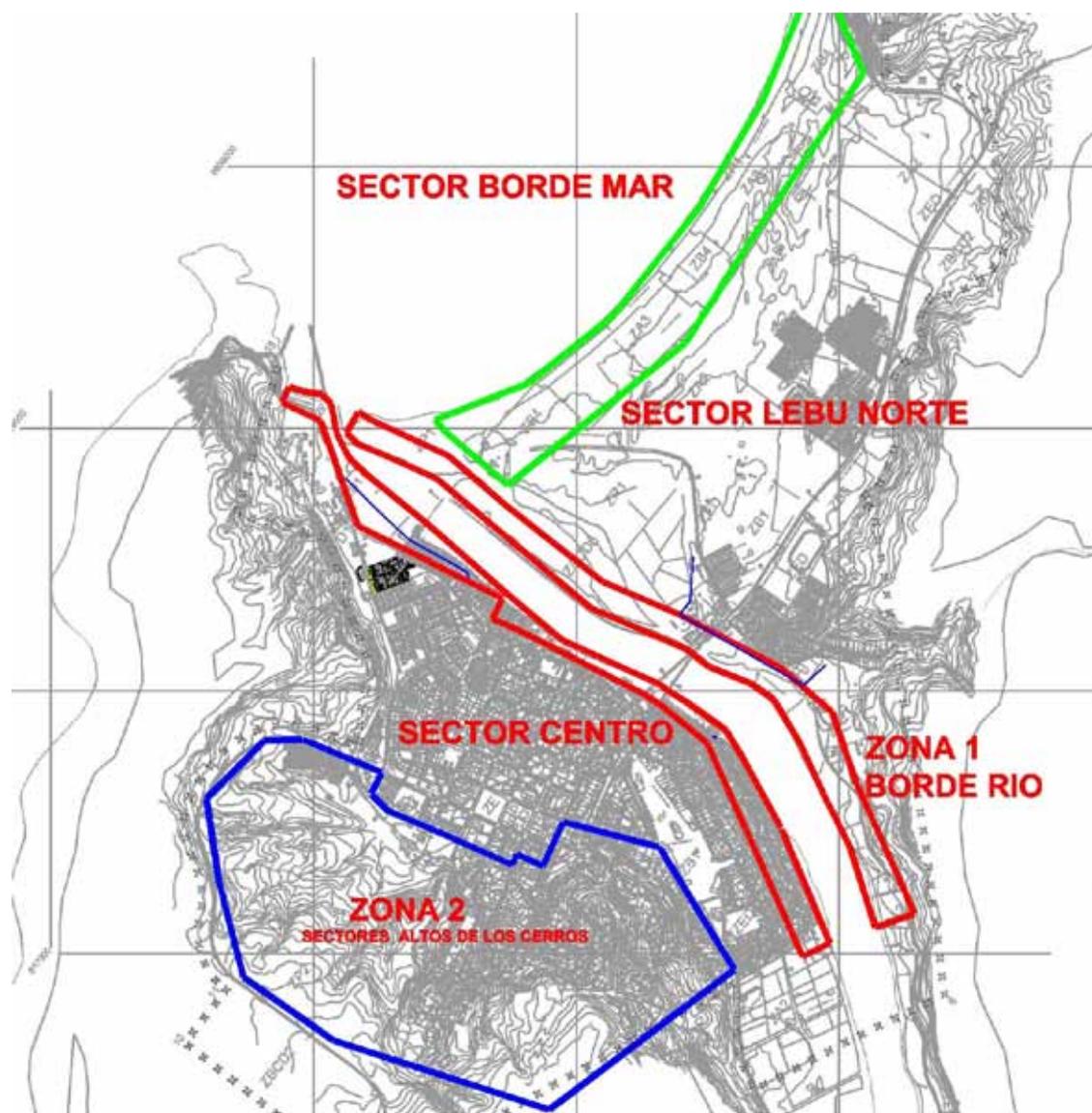


Figura 1

Una tercera amenaza identificada es la remoción en masa; presente en cuatro sectores:

- En sector Maquehue, producto de la presencia de pirquenes.
- En sector Millonhue, declarado como zona de riesgo por deslizamiento de tierra de acuerdo a un Estudio realizado por la Universidad Católica<sup>14</sup>.
- El extremo norte del sector Borde Mar.
- Y finalmente, otro sector ubicado en zona de falla geológica.

Una cuarta amenaza es la de incendio.

### Vulnerabilidades

La vulnerabilidad frente a la amenaza de tsunami está dada por la presencia de viviendas ubicadas a lo largo de la playa, muy expuestas a esta amenaza, y sin ninguna medida de mitigación. Otro factor de vulnerabilidad es la exposición de algunas viviendas de las poblaciones Juan Quiroga y José Joaquín Pérez las cuales pre-

sentan el factor adicional de vulnerabilidad socioeconómica.

Un segundo factor de vulnerabilidad es el hecho de que la comunidad no tiene una cabal percepción del grado de exposición de esta zona con respecto al tsunami. Es así como la percepción de la amenaza de tsunami (obtenida en el Taller) involucra un área bastante menor, a lo largo de la ribera norte del río Lebu, y parte de la ribera sur (hacia el sector de la desembocadura en Boca Lebu; indicado en verde oscuro en Figura 2. Esto representa una vulnerabilidad adicional frente a esta amenaza; al facilitar la reproducción del riesgo en la reconstrucción.

La vulnerabilidad frente a la amenaza de remoción en masa está dada por los siguientes factores:

- En sector Maquehue, la presencia de viviendas muy precarias y equipamientos críticos expuestos a la amenaza de remoción (ente

<sup>14</sup> A cargo del Sr. Jaime Magnan.

ellos la Escuela Guillermo Ebensperguer); los cuales además no contemplan medidas de mitigación.

- En el extremo norte del sector Borde mar por la presencia de un destino turístico de relevancia cual es la Caverna Benavides.
- Y finalmente en sector de falla geológica, por la presencia del Colegio Villarrica.

Una vulnerabilidad adicional asociada a esta amenaza es la presencia de dos puntos críticos: en el camino a playa Millaneco; y en la continuación de Avenida Ignacio Carrera Pinto, hacia el cerro.

Finalmente, la vulnerabilidad frente a la amenaza de incendio está dada por la presencia de viviendas muy próximas a zonas de bosques, en población Maquehue, parte de la Población Cornelio Saavedra y el sector rural de Millonhue.

### Riesgo

Frente a la amenaza de tsunami hay riesgo de pérdida de vidas de los residentes de las viviendas expuestas, y de pérdida o deterioro de las viviendas en sí.

Frente a la amenaza de remoción en masa en sector Maquehue, el riesgo es la posible pérdida de vidas, de viviendas y de equipamientos críticos expuestos. En el extremo norte del sector Borde mar el principal riesgo es el posible deterioro de un destino turístico de relevancia cual es la Caverna Benavides con la consecuente afectación de la actividad turística que generada por este destino. Finalmente en el sector de falla geológica, el riesgo es la posibilidad de pérdida vidas de alumnos o funcionarios que estudian o trabajan en el Colegio Villarrica, así como la pérdida o deterioro del establecimiento en sí; con la consecuente afectación de la educación de quienes asisten a dicho establecimiento.

Otro riesgo es la pérdida de conectividad hacia playa Millaneco; y hacia el sector rural ubicado al norte de Avenida Ignacio Carrera Pinto.

Finalmente, el riesgo frente a la amenaza de incendio es la pérdida de vidas y de viviendas próximas a zonas de bosques, en población Maquehue, parte de la Población Cornelio Saavedra y el sector rural de Millonhue.

Plano de riesgo, Sector Norte y Borde Mar

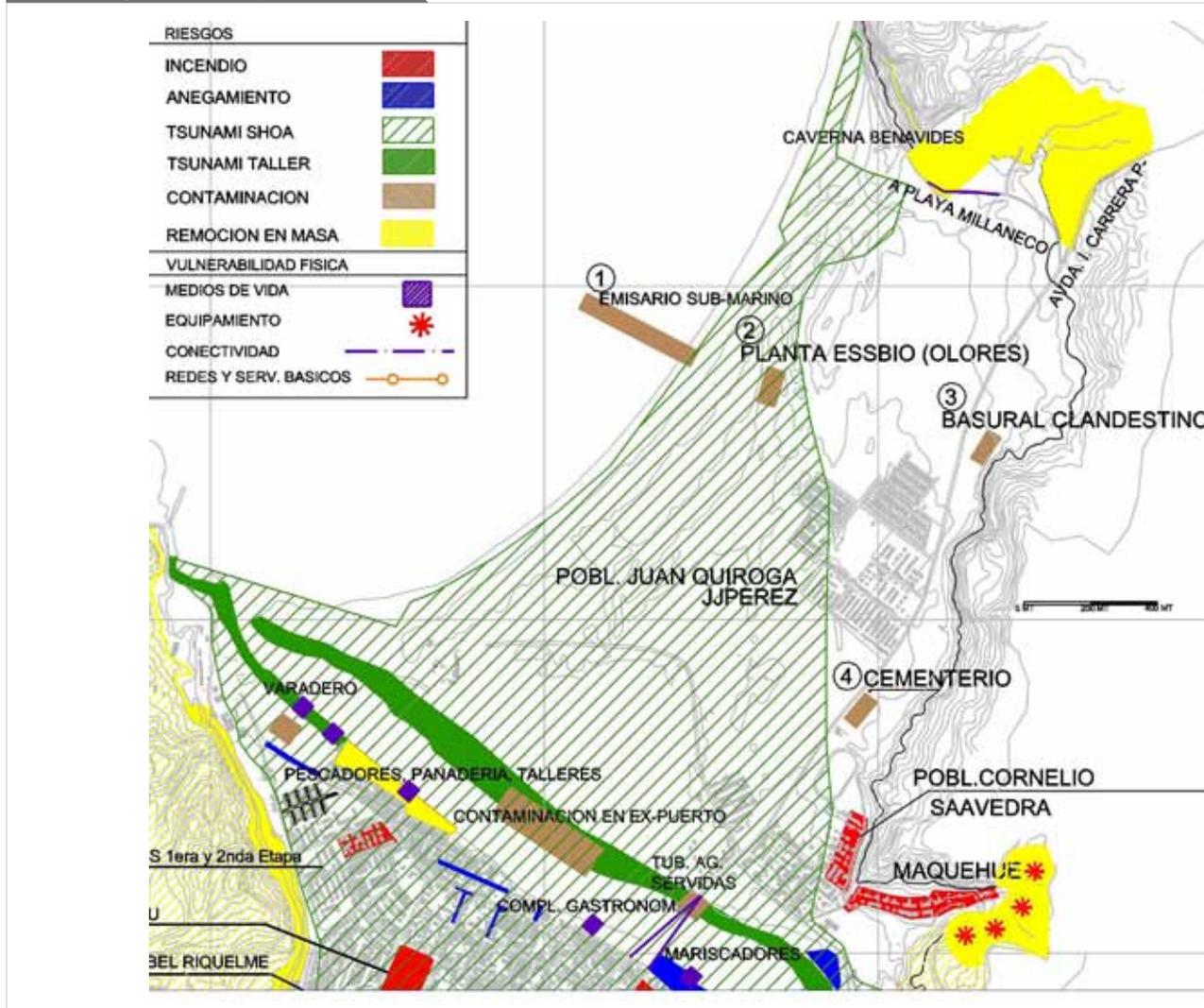


Figura 2

## 1.2.2. Sector Borde Río

### Amenazas

Al igual que en el caso anterior, de acuerdo a la Carta de Inundación del Shoa<sup>15</sup>, la principal amenaza en este sector es el tsunami. La amenaza de tsunami abarca ambas riberas a lo largo de todo el tramo del río que atraviesa la ciudad (Figura 3). Los participantes del Taller si bien identifican esta amenaza, la asocian a un área más reducida que afecta mayormente a la ribera norte en una franja de 90 a 100 metros de ancho aproximadamente, y en menor medida a la zona de la desembocadura (Boca Lebu), en la ribera sur.

Una segunda amenaza es la de anegamiento, en los siguientes lugares: 1) los alrededores del puente; 2) frente al centro (por calle Blanco Encalada); 3) cerca de la desembocadura; y 4) en la ribera norte, en el área adyacente a la calle Gabriela Mistral (Figura 3).

Todo el borde río presenta amenaza de remoción por subsidencia y hundimiento producto de la mala calidad de los terrenos para edificar, ya que se trata de rellenos de escoria. Esta amenaza se ve potenciada ante la presencia de sismos.

Finalmente, otra amenaza de origen antrópico es la contaminación en los siguientes lugares: en la desembocadura, producto de la presencia de desechos, aguas servidas, y residuos de encarnado; en la ribera norte por acumulación de derrame de combustible y desperdicios de zona de pesca; y en el puente, por la evacuación de aguas servidas y la presencia de un basural.

### Vulnerabilidades

El principal factor de vulnerabilidad frente a la amenaza de tsunami era la ubicación de infraestructura productiva - varadero y puerto - en zonas expuestas; y sin adecuadas medidas de mitigación. Un segundo factor de vulnerabilidad particularmente grave es la ubicación del puente; también expuesto a tsunami, sobre todo considerando el uso pesquero artesanal de la zona. Esto se explica en el punto de riesgo a continuación.

Finalmente, de manera similar a lo que ocurre en los sectores Norte y Borde mar, en el sector Borde Río la escasa conciencia del área efectivamente expuesta a tsunami, acrecienta la vulnerabilidad de la población al no impedir la reproducción del riesgo en la fase de reconstrucción.

Plano de riesgo, Sector Borde Río

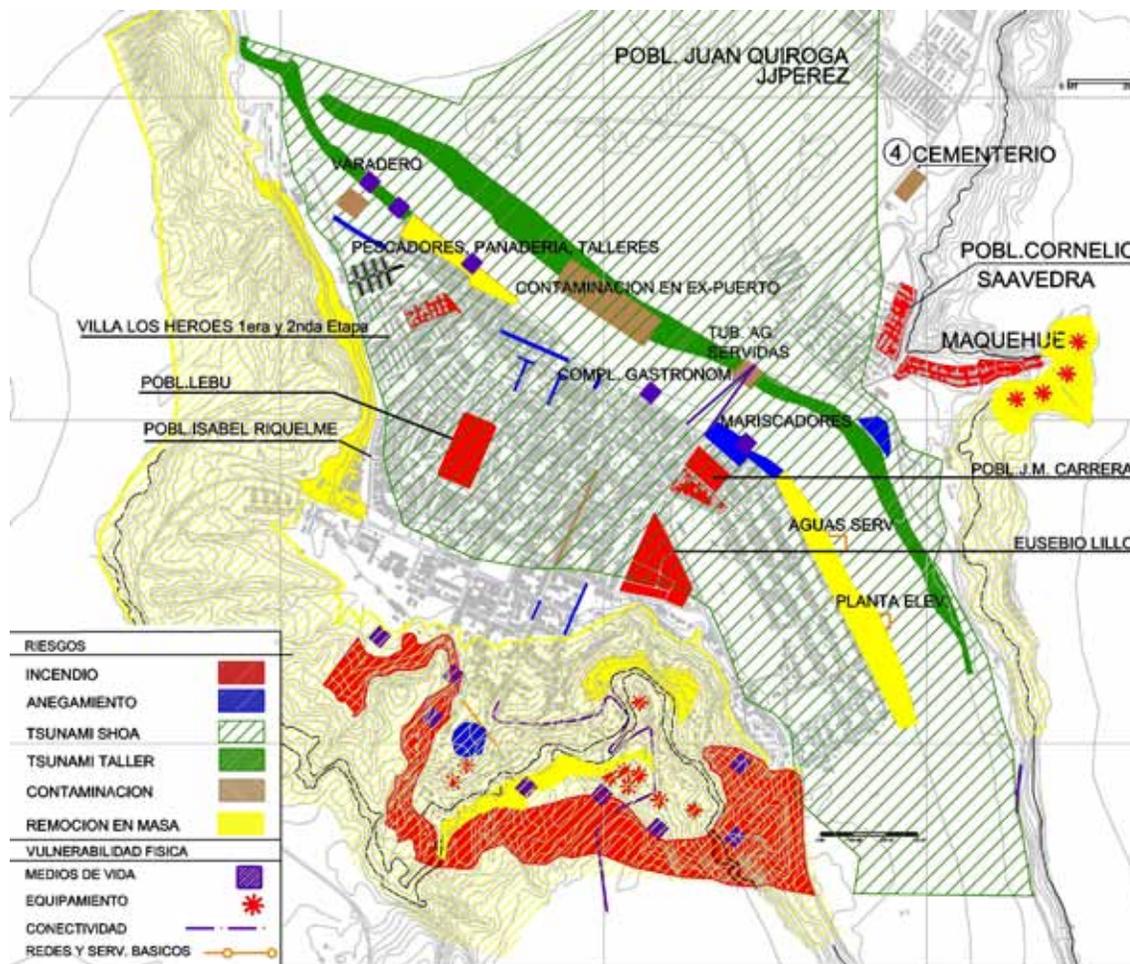


Figura 3

15 Basada en el tsunami de 1835.

Frente a la amenaza de remoción en masa se destacan como puntos de alta vulnerabilidad, los siguientes:

- El sector en las cercanías de la desembocadura; donde se ubica el complejo gastronómico, pesca artesanal, viviendas, panaderías y talleres.
- Las poblaciones Villa Los Héroes y Esmeralda, que además presenta vulnerabilidad socioeconómica.
- Una planta elevadora y red de aguas servidas expuestas en la ribera sur (población José Miguel Carrera)

### Riesgo

El principal riesgo es la pérdida de infraestructura productiva asociada a la pesca artesanal - actividad central en Lebu - con la consecuente afectación del empleo tanto directo como indirecto generado por esta actividad.

Adicionalmente, la exposición en la que se encuentra el puente, frente a la amenaza de tsunami – junto con la ausencia de medidas de mitigación – genera el riesgo de colapso; no sólo por la ola, sino por las embarcaciones - que podrían ser impulsadas por el Tsunami - e impactar el puente. El colapso del puente afectaría particularmente a las poblaciones ubicadas en las zonas Norte y Borde Mar, que podrían quedar aisladas.

Frente a la amenaza de remoción en masa se destacan los siguientes riesgos:

- En las cercanías de la desembocadura, el riesgo de pérdida de vidas, y de medios de vida asociados a la actividad gastronómica, pesca artesanal, panaderías y talleres.
- Posible pérdida de vidas y viviendas en las poblaciones Villa Los Héroes y Esmeralda. En población José Miguel Carrera, posible pérdida de la operatividad de la planta elevadora y red de aguas servidas, con sus consecuentes efectos sanitarios en la población y deterioro ambiental. una expuestas en la ribera sur.

### 1.2.3 Sector Centro

#### Amenazas

De acuerdo a la Carta de Inundación del Shoa, prácticamente todo el sector céntrico - desde el borde del río Lebu hasta calle Andrés Bello por el sur - está expuesto a amenaza de tsunami. Sin embargo de manera similar a lo señalado con respecto a los sectores Norte y Borde Mar; y Borde Río los participantes en el taller no identifican esta amenaza.

La amenaza más importante identificada es la de incendio (Figura 3), en las poblaciones: Lebu, Villa Los Héroes 2° etapa, Eusebio Lillo, e inicio Población José Miguel Carrera N° 6.

Otra amenaza identificada es la de remoción en masa, en sector donde se ubica la ex Escuela 14 en Boca Lebu; y la Población Isabel Riquelme, aledaña al Cerro Tucapel.

Adicionalmente se identifican sectores con amenaza de anegamiento en calles Mackay con Prat, y Joaquín Pérez con Prat.

Por último, hay contaminación acústica en el centro de la ciudad (uso de parlantes por distintas entidades: comercio, evangélicos, etc.) en la calle Rioseco. Por otro lado, también hay contaminación ambiental por el uso generalizado de estufas a leñas en la comuna.

#### Vulnerabilidades

Frente a la amenaza de incendio la vulnerabilidad está dada por las dificultades para el acceso de carros de bomberos, junto con la materialidad predominante de las viviendas (madera) y tipo de agrupación (fachada continua). Esto se da en general en el sector comercial del centro.

Frente a la amenaza de remoción en masa, la vulnerabilidad está dada por la presencia de la ex Escuela 14 en Boca Lebu; y viviendas de la Población Isabel Riquelme, en zonas expuestas y sin medidas de mitigación.

La vulnerabilidad frente a la amenaza de anegamiento probablemente está asociada a una pendiente longitudinal, inadecuada en los tramos de las calles señalados (Fig. 3).

La vulnerabilidad frente a la amenaza de contaminación acústica es la presencia de personas habitualmente expuestas al ruido; así como la falta de una normativa y sistema eficaz de fiscalización que impida sobrepasar un límite determinado de decibeles; entre otros factores socioculturales.

Finalmente, las vulnerabilidades frente a la amenaza de contaminación ambiental son: la presencia de población habitualmente expuesta a la contaminación; así como la falta de alternativas de calefacción de bajo costo para una población mayoritariamente de escasos recursos; y la falta de una mayor conciencia ambiental que impulsen prácticas que disminuyan el impacto ambiental (tales como el uso de leña seca, entre otros).

#### Riesgos

El riesgo frente a la amenaza de incendio es la pérdida de vidas y daños o pérdida de viviendas en las poblaciones señaladas.

Frente a la amenaza de remoción en masa, el riesgo es la posible pérdida de vidas de alumnos y funcionarios de la ex – escuela 14, y residentes de la población Isabel Riquelme, así como la posible pérdida de las viviendas expuestas y la infraestructura de la escuela; con la consecuente afectación del proceso educativo.

Frente a la amenaza de anegamiento el riesgo es la pérdida de accesibilidad a las viviendas ubicadas a lo largo de la calle en los tramos señalados; o incluso el riesgo de que el agua se desborde hacia el interior de las viviendas.

Frente a la amenaza de contaminación acústica el riesgo es la posibilidad de que se generen daños a la salud (auditivos, aumento de los niveles de stress, etc) en la población mas expuesta (comerciantes o en general personas que trabajan en el sector céntrico).

Finalmente, frente a la amenaza de contaminación ambiental el riesgo es también la posibilidad de que la población desarrolle

problemas respiratorios u otros problemas de salud derivados de la contaminación; problema especialmente grave para la población infantil, adulto mayor y con enfermedades respiratorias crónicas.

#### 1.2.4 Sector Cerro

##### Amenazas

Las dos amenazas más relevantes identificadas en el taller son las de remoción en masa e incendio. De manera similar a lo que ocurre con el tsunami, los participantes del taller perciben las zonas de riesgo de remoción en masa como áreas mucho más puntuales que la efectivamente expuesta a esta amenaza.

De acuerdo al PRC de Lebu prácticamente todo el cerro presenta amenaza de remoción en masa. Sin embargo, de manera similar a lo que ocurre con el tsunami, los participantes del taller perciben las zonas de amenaza de remoción en masa como áreas mucho más puntuales que el área efectivamente expuesta.

También hay un área con amenaza de anegamiento en quebrada inactiva sin curso de agua, en toma poblacional Las Reinas de los Filtros.

##### Vulnerabilidades

Frente a las amenazas de remoción en masa e incendio; las vulnerabilidades están dadas por la presencia de viviendas y diversas infraestructuras productivas menores, equipamientos educacionales (salas cunas, jardines infantiles y colegios básicos); caminos interiores y redes de servicios (agua y luz) en áreas expuestas y sin adecuadas medidas de mitigación. Otros dos factores adicionales de vulnerabilidad son los siguientes. En primer lugar, la extrema

precariedad de las viviendas y los caminos; y en general la vulnerabilidad social de la población expuesta. En segundo lugar, la escasa conciencia de la comunidad local de la extensión de las zonas expuestas. Esto queda evidenciado en el Taller en el cual - de manera similar a lo que ocurre con el tsunami - los participantes perciben que la amenaza de remoción en masa abarca áreas mucho más puntuales que el área efectivamente expuesta.

Frente a la amenaza de incendio otros dos factores de vulnerabilidad son: i) el uso de la madera como material de construcción predominante (sin adecuados estándares de resistencia ignífuga), sumado a dificultades de accesibilidad para bomberos.

Frente a la amenaza de anegamiento en quebrada inactiva la vulnerabilidad está dada por la presencia de viviendas fuertemente expuestas y de gran precariedad, en toma poblacional Las Reinas de los Filtros.

##### Riesgos

Frente a la amenaza de remoción en masa hay riesgo de desmoronamiento del cerro sobre las construcciones o el deslizamiento del suelo en el cual están fundadas. Este riesgo podría causar daños parciales o la pérdida total de las viviendas, infraestructuras productivas, equipamientos educacionales y redes de servicios ubicados en áreas expuestas. Esto además afectaría el empleo y el acceso a la educación. Finalmente también debe notarse el riesgo para las personas que pudiesen encontrarse en las construcciones en el momento del desastre.

Otro riesgo es la pérdida de la conectividad por derrumbes o hundimientos que afecten los caminos interiores.

Riesgos en Sector Santa Rosa

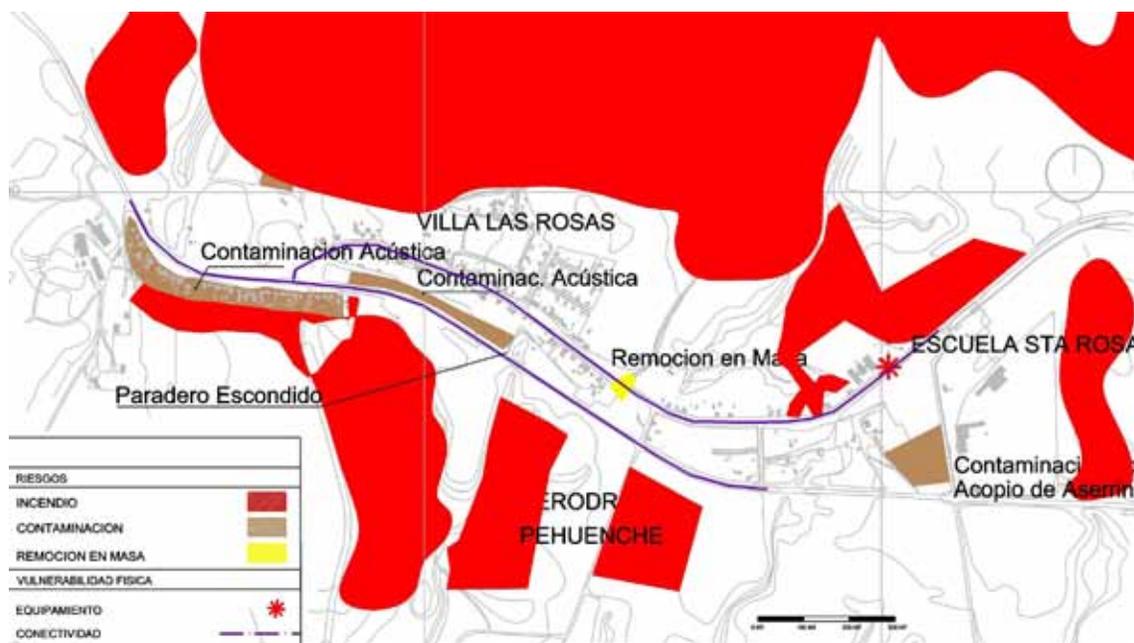


Figura 4

Frente a la amenaza de incendio el riesgo es la pérdida parcial o total de las construcciones y servicios expuestos (viviendas, infraestructuras productivas y equipamientos; y redes de alumbrado) y la pérdida de vidas o heridos. Un riesgo adicional es la pérdida del bosque que afectaría a pobladores que lo utilizan productivamente.

Frente a la amenaza de anegamiento en Las Reinas de los Filtros el principal riesgo es que se inunden las viviendas expuestas, con la consecuente afectación de familias de escasos recursos.

### 1.2.5 Sector Santa Rosa

#### Amenazas

En Santa Rosa la principal amenaza es el incendio forestal (Figura 4). Otras dos amenazas son la remoción en masa y la contaminación. La remoción está asociada a la presencia de una quebrada adyacente a la carretera; y la contaminación proviene de un basural clandestino ubicado en el sector norponiente de Santa Rosa (sector El Triángulo) y del acopio de desecho en el sector sur oriente. Finalmente, hay amenaza de contaminación acústica debido al tráfico vehicular de la carretera.

#### Vulnerabilidades

En Santa Rosa la vulnerabilidad frente a la amenaza de incendio está dada por la presencia de dos sectores de viviendas: Villa Las Rosas y Sector Paradero Escondido, muy próximas a zonas de bosques (la mayoría de las cuales están construidas predominantemente en madera); lo mismo que el aeródromo Los Pehuenches y la Escuela Santa Rosa.

La vulnerabilidad frente a la remoción en masa está dada por la cercanía de viviendas al sector de la quebrada, sin adecuadas medidas de mitigación.

En cuanto a la vulnerabilidad frente a la contaminación por basurales y acopio de desecho es posible diferenciar dos situaciones: 1) la que se produce en torno al basural clandestino, y 2) la que se produce en torno a la zona de acopio de desechos de aserrín. En la primera, la principal vulnerabilidad se debe a la presencia de viviendas en las cercanías al basural; con la consecuente afectación sanitaria de la población expuesta.

En la segunda el principal problema es la ocupación futura del área, en una zona en la cual el PRC permite la construcción de viviendas (ver figura 8). Finalmente, la vulnerabilidad frente a la contaminación acústica está dada por la presencia de viviendas adyacentes a la carretera, y sin barreras de protección acústica.

#### Riesgo

El riesgo frente a la amenaza de incendio es la pérdida total o parcial de las viviendas, y la posible pérdida de vidas en los sectores de vivienda expuestos. Y la pérdida total o parcial del establecimiento educativo de Santa Rosa, lo cual afectaría gravemente la educación de toda la localidad, ya que es la única escuela de la zona. Un riesgo adicional podría ser la pérdida temporal de

operatividad del aeródromo Los Pehuenches. Por otra parte debe notarse que este es un aeródromo de baja ocupación<sup>16</sup>.

El riesgo asociado a la amenaza de remoción en masa es de daños a las viviendas ubicadas en las zonas expuestas.

El riesgo asociado a la contaminación por basurales es la afectación sanitaria de la población expuesta al basural clandestino; y en caso de que se ocupe la zona cercana al acopio de aserrín, también en los futuros habitantes de dichas viviendas. Finalmente, el riesgo asociado a la contaminación acústica es la afectación de la calidad de vida, y la generación de diversos efectos nocivos sobre la salud relacionados con el estrés.

### 1.2.6 Sector Pehuén

#### Amenazas

En Pehuén también se identifica amenaza de incendio forestal y de remoción en masa asociada a la presencia de una quebrada. Una última amenaza identificada es la contaminación acústica producto del tráfico asociado a la carretera.

#### Vulnerabilidades

La principal vulnerabilidad frente a la amenaza de incendio forestal es la presencia de viviendas en dos sectores: en el sector sur de Villa El Bosque; y las viviendas en el sector norte. Un factor adicional de vulnerabilidad en este sector es un colegio municipal de alta matrícula (Ver Fig. 5).

La principal vulnerabilidad frente a la amenaza de remoción en masa está dada más bien por la futura ocupación del área ya que actualmente se detectan escasas viviendas cerca de la quebrada.

La principal vulnerabilidad frente a la amenaza de contaminación acústica está dada por la presencia de viviendas cercanas a la carretera, y sin barreras de sonido; problema que afecta sobre todo al costado norte de la carretera, donde las viviendas se ubican más cercanas a esta.

#### Riesgos

El riesgo frente a la amenaza de incendio es la pérdida total o parcial de las viviendas, y la posible pérdida de vidas en los sectores de vivienda expuestos. Adicionalmente, al posible pérdida total o parcial del colegio municipal, con la consecuente afectación de la educación.

El principal riesgo frente a la amenaza de remoción en masa es que se ocupe inadecuadamente esta zona con viviendas, ya que el PRC actual así lo permite<sup>17</sup> y no exige ninguna medida de mitigación frente a la amenaza de remoción. (Ver Fig. 10).

<sup>16</sup> Con un tráfico aéreo de alrededor de 40 arribos y despegues al año.

<sup>17</sup> Definiendo esta Zona como ZA1 en la cual se permiten usos residenciales, de equipamientos diversos entre ellos: culto educación y comercio, etc.) y productivos.



Figura 5

El riesgo asociado a la contaminación acústica es la afectación de la calidad de vida, y la generación de diversos efectos nocivos sobre la salud, relacionados con el estrés.

### 1.2.7 Proceso de ocupación y ordenamiento del territorio

A partir del análisis del Plan Regulador Comunal (PRC) se desprende que si bien la zonificación considera algunos factores de riesgo, en general persisten importantes debilidades en este respecto.

#### 1.2.7.1.- Adecuación del ordenamiento al riesgo de tsunami y desborde de cauce

Es así como la zonificación establecida en el PRC vigente, en relación al Área Urbana de Lebu, permite la ocupación urbana de áreas expuestas a amenaza de tsunami en los Sectores Norte/Borde Mar, Borde Río y Centro. Varias de estas se encuentran también expuestas a riesgo de desborde de cauce. Las zonas y usos más vulnerables a estas amenazas son las siguientes:

- Las zonas residenciales mixtas ZA1, ZA2 y ZA3 ubicadas en los sectores territoriales Norte/Borde Mar y Centro (Fig. 6); las cuales se encuentran expuestas a amenaza de tsunami; y en las zonas más cercanas al río Lebu, también se encuentran expuestas a amenaza de desborde. Lo mismo sucede con respecto a la zona BA (Barrio Antiguo) ubicada en el Sector Centro que también permite usos residenciales y de equipamiento de todo tipo, y que también se encuentra expuesta a amenaza de tsunami.
- Las zonas de equipamiento ZB1 y ZB4. La zona B1-ubicada en el Sector Centro- está expuesta a amenaza de tsunami y desborde de cauce. Y la zona también de equipamiento B4 -ubicada en Sector Borde Mar- está expuesta a amenaza de tsunami.
- Las zonas productivas ZBCD3 y ZBCD1. La ZBCD3 era hasta antes del terremoto la zona productiva más significativa de Lebu, ya que concentraba las actividades relacionadas con la pesca artesanal. El PRC define esta zona como zona de Puerto Pesquero, para usos fundamentalmente productivos tales como: talleres, industrias,

bodegas, etc<sup>18</sup>. Esta zona de importancia estratégica para la comuna se encuentra expuesta a riesgo de tsunami y desborde de cauce<sup>19</sup>. Por otra parte, la ZBCD1 – ubicada cerca de la desembocadura (Sector Centro) – concentra las instalaciones relacionadas con la actividad minera de la comuna (CARVILE). Si bien la actividad minera ha ido en franco decaimiento desde fines de la década de los 80, aún sostiene alrededor de 360 empleos<sup>20</sup>. Esta zona se encuentra expuesta también a amenaza de tsunami.

### 1.2.7.2. Adaptación del PRC frente al riesgo de remoción en masa.

Otro aspecto deficitario es la respuesta del PRC frente al riesgo de remoción en masa. Prácticamente todo el Sector de Cerros en la ciudad de Lebu presenta riesgo (alto o medio) de remoción en masa. Si bien gran parte del Sector Cerros está consecuentemente definido como zona de restricción por pendiente (ZR2), el IPT permite la ocupación de vivienda y equipamiento en dos zonas expuestas a riesgo (alto y medio) de remoción en masa. Estas son las Zonas Residenciales Mixtas Condicionadas: ZA5C y ZA4C. En

ambas zonas se permiten equipamientos considerados como especialmente críticos frente al riesgo, tales como: escuelas, y seguridad, permitidos en la ZA5C; y escuelas, culto y salud, permitidos en la ZA4C<sup>21</sup>.

En la ZA5C se exige la presentación de un estudio de riesgo<sup>22</sup> para proyectos de loteo que contemplen movimientos de tierra. Por otra parte esta exigencia resulta redundante considerando que el Artículo 9 de la Ordenanza exige igualmente dicho estudio (y otros que la DOM estime necesarios). A pesar de lo señalado en la ZA5C y en el Artículo 9, en la práctica esta zona está totalmente ocupada con vivienda y equipamientos de barrio, tales como escuelas, entre otros, que no cuentan con adecuadas medidas de mitigación frente al riesgo de remoción. Los habitantes de esta zona, que en general son de muy escasos recursos, han ido densificando el tejido urbano con segundas o terceras viviendas (para familiares) en sus propios sitios. Este tipo de construcciones de gran precariedad, y movimientos de tierra hechos por los propios habitantes, han generando en definitiva una zona de alta

Zonas de alta vulnerabilidad frente a la amenaza de tsunami: ZA1, ZA2, ZA3, ZB1, ZB4, ZBCD3 y ZBCD1

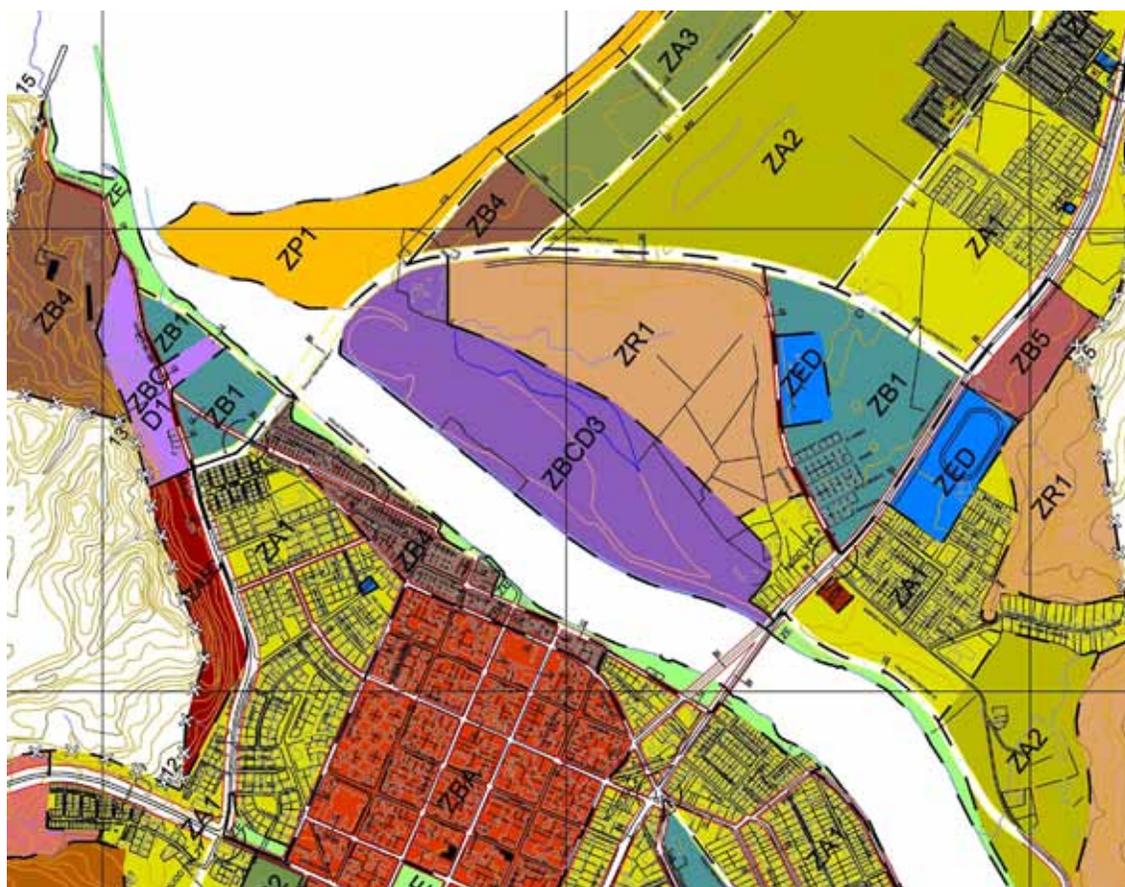


Figura 6

18 También permite algunos usos de equipamiento de apoyo al destino portuario (comercio, esparcimiento, deportes, seguridad y servicios)

19 En su conjunto, en esta actividad económica laboran, directa o indirectamente, alrededor de 3.500 personas, dedicadas a la extracción de recursos del mar y se calculan que más de 5.000 personas reciben beneficios económicos indirectamente, constituyendo el comercio, el sector más beneficiado (fuente: PLADECO)

20 Fuente PLADECO

21 Manual de Preparación frente a Tsunamis, UNESCO.

22 Que contemple estudio de mecánica de suelo, recomendaciones sobre tratamiento de taludes, obras de mitigación y estudio de aguas lluvias.

vulnerabilidad. Esta situación que se explica por el origen de esta ocupación como un asentamiento informal, pone de manifiesto la escasa capacidad de los gobiernos locales y de los IPTs con los que cuentan; para fiscalizar el cumplimiento de algunas disposiciones, o para impulsar procesos de rehabilitación urbana en zonas vulnerables.

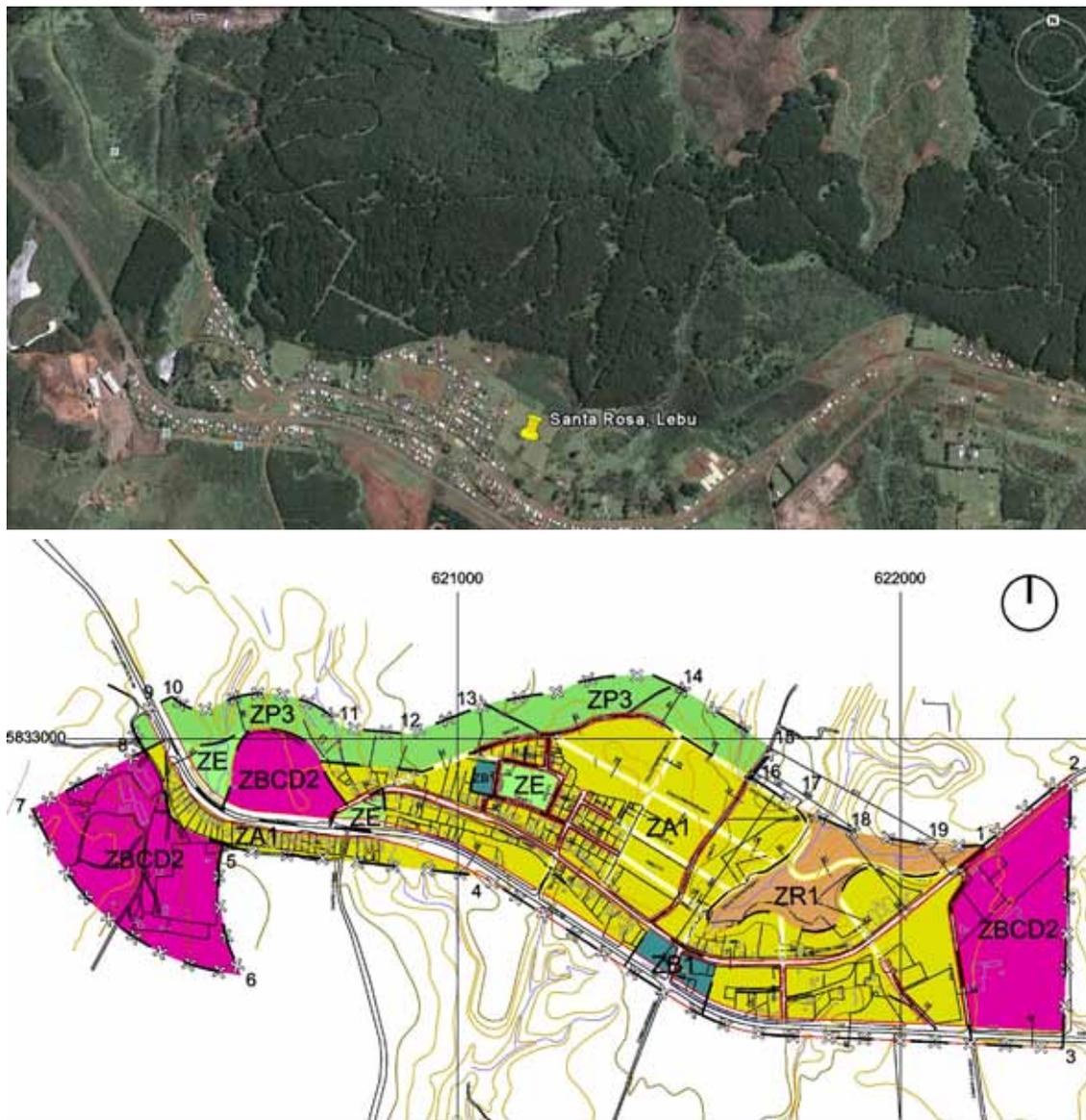
En la ZA4C la respuesta al riesgo es un poco menos desfavorable en el sentido de que al menos la normativa restringe la construcción en pendientes mayores de 60 grados; y define ciertos tamaños prediales mínimos para la ocupación de zonas con fuertes pendientes<sup>23</sup>. Por otra parte, se permite la construcción en pendientes de 30, 45 y hasta 60 grados en circunstancias de que -de

acuerdo a Mardones (2000)- no se debería construir en pendientes superiores a los 30 grados. Se observa en esta zona una mayor preocupación por proteger la cubierta vegetal y las cualidades paisajísticas del lugar.

### 1.2.7.3.- Adaptación del PRC frente al riesgo de incendio

El Artículo 17 del PRC define normas especiales para reducir el riesgo de incendios forestales; estas exigen entre otros, distanciamientos mínimos -que se sitúan entre los 15 y los 40 metros- para proyectos de loteos colindantes con áreas de vegetación continua<sup>24</sup>. Y resistencia mínima al fuego para las edificaciones aisladas colindantes con áreas de vegetación continua.

Al comparar la vista satelital de Santa Rosa con el PRC. Se observa la ocupación parcial de la ZP3 con edificaciones y bosques



Figuras 7 y 8

23 500, 1000 y 3000 M2 para sitios en pendientes inferiores a 30°, entre 30,1° y 45° y entre 45,1° y 60°

24 Dependiendo de la ubicación del loteo con respecto al área de bosque y el viento predominante. Se exige además una accesibilidad adecuada y/o una vía de borde apta para el tránsito vehicular en ambos sentidos, según lo permitan las condiciones topográficas y una red hídrica que contemple grifos, piscinas u otro sistema de almacenamiento de agua, emplazados a no más de 100 metros al interior del loteo. También se exige una resistencia mínima al fuego de los materiales de las edificaciones, y Accesibilidad, tal que permita tránsito en ambos sentidos y contar con suministro de agua en la forma de grifos, piscinas u otro sistema de almacenamiento

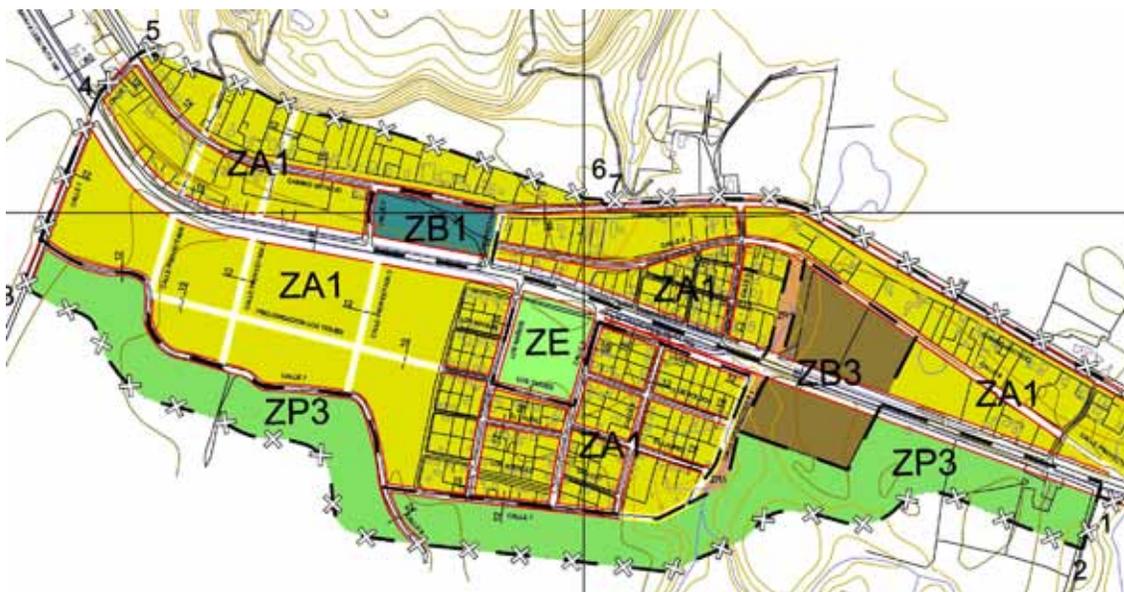
Adicionalmente se define una Zona de Protección de Incendios Forestales (ZP3) al norte de Santa Rosa y otra similar al sur de Pehuén. En esta zona sólo se permite uso de Área Verde y Espacio Público. A pesar de que estas medidas parecen apropiadas para abordar el riesgo de incendio; algunos problemas detectados son los siguientes:

1. En ambas localidades parte de la ZP3 se encuentra ocupada con edificaciones; o bosques, por lo cual no opera en los hechos como franja de separación (comparar Figuras. 5 y 6, y 7 y 8)

2. Faltaría definir otras dos zonas de protección: en el costado sur de Santa Rosa para proteger las viviendas hacia ese lado de la carretera, y el aeródromo; y al norte de Pehuén. Sin embargo ambas zonas quedan fuera de los actuales límites urbanos definidos para esas localidades.

3. Las disposiciones señaladas no consideran ni mitigan el riesgo de incendio del Sector Cerros de la ciudad de Lebu.

Al comparar la vista satelital de Pehuén, se observa la ocupación parcial de la ZP3 con edificaciones y bosques al extremo sureste de la ZP3



Figuras 9 y 10

### 1.2.8 Conclusión: brechas más relevantes desde el punto de vista de la ocupación territorial y el riesgo

En definitiva vemos que las amenazas más relevantes en los sectores analizados son: el tsunami, la remoción en masa, y los incendios (Ver Cuadro de Síntesis).

*Cuadro Síntesis: Principales Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidades*

Amenazas	Vulnerabilidades	Riesgo
Amenaza de tsunami en Sectores Norte y Borde Mar, Borde Río y Centro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poblaciones muy expuestas y sin adecuadas medidas de mitigación; algunas vulnerables socioeconómicamente (Sector Norte).</li> <li>2. Ubicación de infraestructura pesquera artesanal, y puente en zonas expuestas; y sin adecuadas medidas de mitigación (sector Borde Río).</li> <li>3. Desconocimiento por parte de la comunidad de la extensión del área expuesta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de vidas y pérdida total o parcial de viviendas y equipamientos.</li> <li>2. Pérdida de infraestructura pesquera artesanal y afectación del empleo directo e indirecto; y colapso del puente y aislamiento de poblaciones en zonas Norte y Borde Mar</li> <li>3. Reproducción y profundización de los factores de vulnerabilidad producto de una ocupación urbana inadecuada</li> </ol>
Amenaza de remoción en masa principalmente en Sectores Cerro y Borde Río	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viviendas muy precarias y equipamientos educacionales expuestos, y sin medidas de mitigación.</li> <li>2. Actividades turísticas comerciales y pesqueras expuestas y sin medidas de mitigación en sector Borde Río.</li> <li>3. Infraestructura sanitaria expuesta (planta elevadora en Sector Borde Río)</li> <li>4. Puntos críticos: en vías relevantes (sector Norte/ Borde Mar).</li> <li>5. Inadecuada adecuación del PRC a la amenaza de remoción en masa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de vidas y pérdida total o parcial de viviendas y equipamientos educativos; afectación de la educación</li> <li>2. Afectación de medios de vida asociados a la actividades económicas en Borde Río</li> <li>3. Afectación del sistema de evacuación de aguas servidas, efectos sanitarios, y posible daño ambiental por descargas alternativas</li> <li>4. Afectación de la conectividad en puntos críticos</li> <li>5. Reproducción y profundización de los factores de vulnerabilidad producto de una ocupación urbana inadecuada</li> </ol>
Amenaza de incendio principalmente en Sectores Pehuén Santa Rosa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de viviendas, equipamiento educacional y aeródromo, muy próximas a zonas de bosques.</li> <li>2. Presencia aeródromo, muy próximo a zonas de bosques.</li> <li>3. Falta de fiscalización eficaz de medidas consideradas en el PRC frente a la amenaza de incendio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de vidas y pérdida total o parcial de viviendas y equipamientos educativos; afectación de la educación</li> <li>2. Afectación de operatividad del aeródromo</li> <li>3. Persistencia de los factores de vulnerabilidad producto de una ocupación urbana inadecuada</li> </ol>

El tsunami afecta a la ciudad de Lebu, en sus sectores centro, borde río y borde mar. Los principales factores de vulnerabilidad frente a esta amenaza son los siguientes:

- Por una parte la escasa conciencia a nivel de la comunidad de la extensión de las áreas expuestas a esta amenaza, aunque la población post evento del 27/F ha reaccionado frente a las réplicas del sismo mayores de cierto grado, evacuando la ciudad hacia los sectores altos en su totalidad.
- Consecuentemente, la situación más compleja sería que se restituyesen las actividades productivas asociadas a la pesca artesanal, equipamientos y vivienda en zonas expuestas a tsunami sin medidas de mitigación apropiadas.

La remoción en masa surge asociada a la actividad minera y las fuertes pendientes. Lo primero afecta fundamentalmente la zona del Borde Río, asentada sobre escoria de carbón; y lo segundo afecta fundamentalmente a los Cerros ubicados al sur de la ciudad.

La amenaza de incendio forestal está asociada a la presencia de zonas de bosques ubicados próximos a sectores habitados; y afecta fundamentalmente a los Cerros de Lebu, y las localidades de Santa Rosa y Pehuén.

Finalmente un factor muy relevante de vulnerabilidad (no expresado en el mapa ya que afecta transversalmente a la comuna) es la situación socioeconómica de la población, que en un 42,01% se encuentran dentro de la línea de la pobreza; con 3.973 personas dentro del estrato de la pobreza extrema<sup>25</sup>.

### 1.3.- Impacto y daños del desastre en la comuna y acciones de recuperación emprendidas en la comuna

Esta parte considera la descripción del impacto del desastre del 27/F 2010, en la comuna de Lebu, en sus diversos componentes a través de la división territorial intra comuna. Al mismo tiempo destaca: las acciones emprendidas en la emergencia, estableciendo las necesidades respecto a una recuperación reconstructiva frente a riesgo. Información recopilada a través de un taller de impacto con actores municipales y sociales, complementado por una reunión de trabajo con el equipo de coordinación municipal y entrevistas ad hoc, y finalmente, sistematizada mediante una matriz de impacto, respuesta frente a la emergencia y necesidades reconstructiva ante riesgo<sup>26</sup>, que se describe a continuación.

Con este objeto se dividió la comuna en cinco sectores o territorios<sup>27</sup> como se vio anteriormente (Ver Fig. 1. Punto 1.2). En síntesis, la información se presenta por cluster o sectores: **educación, salud, vivienda, servicios básicos, medios de vida, conectividad, gobernanza y grupos vulnerables**.<sup>28</sup>

#### Educación

El impacto del desastre fue mínimo en el **sector Norte y Borde Mar. En Borde Río** no ha sido visibilizado - por el equipo municipal ni por el DAEM - dado que en el sector no hay escuelas.

En el **sector Centro** en cambio el 90% de las escuelas y liceos quedaron con daños menores y medianamente graves y pérdida de sistemas de calefacción. Todo lo cual hizo que el inicio del año escolar se retrasara al 22 de marzo y provocara un importante ausentismo escolar (68% de asistencia), con repercusión en la subvención escolar. El impacto socio-educacional ha implicado hacinamiento, estrés, jornada escolar reducida, deficiencia en sistema de alimentación; miedo y sensación de abandono. Temor generalizado en las familias con efecto en ausentismo. Migración de familias. Disminución de matrícula<sup>29</sup>. Cierre potencial de escuelas por decrecimiento de subvenciones y probable cesantía docente. Como respuesta a la situación descrita está en curso la presentación de Cartera Proyectos DAEM, que entregará información recabada del impacto y sus efectos. De momento, se implementaron planes de evacuación en los colegios.

En los **sectores Cerro, Santa Rosa y Pehuén** por el contrario se observa un fenómeno opuesto de aumento de matrículas. En el sector Cerro dada la instalación de campamentos o aldeas; y en Santa Rosa y Pehuén por el desplazamiento de familias a estas localidades. Otro impacto fue la ocupación como albergue y comedores para damnificados que retrasó el inicio de clases. Finalmente, se retornó al funcionamiento normal de los establecimientos.

En general en el **sector educación**, se observa el impacto de la pérdida de servicios básicos en el ausentismo escolar, lo que indica la necesidad de sistemas autónomos de generación eléctrica y de agua. Otras tareas pendientes son: el reforzamiento en prevención de riesgo para los colegios y la familia. También, es necesario preparar recursos humanos en contención emocional y autocuidado frente a riesgo. Finalmente es necesario, considerar la reubicación de los docentes excedentes en determinados colegios.

#### Salud

El impacto en salud tuvo efectos indirectos y directos en la población del **sector Norte y Borde Mar**, el Consultorio Lebu Norte quedó sin servicios básicos y la población del sector dejó de asistir al consultorio.

En el **sector Borde Río** la población fue afectada por la contaminación generada por daños en la planta elevadora de aguas servidas que colapsó y el emisario comprometido en el borde mar, con descarga en el lecho del río, ahora con bajísimo caudal y en parte importante con su lecho seco. Otro impacto fue la deslocalización de la población y su efecto en la pérdida de contacto con el equipo de salud correspondiente. Pero tuvo como respuesta la actualización de los pacientes en el hospital.

25 PLADECO

26 La matriz fue presentada en el Informe 2 entregado al PNUD.

27 División realizada por Equipo Municipal Lebu (DOM/SECPLAN)

28 En el Informe de impacto, previo a este documento este apartado, se encuentra en extenso.

29Fuente: Taller de Impacto, funcionarios Municipales de Lebu, 2010

En el **sector Centro** el impacto en el Hospital Santa Isabel es descrito como ejemplo, con daños estructurales mayores recuperables, fallas en el sistema de suministro eléctrico. Hacinamiento y falta de RRHH y ausentismo profesional, déficit de atención y estrés. Por su parte, la brecha enumera un conjunto de necesidades, tales como: infraestructura insuficiente, servicios de especialidades, profesionales de la salud desmotivados para trabajar en la zona, conectividad limitada con centros de salud de especialidades en emergencia (ambulancia, aéreo, etc), falta equipo de rayos X.

**Sector Altos de los cerros.** El desastre tuvo efectos en el aumento de enfermedades digestivas, pediculosis u plaga de roedores<sup>30</sup>. Además, de descompensaciones en enfermedades de adultos mayores. Hubo atención de funcionarios voluntarios de distintas partes del país.

**Sector Santa Rosa y Pehuén.** Hubo dos impactos:

a. Primero, el aumento de la población demandante en primeros días por reubicación de Hospital en Posta Santa Rosa.

b. Daños parciales en ambas postas, pérdida de equipos, insuficiencia de personal por horario. Ausencia de equipo energía autónoma y agua.

La respuesta generalizada en la Comuna fue la atención en terreno ya que la población residente se trasladó a los cerros y los equipos de salud atendieron en las sedes rurales. Surgen como necesidades fundamentales: sistemas autónomo de agua potable, stock de medicamentos e insumos, provisión de servicios básicos y comunicación en emergencia, que incluya agua.

Otro impacto masivo en la población y muy en particular, en aquella aldeaña al Borde río es el pánico a las réplicas del terremoto, que en Lebu han tenido un carácter epicéntrico. Y en efecto, su natural temor a potenciales tsunamis; por lo demás, en un contexto de alto aislamiento comunicacional, social, económico y político.

Surge la idea de reordenar la atención de salud. Una atención libre del paciente fuera de su ámbito previo de residencia. Con todo, es preciso diseñar una política de fortalecimiento de la infraestructura de la salud pública y municipal en la comuna. A su vez fortalecer la incipiente Red de Salud Comunal y del entorno comunal. Junto a la construcción de un nuevo edificio hospitalario.

### **Vivienda transitoria y permanente**

Los dos sectores habitacionales más impactados por el terremoto fueron los sectores Centro y Borde Río. En el primero, aproximadamente 400 viviendas resultaron con daño estructural<sup>31</sup>: inhabitables y con daño mayor; además del daño que sufrieron las viviendas patrimoniales. En el segundo, también hubo daños importantes, producto de la calidad del suelo generado a partir de relleno de escoria de carbón<sup>32</sup>.

En el Sector Cerros se produjeron grietas en los suelos donde se emplazan las viviendas. Las grietas han visibilizado la amenaza latente de remoción en masa que afecta al sector desde sus orígenes. Un segundo hecho fue la instalación de viviendas de emer-

gencia (en Aldeas), con el consecuente impacto en los servicios básicos de luz, agua y alcantarillado.

En el sector Norte y Borde Mar por otra parte, se produjeron daños estructurales menores en ampliaciones de autoconstrucción. Un impacto indirecto fue la venta de viviendas por emigración de familias propietarias a otros sectores.

Contrariamente, en los sectores Santa Rosa y Pehuén el principal impacto – también indirecto – fue un gran aumento de la demanda de vivienda, que ha producido hacinamiento, toma de terrenos, insalubridad en ocupaciones ilegales y el aprovechamiento de la situación de catástrofe, como pretexto para la adquisición de terrenos. La respuesta durante la emergencia implicó: la construcción de mediaguas en terrenos municipales; el suministro de servicios básicos en las aldeas; y la postulación a vivienda; tarea en curso e insuficiente.

Las principales brechas se refieren a los siguientes aspectos:

- La provisión de terrenos seguros, para la reconstrucción. Sin embargo se observa que la respuesta a esta brecha tiene limitaciones, ya que no existe disponibilidad de terrenos para absorber el 100 % de la demanda.
- La mejora de la coordinación Interinstitucional para atender la demanda de un hábitat sustentable frente a riesgo. El sistema de inscripción a subsidios para vivienda definitiva (RUKAN), colapsado por la alta demanda.
- Resolver diversas limitaciones de los instrumentos de planificación urbana. El principal, la falta de una adecuación integral del Plan Regulador Comunal (PRC) frente al riesgo. Al respecto surge la necesidad de una mayor coordinación entre los Técnicos del PRBC18, la Consultora encargada de actualizar el PRC y el Municipio.
- La escasa participación del Municipio en el Plan de Reconstrucción del Borde Costero (PRBC18), ejecutado desde el nivel regional, y frente al cual existen dudas sobre algunas de las propuestas de relocalización de vivienda. Finalmente, se detecta falta de coordinación entre la información sobre daños de la vivienda, levantada por los equipos municipales y los requerimientos definidos posteriormente por el Serviu, generándose duplicidad de actividades y molestia en los encuestados. Esto refleja la necesidad de mejorar la coordinación interinstitucional y avanzar en sistemas de información.
- En el Sector Cerros, la falta de una evaluación global del riesgo de remoción en masa.

### **Servicios básicos**

En general en los sectores Norte-Borde Mar, Borde Río y Centro; los servicios básicos - luz, agua y alcantarillado - se vieron afectados. La respuesta ante la emergencia en el caso del agua, se limitó a la utilización de punteras y distribución de agua por parte de bomberos y aljibes.

30 DAS municipio de Lebu: información entregada por directora del DAS, sobre la base de la gestión del organismo en la emergencia, 2010.

31 Arqto. DOM, Municipio de Lebu, 2010

32 Rellenos ejecutados tras el terremoto del año 1960.

El sistema de alcantarillado falló por rotura de matriz y colapso de la planta elevadora y el emisario marino. La respuesta durante la emergencia produjo a su vez impactos ambientales al optarse por descargar directamente al lecho del río y acortar el emisario descargando más cerca de la playa. Para la reparación de alcantarillado la Secretaría de Planificación Municipal (SECPLAN) postuló a financiamiento del Gobierno Regional (GORE).

La falta de luz eléctrica aumentó la inseguridad. Los daños a la postación de alumbrado público y el recambio luminarias en haluro metálico y LED fueron abordados por FRONTEL.

En los sectores Cerro, Santa Rosa y Pehuén el desastre visibilizó insuficiencias pre-existentes. En los Cerros el hecho de que un 10% de la población no cuenta con los servicios básicos necesarios. Y en Santa Rosa y Pehuén la ausencia de una red de alcantarillado, y la dependencia de la energía eléctrica para las bombas de extracción del agua de puntera. Es así como faltó agua por falta de energía eléctrica, derrumbes y sequía por el levantamiento de la placa tectónica. La respuesta en Santa Rosa y Pehuén se canalizó a través de Programas de mejoramiento de barrio (PMB) y la postulación de proyectos para estudio geológico.

Las principales brechas detectadas son la necesidad de:

- Instalar plantas de agua y equipos generadores eléctricos que entreguen cobertura de emergencia en zonas claves
- Resolver el impacto ambiental de las descargas próximas a la playa y en lecho del río
- Reevaluar el PMB de Santa Rosa por aumento de la demanda

### Medios de vida

En el sector Norte y Borde Mar el impacto alcanzó a microempresarios y negocios cerrados y recolectores de orilla. De igual manera, en sector Centro hubo daño en el comercio por efectos del terremoto y los saqueos y con la consecuente pérdida de fuentes de trabajo.

En el sector Borde Río, Daños total en puerto artesanal que impide su utilización, afectando a 183 embarcaciones con un total de mil doscientos pescadores afectados. Daños en tres varaderos de lanchas y graves daños en borde río que afectan a pequeños pescadores, mariscadores y botes de bajo calaje. En efecto, fuerte impacto en la pérdida de fuente de trabajo, en especial de pescadores artesanales. Al mismo tiempo, una grave disminución del nivel de ingresos de la población dado el encadenamiento de la actividad pesquera con la economía local. Frente a esta situación, una necesidad basal a la población de la comuna, es la construcción de un puerto pesquero artesanal, que requiere una inversión de alto costo y estudios técnicos previos. Por otra parte, daños mayores en el turismo emergente en Lebu, del complejo gastronómico con la inutilización de tres puestos de importancia turística, que requieren ser restituidos.

En el sector Santa Rosa y Pehuén la especulación de precios en locales comerciales minoristas tuvo connotación especial. También, el asentamiento masivo de familias de recolectores de orilla que viven en Santa Rosa carentes de ingreso, por pérdida de su fuente de trabajo. Por otra parte, el surgimiento de pequeños ne-

gocios familiares y de alojamiento producto de la emergencia. Y la ausencia de comercio de mayor envergadura.

Problemática sin perspectiva de solución definitiva y de carácter permanente.

En general, a nivel comunal, daños en la microempresa familiar, como panaderías, talleres mecánicos y locales comerciales. Con todo, el FOSIS, SERCOTEC y CORFO apoyaron en lo financiero a unidades productivas dañadas por el terremoto. Sin embargo, es patente la necesidad de creación de nuevas empresas o fuentes laborales.

### Conectividad e impacto en la población

Los principales impactos en cuanto a la conectividad interna de la comuna fueron los siguientes: 1) el daño parcial del puente que cruza el Río Lebu, por asentamiento de relleno del suelo en su acceso sur, provocando desnivel del pavimento. Esto ha provocado temor de las familias del lado norte a quedar aislados. La reparación fue solicitada al SERVIU por el Municipio; 2) el daño de la infraestructura vial de: el borde sur del río Lebu (entre calles Rioseco y Pérez); el camino a Millaneco; y la Ruta P-40 Costamar.

Estos impactos se resolvieron con mejoramiento provisorio de acceso al puente. Y programas de reparación de pavimentos urbanos.

Los principales impactos en cuanto a la conectividad Inter. comunal fueron: 1) la destrucción de calzadas de la Ruta 160 entre Lebu y otras comunas; 2) el corte de la carretera principal entre Lebu y Los Alamos (Sector Pehuén); y 3) la caída de dos puentes: en subsector de Curicó, y en Morguilla (este último por el tsunami)

Hubo como respuesta la reparación de la ruta 160, el mejoramiento de caminos alternativos. Y un proyecto de reparación del puente Morguilla.

Las principales brechas detectadas son, la necesidad de:

- Hacer un levantamiento técnico de los caminos dañados y su construcción posterior.
- Hacer un proyecto de reconstrucción de Costamar.
- Reparar los daños viales por parte del SERVIU cabe mejorar coordinación municipio y SERVIU, junto a la propia gestión municipal.
- Dejar a la carretera en operación, sin baches y dar la mantención a los caminos;
- Reparar el Puente Curicó.
- Mejorar la Ruta 160 hasta Lebu en el contexto de su trazado actual; por otra parte, el monitoreo de la ruta costera, que une a Lebu con Arauco, como alternativa de conectividad.

### Gobernanza

El impacto asociado a la gobernanza y reducción de riesgo de desastre en el sector Norte y Borde Mar tuvo como situación basal, el hecho de que el Sector Norte en particular constituye una suerte de patio trasero de la ciudad de Lebu. El sector Alto del Cerro no está ajeno a lo anterior y la demanda es la falta de información y desconfianza respecto de los sistemas de alerta. Se requiere

un nuevo sistema de alerta y reemplazar a responsable municipal de emergencia. En Santa Rosa, las organizaciones sociales fueron sobrepasadas por exigencias de la población. Carecían de Comité de emergencia territorial. En consecuencia, es preciso, la constitución de comités de emergencias para responder con mayor organización en los distintos territorios.

Por su parte a nivel comunal, dada la no residencia exclusiva de los funcionarios en la ciudad o por traslado o no encontrarse en ella, ocurrió una bajísima intervención de otros servicios públicos.

La descoordinación entre distintos niveles gubernamentales y entre estos y la sociedad civil dañada por el evento, limita la visión y programación de acciones frente a riesgo de orden estratégico, como la recuperación de la actividad pesquera artesanal, entre otras.

En general el impacto generado plantea responder a las siguientes necesidades de orden municipal:

- Se requiere edificio municipal con características adecuadas para su funcionamiento.
- Es urgente mejorar el sistema de comunicación local con el exterior.
- El municipio necesita acometer un sistema relacional con instituciones propias y necesarias en eventos de riesgo y asumir el compromiso de ser el eje de la gobernanza local.

En la Comuna falta de un modelo de gestión de riesgo a nivel institucional que reúna las condiciones mínimas de acción en la emergencia

### **Grupos vulnerables**

En el sector Norte y Borde Mar el impacto de terremoto y tsunami visibilizó la cesantía crónica. Al respecto, no hay un camino seguro. Esta vulnerabilidad comunal puede ser considerada como un hecho fundamental a resolver en una estrategia frente a riesgo. El sector se caracteriza por su homogeneidad socio-cultural, conformada principalmente por familias de estratos socioeconómico bajos y similar entre ellos, pescadores, prestadores de servicios de locomoción colectiva, ex mineros, con situación de vivienda definida por una solución de vivienda social. En particular, destacan las familias con jefe de hogar pescador y sin trabajo en la localidad.

En el sector Centro destacan el hogar de ancianos, adultos mayores en condiciones precarias, hospitalizados y personal hospitalario, reos y personal penal.

En el sector Santa Rosa y Pehuén, la pérdida de empleo en algueiros y recolectores de orilla, que viven en el sector, coloca a estos en grado mayor de vulnerabilidad. También, las familias en condición de emergencia en aldeas de Trancalco y Santa Rosa. Por otro lado, hay familias en ambas Aldeas que han hecho del terremoto una oportunidad para la obtención de una vivienda.

La brecha es la cesantía crónica patente en el sector y en la comuna de Lebu en general. Se requieren planes de empleo asociados a la recuperación de la pesca artesanal y la diversificación de la

economía local. Por otra parte, mejorar la coordinación y manejo de la información entre instituciones públicas.





# MARCO DE TRANSICIÓN HACIA EL DESARROLLO

2

## 2. Marco de transición hacia el desarrollo

Esta sección trata de los procesos de diagnóstico de necesidades que incluye la metodología utilizada en la recolección de la información, la información conceptual entregada a los participantes del estudio y la sistematización de los resultados hasta establecer el Plan de recuperación post desastre de la comuna. Los principios orientadores o enfoque del plan de recuperación. Finalmente, el marco institucional y las políticas de recuperación, que incluye: *el rol de las Entidades Sectoriales, el papel del Gobierno Regional y los Planes maestros de Recuperación del Borde Costero, y la evaluación de la gobernabilidad vista en la comuna post desastre del 27/F 2010.*

### 2.1 Proceso de diagnóstico de necesidades

Previo a la construcción de un Plan de recuperación post desastre de la comuna, se recaba la información del impacto del desastre para lo cual se realiza un levantamiento etnográfico que tiene por finalidad, conocer, conversar, consultar e interpretar en torno a las decisiones, acciones y comportamientos de las personas y del territorio (Giddens Anthony.) respecto del siniestro del 27 de febrero del 2010. El objetivo de este método es alcanzar una imagen lo más realista posible de este suceso, el impacto en las personas e infraestructura, y el estado actual de las comunas.

Para este fin se utilizaron como técnicas de investigación, la observación en los territorios de las comunas, entrevistas abiertas y semiestructuradas, y la revisión de fuentes secundarias. La información obtenida del levantamiento etnográfico se complementa con la recabada en cuatro talleres y reuniones de trabajo.

El trabajo se realizó durante 4 meses, desde septiembre a diciembre del año 2010, contó con la participación de trabajadores municipales y dirigentes sociales (a través de reuniones, entrevistas y más de 10 talleres - capacitaciones). Las ideas del plan se efectuaron desde el enfoque de riesgo de Naciones Unidas y surgen a partir de un diagnóstico del territorio post desastre, en el que se evaluaron y analizaron los impactos del terremoto, del tsunami y del desastre social para los ámbitos económicos, sociales, ambientales e institucionales; además de la evaluación de los riesgos presentes en el área comunal (como contaminación ambiental, remoción en masa, incendios, etc.); determinando las necesidades de la comuna para enfrentar estos eventos; y reconociendo nuevas ideas para una recuperación temprana de Lebu. Con lo anterior, se obtuvo una propuesta de recuperación integral, de desarrollo sostenible, que permitiría contribuir en la disminución de los impactos nefastos de otro desastre de gran envergadura.

#### 2.1.1 Del levantamiento etnográfico

Y de la narrativa lebulense destacamos<sup>33</sup>: en primer lugar, su aislamiento incremental como uno de sus rasgos típicos; en segundo lugar, y en correspondencia con el punto anterior, el peso de la centralización que como obstáculo basal limita el acceso a recursos públicos en manos de las secretarías regionales ministeriales y de los propios ministerios. A la altura del año 2000, “la pesca artesanal es la primera actividad económica de la comuna, basada en

un mar generoso en reinetas, albacora, y bacalao, lo que les da un buen pasar a los pescadores” y que genera un encadenamiento productivo y servicios que sostiene su economía actual, aparte de los subsidios públicos de los que depende su población.

Lebu es una comuna de asalariados y jubilados. La pobreza es elevada, también la cesantía, se suma el trabajo temporal de las actividades pesqueras y forestales. Hay pocas posibilidades de inserción laboral, la emigración es un hecho de la causa, en particular de su juventud.

El aporte del FNDR es fundamental para suplir el presupuesto municipal. El Fondo Común Municipal cubre, alrededor del 80% del presupuesto municipal. La tributación local es mínima.

Lebu destacaba por su magnífica ría o valle fluvial invadido por el mar en su amplia desembocadura y hoy tremendamente afectada por el alzamiento de la placa continental, que impide a las embarcaciones ingresar al estuario de embarque como antes del 27/2 2010, creando una situación estructural de alta vulnerabilidad económica y social en la comuna.

#### 2.1.2 De la observación en el territorio

Implicó dos visitas de los responsables, del equipo de la Universidad del Bío-Bío acompañados por funcionarios municipales ad hoc por la extensión completa de la comuna. A esta actividad se sumó la división sectorial del territorio realizada por los funcionarios municipales especializados en la materia y consensuada en el primer taller de presentación del estudio, cuyo fruto es el mapa territorial antes visto.

La división territorial fue una decisión clave de distinción de situaciones particulares que vivieron los sectores y que requieren respuestas diferenciadas y comunes en la recuperación.

La observación del valle fluvial de Lebu es clave para comprender la cultura existencial de su gente frente a la amenaza, en particular, de tsunami. Desde los cerros se ve la inmensidad oceánica que enriquece y desafía al valle y su ciudad asentada en él.

#### 2.1.3 Entrevista a informantes calificados

Estas abarcaron a actores locales, representantes de organizaciones sociales, funcionarios municipales a cargo de funciones colaterales con el desastre y potenciales riesgos futuros. Además de funcionarios de los organismos regionales como, Oficina Regional de Emergencia, Seremi de Obras Públicas, Director de Obras Portuarias, Dirección del Servicio Nacional de Pesca, Seremi de Vivienda, Encargada del Plan de Recuperación del Borde Costero (PRBC18).

33 R. Guerrero: Las Cincuenta y dos puertas de la Octava Región. Las Comunas del Perquillauquén al Renaico. Centro de Estudios Urbano Regionales, Universidad del Bío-Bío, 2000. Además, consideró entrevistas a director de periódico Proa, directivos del sector pesquero artesanal, de la unión comunal de juntas de vecinos. Directivos y funcionarios municipales.

Todo lo cual retroalimentó comprensiva y positivamente el curso del estudio y la elaboración del Plan.

De ellas se rescata la presencia de los distintos actores frente a la emergencia y las visiones de una recuperación sostenible. Siendo la principal falencia, la carencia casi absoluta de trabajo en red. De manera, que uno de los desafíos mayores de este Plan, es abordar el tema de la articulación y la coordinación de las tareas de futuro.

#### 2.1.4 Los talleres de impacto, riesgo, gobernanza, de planificación y gestión

Cada taller, en la práctica, abarcó un día de trabajo en grupo en la ciudad de Lebu, con representación mayoritaria de funcionarios municipales en sus primeras etapas (30 en promedio) y en menor número la representación de las organizaciones sociales. Situación que se revirtió sustancialmente en el proceso, alcanzando en la fase final una alta y entusiasta participación de líderes sociales vecinales. En general, cada taller implicó una sesión posterior de trabajo con el equipo municipal responsable del estudio en la ciudad de Concepción, con el fin de afinar el trabajo previo del taller.

Los talleres siguieron el orden de, taller de impacto, riesgo, gobernanza que emergió como problemática central, y finalmente de planificación y gestión de riesgo.

En la programación de los talleres se utilizaron dos metodologías complementarias. En tres de los talleres, se trabajó a través de tablas matriciales de recopilación de información o formulación de propuestas, elaboradas por grupos territoriales, con participación de funcionarios municipales y directivos organizacionales distribuidos equitativamente y con representación ad hoc. Cada grupo contaba con un coordinador, un escribano y un expositor de resultados. El taller culminaba con las exposiciones de los distintos grupos y las observaciones del conjunto de los participantes en el taller. Por su parte, en la fase inicial del taller se entregaba información programática, conceptual y programática relativa a la especificidad del mismo. En el caso del taller de gobernanza, se usó la metodología clasificatoria de ideas a través de tarjetas escritas –escuetamente- por los participantes del taller, en este caso, identificando fortalezas y debilidades de la operatoria observada en la emergencia y la recuperación respecto a la gobernabilidad manifiesta. La información obtenida en los talleres, en cada situación, fue procesada por un responsable del equipo de la Universidad del Biobío y transformada en un Informe específico: de Impacto, Riesgo, Gobernanza y Plan de Recuperación Temprana, con un carácter procesal y de revisión continua, que constituye la plataforma del presente Informe Final.

Además, de los talleres antes mencionados, se desarrollaron talleres psicológicos orientados a la salud mental funcionaria y de los líderes sociales. Implicaron actividades de contención emocional y de autocuidado, además, de capacitación a funcionarios municipales de atención a público en condiciones de alto estrés. Sobre la materia hay Informe específico, aunque las necesidades y brechas han sido consideradas en la Planificación en general y en especial en Plan de Recuperación Temprana de Lebu, detallado más adelante.

#### 2.1.5 Síntesis de las necesidades

El impacto del terremoto y tsunami como el que se vivió el 27/2 2010 está presente en la población de la comuna de manera transversal, también en el que hacer organizacional de la ciudad, en la vida religiosa y en la institucionalidad; el temor alcanza niveles de pánico en los sectores ligados a la planicie de la ría o valle fluvial: Sector Norte y Borde mar, Borde río y Centro que aglutinan a una mayoría de la población de la ciudad de Lebu y de la comuna. La corrida de las familias y escolares a los sectores Altos de los Cerros y Santa Rosa, también en altura, han sido masivas en un número importante de réplicas de cierta magnitud del terremoto y el temor al tsunami. Pesa en todo esto, el aislamiento general y comunicacional de Lebu respecto a otras localidades, incluso cercanas; la incertidumbre frente al poder de la naturaleza alimentado por los mensajes religiosos en la frontera de lo apocalíptico, junto a las limitaciones de las hipótesis científicas y la vulnerabilidad económica y social de la mayoría de su gente. La experiencia del evento reciente está fuertemente internalizado por la población y sus guías, la ciudad quedó completamente aislada y el temor al mar oceánico es absolutamente comprensible; incluso, a la vista del turista y el investigador de campo post desastre.

Ante esta situación todavía incierta, la señalética planificada participativamente parece indispensable, ante un evento o réplica de magnitud y tsunami potencial. Incluso, puede ser un paso o pilar de fortalecimiento del Comité de emergencia/riesgo comunal y sectorial/territorial interior a la localidad. Esto parece altamente posible porque los representantes de los sectores considerados (cinco territorios intra-comunales), la unión comunal de juntas de vecinos y del observador de opinión (periódico PROA) así lo creen y reclaman. La autoridad y el gobierno municipal con su limitada<sup>34</sup>, pero, dispuesta y calificada colaboración profesional y técnica de sus equipos, puede hacer mucho al respecto e incorporar a la comunidad en la planificación y gestión del riesgo, y por qué no del futuro de Lebu (Plan de Recuperación del Borde Costero, Plan Regulador; Pladeco; Plan Arauco) Gradualmente, este tipo de acción puede ser aplicado a los ámbitos/sectores o cluster antes descritos (educación, salud, vivienda, medios de vida, entre todos los demás) y avanzar en el fortalecimiento de la sociedad civil y la sociedad política local para colocar a Lebu en la necesaria inclusión del desarrollo de la región y el país. Es decir, resituar el desastre del 27/2 2010 (amenaza memorizada y sentida) y la evolución de estancamiento de Lebu con su secuela de vulnerabilidades, **en actos de comunidad y de desarrollo político local, que le permitan enfrentar los riesgos futuros en una perspectiva de desarrollo inclusivo, con mayor autonomía, unidad local y sostenibilidad.**

De manera específica, frente a la emergencia y la reconstrucción, el cerro se ve y se observa como la oportunidad de habitabilidad tranquila. En particular, Santa Rosa por su cercanía a la ciudad. En esta visión hay un cierto consenso de opinión entre los técnicos del municipio y los representantes de la comunidad afectados o con temor al riesgo sentido. No así con los técnicos de los planes regionales, que visualizan la reconstrucción de viviendas en la zona norte. Frente a estas disparidades es preciso avanzar en instancias de diálogo efectivo pero ágil.

<sup>34</sup> Escasez de recursos y de profesionales y técnicos.

Una cuestión crucial se relaciona con el impacto del desastre en el Borde río y en la pesca artesanal. El escenario creado es de una suerte de vulnerabilidad sistémica, ya que este eje productivo era y es el pilar económico fundamental de Lebu 2010. Cabe al respecto una identificación fina de amenazas y vulnerabilidad vigentes y potenciales de la actividad en sí y su derivación en la actividad económica local. Su recuperación es preciso imaginarla de manera gradual: dragado apropiado del río para el ingreso de embarcaciones en su curso, estrategias de desembarque que recuperen la actividad en la comuna, y puerto pesquero artesanal en condiciones naturales y técnicas definidas con criterio especializado experimentado y participativo de sus principales agentes y comunidad. También, el desafío de diversificar la economía local frente a la doble dependencia, por un lado de este eje principal y de los subsidios públicos (minería pasiva y empleos de emergencia) hacia formas con cuotas de innovación, como el aprovechamiento de la energía eólica y la atracción de inversiones en áreas de esta condición.

La conectividad es otra cuestión clave frente al aislamiento de la ciudad. En este sentido son fundamentales el mejoramiento de las dos vías alternativas como elementos fundamentales de sostenibilidad.

Finalmente, reiterar la importancia de acrecentar la gobernanza como factor favorable para enfrentar situaciones de riesgo y la posibilidad de un desarrollo sostenible. Es fundamental acentuar la coordinación a nivel del conjunto de la comuna. Sin duda, el actor principal y clave es el municipio que ha de articularse gradualmente con los distintos grupos de la sociedad civil y los niveles superiores del Estado.

## 2.2 Enfoques y principios orientadores de la recuperación

### 2.2.1 Principios orientadores

A partir de los documentos emanados de la UNESCO<sup>35</sup>, y del diagnóstico realizado se proponen dos tipos de principios orientadores de la recuperación temprana de Lebu. En primer lugar, aquellos que apuntan a la gestión del proceso de recuperación; y en segundo lugar, aquellos que apuntan a los contenidos o metas de la recuperación.

Con respecto a la gestión del proceso, se deberá fortalecer la institucionalidad chilena en sus diversos niveles de acción (nacional y local); de la sociedad civil; así como de las vinculaciones (coordinaciones, sinergias, etc.) entre ambos estamentos. Esto implica:

- Asegurar la **apropiación** del proceso de recuperación y compromiso de las autoridades nacionales y locales en la planificación, ejecución y monitoreo de las acciones de recuperación
- **Promover las capacidades locales y nacionales** promoviendo que la asistencia (internacional, humanitaria, etc) complemente mas que reemplace las capacidades existentes
- Usar y promover **prácticas participativas** tanto para la identificación de necesidades, como para el fortalecimiento de las comunidades en el proceso de reconstrucción
- Desarrollar la capacidad de construir **relaciones inclusivas entre la sociedad civil y las instituciones gubernaumentales**, y por último

- Maximizar sinergias entre actores a través de una coordinación efectiva tempranamente en el proceso

Con respecto a los contenidos de la recuperación, se proponen dos principios fundamentales. Por una parte, incluir no sólo medidas que apunten a recuperar la infraestructura y en general los bienes existentes, previo al desastre, sino también:

- Incorporar medidas destinadas a reducir el riesgo. Un principio relacionado con este tema es el de reorientar iniciativas en desarrollo para asegurarse que no contribuyan a aumentar las condiciones de riesgo; y
- Incorporar aspectos transversales tales como: género, medio ambiente, seguridad y derechos humanos, entre otros.

### 2.2.2 Lineamientos ambientales

A partir de los riesgos identificados, los principios y las brechas identificadas es posible señalar los siguientes lineamientos ambientales de ocupación del territorio para reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos identificados. Estos se describen a continuación organizados por sector:

#### Sector Centro

Se recomienda mantener la ocupación de este sector, ya que se trata de la zona mas consolidada de la ciudad; sin embargo se debe asegurar de manera previa que las medidas de mitigación propuestas por el PRBC18 sean efectivas para reducir significativamente el grado de exposición de la propiedad y las personas al riesgo de tsunami. Adicionalmente se debe evaluar la necesidad de realizar obras adicionales de mitigación frente al riesgo de desborde de cauce. Respecto de lo primero, resulta fundamental complementar los estudios realizados<sup>36</sup>, con modelaciones matemáticas de los proyectos de mitigación anti tsunami propuestos por el PRBC18, tal como las realizadas para otras comunas costeras de la región (entre ellas Talcahuano). En todos aquellos sectores que mantengan algún grado de exposición se propone:

1. Que el PRC condicione el otorgamiento de permisos de construcción a la realización de obras de mitigación del riesgo
2. Desarrollar Programas de mitigación del riesgo en infraestructura y equipamientos que sean propiedad del estado (ejemplo: mejoramiento de la resistencia estructural, construcción de muros perimetrales, traslado de recintos habitables sobre la cota del tsunami, etc)
3. Desarrollar Programas de incentivo al sector privado para el mejoramiento de la resistencia de las construcciones y en general para la reducción del riesgo.

#### Sector Borde Río

Tal como se desprende de la distribución espacial de los proyectos propuestos por el Plan Maestro<sup>37</sup>, se recomienda restringir

<sup>35</sup> Guidance Note on Early Recovery, Abril 2008.

<sup>36</sup> Por la UBB, los consultores que están actualizando el PRC, etc

<sup>37</sup> Del PRBC18

al máximo la ocupación de ciertos usos que maximizan la exposición de la población frente a las amenazas presentes en el borde río (tsunami, desborde de cauce y remoción<sup>38</sup>). Es así como se recomienda modificar el PRC vigente de manera de restringir la instalación de nuevos usos de vivienda y equipamientos críticos (de seguridad, bomberos, educacionales, de salud, etc.) en zonas expuestas, y ubicar preferentemente dos tipos de usos:

1. Usos pesquero artesanales y otros usos productivos asociados a esta actividad, cuyo funcionamiento requiere una ubicación adyacente al río
2. Áreas verdes y equipamiento de esparcimiento, turístico y comerciales. Estos usos están vinculados al potencial paisajístico del río (el cual para desarrollar este potencial debería ser dragado); y al desarrollo de una actividad turística gastronómica vinculada a la actividad pesquera artesanal.

### Sector Cerros

Se deberá evitar que se siga densificando y expandiendo la ocupación de los cerros, en general expuestos a riesgo de remoción y, en algunas zonas, a incendio. Adicionalmente deberán buscarse maneras de reducir el riesgo de las poblaciones existentes mediante proyectos de mitigación.

### Sector Norte y Borde Mar

Un gran problema de este sector es el peligro de aislamiento con respecto al resto de la ciudad ubicada en la ribera sur, en caso de colapso del puente a raíz de un sismo y/o tsunami. Por otra parte dos factores que señalan la conveniencia de ocupar esta zona a pesar de este problema son las siguientes. En primer lugar, la inexistencia de otras zonas de expansión en la ciudad de Lebu<sup>39</sup>; y en segundo lugar, el potencial turístico de esta zona, vinculado al borde costero.

Por lo tanto, se recomienda continuar con los planes de ocupación de este sector, pero considerar las siguientes restricciones:

1. Evitar la ocupación de vivienda y equipamientos críticos en la zona mas cercana al borde costero, y concentrarla en cambio en la zona ubicada detrás de las dunas.
2. De manera similar a lo señalado para el sector centro, desarrollar la ocupación en este sector posterior a la realización de una modelación de los proyectos de mitigación, de manera de visualizar cabalmente la efectividad de las mismas, y si corresponde, condicionar la ocupación de esta zona a la ejecución de medidas adicionales de mitigación.
3. Un proyecto muy relevante para reducir el riesgo de aislamiento es la ejecución del segundo puente señalado en el Plan Maestro del PRBC18 y reforzar los puentes (vehicular y peatonal) existentes.

### Sector Santa Rosa y Pehuén

Se recomienda continuar con la ocupación urbana de ambos sectores. Sin embargo deberán desarrollarse medidas de mitigación de incendio y contaminación acústica asociada a la carretera.

### 2.2.3.- Marco institucional y políticas de recuperación

Chile, en su condición de angosta faja geográfica, localizada sobre una zona de fuerte actividad sísmica, con un territorio particularmente vulnerable y expuesto a desastres recurrentes, requiere una voluntad nacional, regional y local que priorice decisiones que lleven a bajar su vulnerabilidad y asegurar una mayor sostenibilidad de su crecimiento. En general, el país requiere mejorar y acelerar el proceso de descentralización, dotando de los recursos necesarios en particular a las administraciones municipales para desarrollar cabalmente sus responsabilidades tradicionales, incluidas la salud y la educación pública, y extendiendo su campo al área de la economía local, estructuralmente ajena al crecimiento de los sectores de punta asentados en la geografía regional.

Dado que los desastres tienen diferenciado impacto en los espacios subnacionales, es necesario que los territorios tengan capacidad, tanto para responder con eficiencia y eficacia ante la emergencia, como que se desarrollen capacidades locales para un desarrollo que considere la gestión de riesgos como un requisito esencial de su sustentabilidad. En términos específicos es preciso el fortalecimiento de la ONEMI y la OREMI Biobío, su vinculación estrecha con el gobierno provincial en la materia y el Municipio, como asimismo a nivel local el fortalecimiento del Comité de emergencia y su estructura territorial. Pero, simultáneamente generando capacidades especializadas y asociativas para su implementación, lo que requiere programas sistemáticos de capacitación.

Esto constituye un nuevo argumento en favor de una mayor descentralización que se exprese en un reforzamiento de las actuales administraciones locales transformándolas en reales gobiernos comunales, con recursos y atribuciones que le permitan abordar estos desafíos. En el caso de Lebu, es fundamental el reforzamiento del municipio en el área del fomento productivo y el desarrollo de la empleabilidad. La educación es otro desafío crucial. Al igual que la conectividad en un sentido integral, desde la infraestructura limitada hasta la relacional para una superior gobernabilidad.

Este reforzamiento de la institucionalidad local, requiere en el caso de la gestión de riesgo, también el reconocimiento de que es un espacio propicio y necesario para fortalecer la participación social. No es posible imaginar que habrá mayor eficiencia y eficacia si no se reconoce las capacidades de la sociedad civil para identificar los riesgos, para prevenirlos y para organizarse en torno a la recuperación cuando los desastres ocurren.

En ese sentido los espacios de participación social existentes, desde antes del desastre, pueden tener un rol central en la incorporación de la sociedad civil en la perspectiva del desarrollo local.

Respecto del desastre social, que tanto impacto ciudadano ha tenido, se desprende a lo menos la necesidad de, más allá de asegurar que se contará con atribuciones regionales para disponer

<sup>38</sup> Esto último por subsidencia de terrenos de relleno.

<sup>39</sup> Ya que la opción de expandir la ocupación hacia el cerro resulta inviable dado el riesgo de remoción en masa que abarca todos los cerros aledaños al sector centro.

de fuerzas que brinden seguridad a la población en caso de un desastre, tener una acción preventiva que debe llevar a analizar las bases societales de estos estallidos, lo que puede llevar desde reforzar los currículos escolares en materia de ciudadanía, hasta revisar las políticas de desarrollo urbano que generan una gran segregación socio espacial. Aquí se abre un campo para el aporte de las ciencias sociales, el urbanismo y en general para el debate ciudadano informado.

Respecto de lo inmediato, que es la reconstrucción, los desafíos que se desprenden para el espacio local, es relevar el Municipio como el articulador de los distintos actores y sus intereses, en torno a un proceso que sea inclusivo y que más allá de las necesarias obras de infraestructura, asegure la sostenibilidad del desarrollo local. En ese sentido, el desastre no obstante las graves y lamentables pérdidas humanas y materiales que ocasionó, puede constituirse en una oportunidad para que las localidades afectadas enfrenten una nueva etapa de desarrollo con un soporte material seguro, pero sobre todo con una profundización de la participación ciudadana y un fortalecimiento de sus organizaciones sociales. Estos propósitos requieren de apoyo externo a los municipios en materias de capacitación, de conocimiento y transferencia de otras experiencias exitosas y también del reconocimiento y apoyo de las autoridades regionales y nacionales para el cumplimiento exitoso de este rol.

### 2.2.3.1 Rol de las entidades sectoriales MINVU, MOP y SUBDERE

Tras el sismo del 27 de febrero del 2010 el MINVU/MOP y SUBDERE desarrollaron un Plan de Acción y Criterios para la Reconstrucción del Borde Costero de las regiones afectadas por el sismo y tsunami<sup>40</sup>; el plan intenta sistematizar el proceso de reconstrucción de las viviendas e infraestructuras por parte del Estado. El Plan de Acción surge a partir de la creación de un Comité de Ministros de Infraestructura, Ciudad y Territorio (CICYT) que encargó al MINVU la elaboración del Plan y los Criterios. Un objetivo anexo del Estado es que éste pueda convertirse en un referente para desarrollar una política nacional de urbanización y edificación en el borde costero.

Los fundamentos del Plan de Acción consideran aspectos tales como: el rol del Estado en la protección a la vida, y sus implicancias en cuanto a dar a conocer, informar y dar oportuno aviso a los habitantes de las zonas sujetas a riesgo de tsunami; apoyar a las comunidades cuyo sustento depende del desarrollo económico, cultural turístico y social de la franja costera; la necesidad de regular el uso del borde costero en función del riesgo a través de los IPTs; de contar con vías de evacuación, programas de educación y entrenamiento para llevar a cabo planes de emergencia; evitar la exposición de bienes públicos y privados, especialmente del equipamiento considerado crítico; y por último la obligación del Estado de invertir en obras de protección o mitigación de los desarrollos existentes, si el beneficio social y económico así lo indica.

Para lo anterior el Plan define 3 líneas de acción paralelas, a ser asumidas por diferentes órganos del estado:

La primera línea de acción es el apoyo a los gobiernos locales en la actualización del IPT y establecimiento de un protocolo de tsunami y maremoto. De acuerdo al plan esto implica que el MINVU, a través de las SEREMIs, se compromete a: i) financiar y colaborar en la actualización de los IPT; ii) poner a disposición de los Municipios los estudios de riesgo que se desarrollen; y iii) coordinar la licitación para la actualización de los IPTs y protocolos de tsunami o maremoto<sup>41</sup>. En el caso de Lebu y Talcahuano los estudios relevantes que el MINVU estaría comprometido a facilitar son los siguientes:

1. Dos Estudios de Riesgo Sísmico y Maremoto para las regiones del Biobío y La Araucanía; encargado por la SUBDERE y el MINVU; y desarrollado por las Universidades PUC y Biobío
2. Estudios de Modelación de Tsunami (y escenarios de mitigación de riesgo) para cinco localidades; entre ellas Talcahuano
3. Propuestas de Planes Maestros de Reconstrucción del Borde Costero (PRBC18)<sup>42</sup>

La segunda línea de acción es la ejecución de obras urbanas de mitigación. Las obras de mitigación se plantean como resultado de un trabajo intersectorial coordinado por el Gobierno Regional a través de los Planes Maestros y -supuestamente- sugeridas por los estudios de riesgo. Para la implementación de las obras, que se consideren económica y socialmente justificadas, se deberá suscribir un Convenio de Reconstrucción con participación de los sectores público y privado involucrados. También se señala la creación de instancias, dependientes de la Intendencia, de coordinación con las Secretarías Técnicas Municipales especialmente creadas para esta tarea para la implementación de los Planes Maestros.

Por último la tercera línea de acción es la asignación de subsidios de vivienda. Se concibe la entrega de subsidios habitacionales para: a) relocalización en zonas sin riesgo de inundación por tsunami; o b) reconstrucción en sitio propio, ubicado en zona segura o de restricción condicionada; para esto último cumpliendo exigencias que establezca el MINVU

### 2.2.3.2 El rol del Gobierno Regional: los Planes Maestros de Reconstrucción del Borde Costero

El gobierno regional levantó un equipo de profesionales que se encargó de desarrollar una serie de Planes Maestros para 18 localidades afectadas del borde costero.

40 Este Plan se enmarca por otra parte en el Plan de Reconstrucción "Chile Unido Reconstruye Mejor" que considera 3 líneas de acción: 1) Reconstrucción en vivienda; 2) Atención de Aldeas, Barrios, Campamentos y Condominios Sociales; y 3) Reconstrucción Territorial Urbana y Patrimonial.

41 Artículo 4, letra i) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades; que señala que las Municipalidades podrán desarrollar directamente o con otros organismos del Estado funciones relacionadas con la prevención de riesgos y prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofe.

42 El documento menciona también la existencia de otros desarrollados por SERNAGEOMIN y el SHOA.

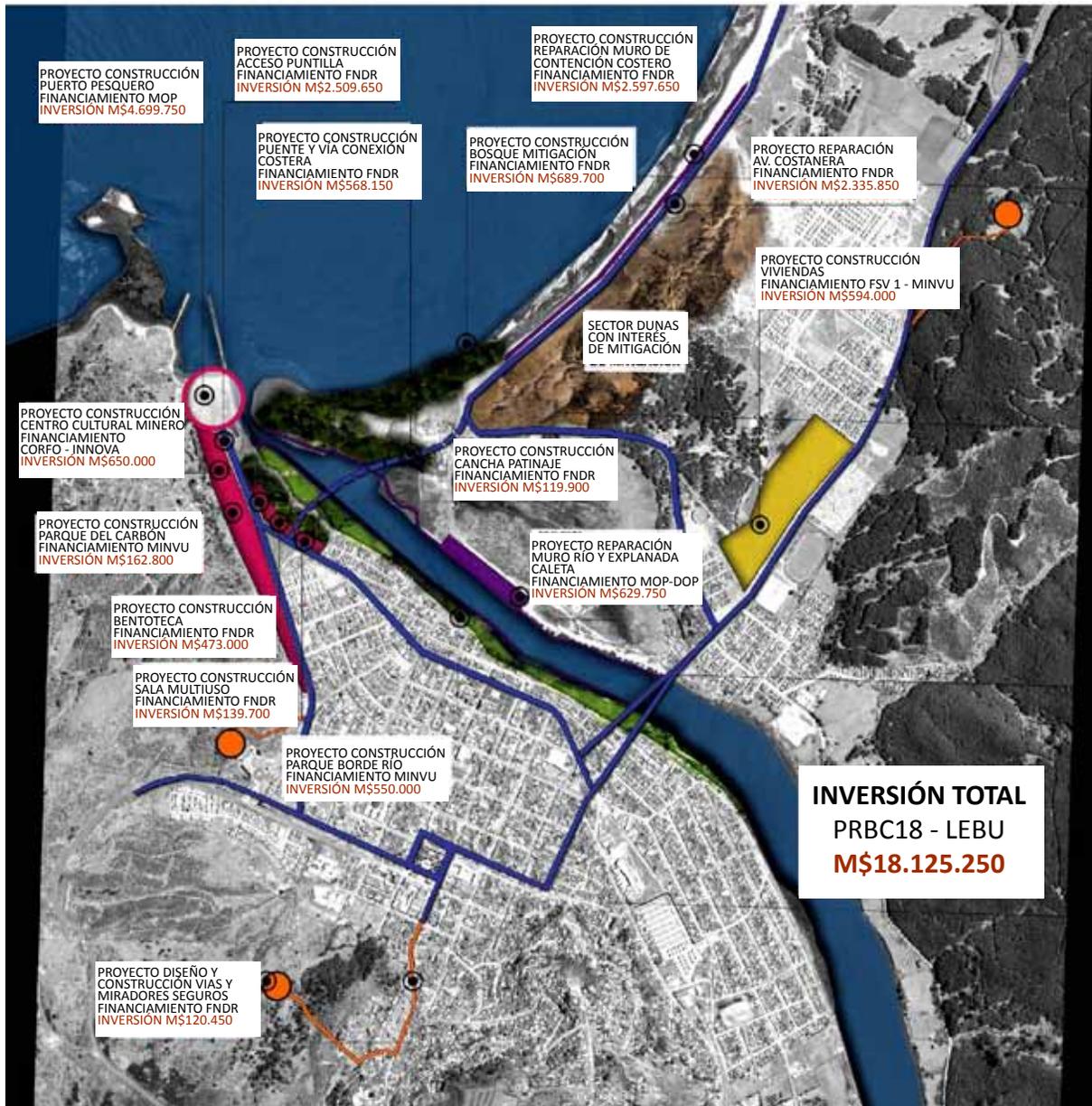


Figura 11

	Sector	Costo	Financiamiento	Admin	
<b>Mitigación Tsunami</b>					
Con.	Bosque mitigación	Norte/Bordemar	\$689.700	FNDR	CONAF
Rep.	Muro contención costero	Norte/Bordemar	\$2.597.650	FNDR	DOP/MOP
Rep.	Muro río y explanada caleta	Borde río	\$629.750	MOP-DOP	DOP/MOP
Con.	Vías y zonas de seguridad	Centro y cerros	\$120.450	FNDR	MINVU
		<b>\$4.037.550</b>			
<b>Infraestructura productiva</b>					
Con.	Puerto pesquero	Borde río	\$4.699.750	MOP	DOP/MOP
		<b>\$4.699.750</b>			
<b>Vialidad conectividad</b>					
Con.	Acceso puntilla	Borde río	\$2.509.650	FNDR	MINVU
Con.	Puente y vía conexión costanera	Borde río Norte/Bordemar	\$568.150	FNDR	MOP
Rep.	Avda. Costanera	Norte/Bordemar	\$2.335.850	FNDR	MINVU
		<b>\$5.413.650</b>			
<b>Viviendas</b>					
Con.	FSV 1	Norte/Bordemar	\$594.000	MINVU	MINVU
		<b>\$594.000</b>			
<b>Equipamiento</b>					
Con.	Cancha patinaje	Borde río	\$119.000	FNDR	DA del MOP
Con.	Centro Cultural Minero	Borde río	\$660.000	CORFO - INNOVA	DA del MOP
Con.	Sala multiuso	Centro	\$139.700	FNDR	DA del MOP
Con.	Parque del Carbón	Centro y Borde río	\$162.800	MINVU	DA del MOP
Con.	Bentoteca	Borde río	\$473.000	FNDR	DA del MOP
Con.	Parque Borde Río	Borde río	\$550.000	MINVU	MINVU
		<b>\$2.104.500</b>			
		<b>\$16.849.450</b>			

■ Considera montos para Diseño y Ejecución  
(El resto solo Ejecución)

Estas se agruparon en tres zonas: Norte, Centro y Sur. Los Planes Maestros definen una serie de Proyectos de infraestructura (productiva y vial); obras de protección y mitigación de impacto; de equipamiento comercial, cultural y de esparcimiento; y proyectos de vivienda social; y define las entidades responsables de ejecutarlos.

Como se observa en la Tabla 1, en el caso de Lebu las partidas más relevantes son aquellas referidas a la mitigación de impacto de tsunami; recuperación de la actividad productiva referida a la pesca y reforzamiento de la conectividad; lo que podrían asociarse a los clusters de: reducción del riesgo; medios de vida y otros considerados en este estudio (La ubicación de los proyectos se señala en Figura 11)

### 2.2.3.3 Conclusión: brechas más relevantes desde el punto de vista de la respuesta del Estado

La recuperación frente a desastres involucra necesariamente la aplicación de medidas enfocadas a la reconstrucción y recuperación post desastre; y de otras tendientes a mejorar la capacidad de respuesta de la comunidad frente a futuros eventos.

Estas últimas medidas de reducción del riesgo, deben ser abordadas desde una manera integral que transforme las condiciones de riesgo existentes y sienta las bases para el desarrollo futuro. Estas medidas deberían incluir a lo menos:

1. La realización de obras de infraestructura destinadas a reducir la vulnerabilidad de la población y la propiedad, frente a la amenaza
2. El fortalecimiento del marco normativo para reducir la vulnerabilidad de la ocupación territorial
3. El fortalecimiento de la institucionalidad (mediante recurso humano capacitado, diseño de protocolos, etc.) para responder a situaciones de desastre; incluyendo a los servicios de seguridad, salud y gobierno local en primer lugar.
4. El fortalecimiento de la sociedad civil, a través de sus organizaciones sociales, y la capacitación generalizada de los habitantes en la respuesta al riesgo.
5. La recuperación de los medios de vida de la población.

Como se desprende del análisis, la respuesta del Estado se ha enfocado fundamentalmente a los dos primeros aspectos; y sólo de manera parcial puesto que únicamente se aborda el tema del riesgo de tsunami y - si bien no está mencionado explícitamente - en el desborde de cauce; dejando de lado otros importantes riesgos asociados, presentes en la comuna tales como remoción en masa e incendio. Tampoco se abordan estos riesgos en otros sectores de la comuna, fuera de la ciudad de Lebu.

Por otra parte, no se visibiliza el tema del fortalecimiento de la institucionalidad y de la sociedad civil que es relevante y crucial para la sostenibilidad del proceso en marcha.

### 2.2.3.4 La evaluación de la gobernabilidad local en Lebu, en el contexto del post desastre del 27/ 2010

Con este objeto -en éste estudio- y dada la incidencia del problema, se realizó un taller sobre gobernabilidad con participación de funcionarios municipales y directivos sociales, que identificaron aspectos específicos de la misma y se evaluaron en términos de fortalezas y debilidades observadas, en el curso del post desastre.

#### Respecto a las fortalezas

La institución mejor evaluada en la emergencia por sus acciones desarrolladas en la evacuación, entrega de agua y otros actos de colaboración; con atributos tales como eficacia, organización, credibilidad y entrega, fue bomberos de Lebu. Este nivel de reconocimiento es similar respecto a las fuerzas armadas, en particular por su rol en la defensa ciudadana.

Le siguen el sistema de salud, en especial destacan los recursos humanos del hospital; junto a las organizaciones vecinales. Luego, las fuerzas de seguridad (Carabineros y la Policía de Investigaciones) y el municipio en la entrega de alimentos.

Otros aspectos mencionados se refieren a la comunicación y apoyo entre vecinos y amigos; el papel de las radios y su aporte en la información; la identificación de las vías y lugares de evacuación en dirección a los cerros, valorando el beneficio de la capacitación a la comunidad mediante simulacros que permitió un comportamiento ordenado y tranquilo de la población; el apoyo de las iglesias y en particular de las iglesias evangélicas; también, el hecho de contar con instituciones de voluntariado.

Uno de los aspectos que resalta del taller es el hecho de que no se observan tendencias cruzadas entre los dirigentes y los funcionarios municipales. Los dirigentes no reconocen el rol del municipio y viceversa. Lo que constituye una debilidad crítica de gobernabilidad.

#### Sobre las debilidades

Por cierto, las debilidades de mayor consideración acuña y revelan problemas de comunicación entre autoridades y la comunidad. La información es errónea o no está disponible oportunamente. Se agrega, la falta de transparencia en la entrega de ayuda.

Luego, como una manifestación específica del problema de comunicación, se indica la debilidad del Plan de Emergencia, porque no existe dicho Plan o no es conocido por la comunidad.

Un conjunto de debilidades intermedias se refieren a: la existencia de suficientes y expeditas vías de evacuación, en particular, para grupos vulnerables como la tercera edad; la ineficacia de las empresas de servicio. Se reitera la comunicación entre actores, entre el gobierno y el municipio, entre éste y las organizaciones sociales, y entre ellas y sus bases. El colapso y la ineficacia de los sistemas de telecomunicaciones (teléfonos, celulares y otros) durante la emergencia. Y finalmente en este nivel, a la agresividad de la comunidad frente a los funcionarios municipales ocurrida en trabajo en terreno.

Cercanas a la categoría anterior se agregan: los saqueos principalmente al comercio; el desaprovechamiento de sedes e iglesias como albergues; y la falta de reconocimiento de las organizaciones sociales por las autoridades. Se indica que los saqueos mostraron el lado oscuro de la comunidad y un elemento que genera incertidumbre. Por su parte, los dirigentes sociales perciben desconfianza de parte de las autoridades y renuencia a actuar sobre la base de acuerdos.

Bajo las anteriores aparecen debilidades como las siguientes: el hecho de que la encargada de emergencia municipal no asumió su rol; la falta de prevención en las instituciones; las escasez de recursos humanos y financieros destinados a la emergencia, tanto a nivel municipal como en general en diversas líneas de gobierno; la ausencia de médicos durante la emergencia, dado que la mayoría de ellos no viven en la comuna por lo que durante los días inmediatos al desastre no estuvieron presentes; la escasa participación organizada y propositiva de la comunidad sobre planes de emergencia para sus territorios; por último, el aprovechamiento de algunos dirigentes en la entrega de vales.

Otras debilidades enumeradas fueron: la situación de Lebu en un emplazamiento vulnerable frente a peligros naturales (tsunami, etc.); el cierre del municipio, en los primeros días de la crisis; la ausencia de jefes de servicios del gobierno provincial que generó descoordinación interinstitucional; deficiencias de la infraestructura de salud para funcionar en la emergencia; falta de fiscalización en la entrega de ayuda municipal; falta de señalética en las vías de evacuación, en particular, las vías del sector Norte; desconocimiento de los vecinos de su pares y grupos vulnerables, lo que no contribuyó a entregar una ayuda expedita a esos grupos (personas solas, adultos mayores, personas enfermas, etc.) Dentro de este mismo tema se señala el desconocimiento y poca actualización de los dirigentes sobre la información concerniente a los vecinos que residen en sus juntas vecinales; la Unión Comunal de Juntas de Vecinos no se ha preocupado de apoyar la organización de sectores que no cuentan con este tipo de organización; la falta información y evaluación con respecto al trabajo del Comité de Emergencia; el hecho de que el Municipio no contaba con nómina de dirigentes vecinales actualizada, lo que derivó en que en el momento de la emergencia no se pudo reconocer a los dirigentes que se acercaron a colaborar.

#### Síntesis sobre el estado de la gobernabilidad

Institucionalidad	Procedimientos	Coordinaciones	Recursos
Bomberos y Fuerzas Armadas destacada en eficiencia y eficacia.	Normados y disciplina.	Eficiencia, eficacia y credibilidad.	Entidades de estructuras organizacionales permanentes.
Sistema de salud, comunidad e instituciones de seguridad pública.	Normados y vinculantes con la comunidad. Disciplina.	Cara a cara y flexibles.	Entidades de estructuras organizacionales permanentes.
Relacional entre medios de comunicación, comunidad y organizaciones religiosas	Espontáneos y aprueba de acierto y error.	Gradualmente funcionales, de información e incluso capacitación.	Disposición de recursos privados y municipales.
De emergencia municipal u otra.	Plan de emergencia desconocido por la comunidad y considerado inexistente.	Transversalmente descoordinaciones entre organizaciones sociales y burocracia municipal sobrepasada, y de aquellas con sus dirigentes.	Recursos municipales escasos.
Sistema de telecomunicación.	Desconocidos.	Incomunicación institucional y poblacional. Lebu aislado.	Privados y públicos.
Anomia social.	Falta de liderazgo local en la materia.	Centralismo político y estatal.	Falta de recursos de seguridad pública suficiente en los primeros días del evento.
Localización en la Comuna de personal calificado.	Políticas de incentivos que hagan posible la residencia en la comuna.	Déficit importante de personal calificado por no encontrarse en la comuna.	Recurso públicos insuficientes.

## 2.3 Algunas conclusiones del ejercicio evaluativo. Problemática, Ejes de intervención, necesidades y prioridades

### 2.3.1 La problemática frente al riesgo

Lebu representa una trayectoria de aislamiento incremental, en parte condicionado por el centralismo político y cultural que caracteriza al país y su secuela de concentración económica. Lo que se manifiesta en un patético aislamiento prácticamente sistémico. De hecho, la administración municipal enfrenta una doble dependencia: en un 80% el presupuesto depende del Fondo Común Municipal (SUBDERE). Y en términos de gasto y/o inversiones públicas del FNDR y fondos sectoriales nacionales. En ambos casos, circunscrito a líneas definidas nacional o regionalmente.

La población de la comuna es altamente vulnerable en tanto su condición social: alta pobreza, cesantía y población joven potencialmente emigrante; en parte significativa las familias viven de los subsidios públicos; o por otro lado, del empleo público. En este marco, es también relevante el hecho que un número importante de los recursos humanos calificados que laboran en Lebu no residen en la ciudad o permanecen en el lugar de trabajo sólo durante los días hábiles y su perspectiva laboral no está aquí. Por su parte existe una alta dependencia económica y social de una sola actividad productiva, la pesca artesanal con dos limitaciones actuales: la escasez del recurso principal (la reineta) y la limitación de ingreso post evento del 27/F al estuario antes navegable y parte de la condición básica de descarga como embarcadero.

Calidad generalizada de la vivienda en la comuna de grado menor, con diversas insuficiencias y vulnerabilidades

Carencia transversal de trabajo en red, desde los niveles superiores del Estado hasta la propia base social comunal.

### 2.3.2 Ejes de intervención.

#### Mejora de debilidades en la relación municipio comunidad y servicios a la misma

En primer lugar, abordar programas o proyectos concretos que mejoren la respuesta inmediata a la emergencia. Dentro del mismo deberían considerarse los siguientes temas: el mejoramiento de la cobertura de las vías y los lugares de evacuación y la señalética; así como la disponibilidad de equipos de telefonía u otros (especialmente para los funcionarios de servicios públicos y las fuerzas de seguridad y rescate); y sobre todo mejorar los canales de comunicación y la calidad de la información que se entregue desde las autoridades a la población.

Por otra parte, resolver debilidades específicas previas a la emergencia, vale decir aquella en el cual comienza la entrega de ayuda, la atención de enfermos y la adjudicación de lugares de albergue temporal. Dentro de estas acciones pueden distinguirse tres sub ejes temáticos a saber:

1. Albergue temporal: el Plan de recuperación post desastre de la comuna debería asegurar que todas las iglesias y sedes sociales que se requieran para albergue temporal fuesen aprovechadas.
2. Salud: el Plan de recuperación post desastre de la comuna de-

bería resolver deficiencias actuales en la infraestructura de salud, de manera de asegurar su operatividad, y disponibilidad de personal médico suficiente y oportuno. A su vez, fortalecer la coordinación Hospital y DAS sobre la base de una relación en red.

3. Entrega de ayuda (alimentos y otros): el Plan de recuperación post desastre de la comuna debería apuntar a resolver debilidades en la fiscalización de la entrega de ayuda.

Sin embargo, la cuestión central de la intervención ha de abordar debilidades referidas a la relación entre el municipio y la comunidad, representada a través de sus dirigentes vecinales. Este eje debería apuntar a mejorar la comunicación y relación entre ambos estamentos, y con la comunidad en general, resolviendo el distanciamiento actual, y evitando en lo posible futuras situaciones de agresividad desde la comunidad hacia los funcionarios municipales. Una medida concreta puede ser: la definición de una práctica de 'actualización frecuente' de las nominas de dirigentes vecinales; y la disponibilidad de al menos una versión impresa de la nómina; entre otros. Además, es fundamental resolver la relación entre el municipio y los niveles gubernamentales superiores y en este plano el municipio tiene que asumir una responsabilidad de agente aglutinador y coordinador de los distintos actores.

La problemática sistémica de Lebu es una cuestión que requiere un cambio estructural mayor, no abordable en este nivel más allá de los expuesto.

#### Fortalecimiento de redes y organización comunal para la emergencia

Fortalecer las redes y la organización de la comunidad para la emergencia. Este eje debería apuntar a resolver las siguientes debilidades: desconocimiento de los vecinos y de los dirigentes vecinales de sus pares y en especial de aquellas personas más vulnerables; la comunicación entre las organizaciones sociales y sus bases; y el apoyo de los dirigentes a sectores que no cuentan con juntas vecinales. Todo lo cual reforzaría la relación municipio y comunidad y la actuación coordinada frente a la emergencia, descrita en el eje anterior. Implica capacitación y educación como pilares de este fortalecimiento.

#### Definición roles de los distintos agentes para la emergencia

Un campo fundamental de acción a abordar representa el tema de la seguridad durante el período de transición entre la ocurrencia del desastre y el momento en que se ha restablecido el orden. Como veíamos en las fortalezas, hay un reconocimiento a la labor de las fuerzas armadas y de orden en el ámbito de la seguridad. Sin embargo el tema de los saqueos es destacado como una de las debilidades relevantes en la respuesta a la emergencia. Por lo tanto, parece relevante considerar un eje de acción orientado a mejorar la eficacia de las medidas de seguridad para evitar dichos saqueos.

Vinculado con los temas anteriores y en particular con el de la seguridad se identifica la necesidad de mejorar la institucionalidad y protocolos (responsables, instrumentos y procedimientos) para la emergencia. En este eje deberían abordarse varias de las debilidades identificadas, a saber:

- La necesidad de desarrollar un Plan de Emergencia participativo y consensuado con la comunidad.
- La necesidad de revisar los integrantes, funciones y las estrategias de control de desempeño, del Comité de Emergencia.
- La necesidad de revisar las funciones de la Encargada de Emergencia Municipal.

Dentro de este tema, un aspecto fundamental es revisar la asignación de recursos humanos y financieros destinados a la emergencia, tanto a nivel Municipal como desde las diversas líneas sectoriales de Gobierno.

Finalmente, acciones orientadas a mejorar la presencia de los Jefes de Servicios públicos en terreno tras la emergencia y en general mejorar la coordinación intersectorial.

- Abrir un debate sobre mejora de los medios de vida de la población comunal, orientado en la dirección de la modernización de la pesca artesanal y la diversificación productiva. En este ámbito es fundamental el Plan de Desarrollo Comunal como estrategia de desarrollo de la comuna.
- Atender con creatividad, capacidad técnica y seguimiento la incidencia de una conectividad segura frente a riesgo, vía alternativas de infraestructura comunicacional diversa y calidad aceptable con la ciudad. Con este objeto, es preciso considerar todo lo que el Gobierno central y regional pueden aportar para el desarrollo de la provincia de Arauco.
- Mejorar la seguridad de las viviendas en la comuna en el terreno de su asentamiento y característica de diseño y construcción.

### 2.3.3 Necesidades

- En primer lugar, es preciso detener y superar o revertir el aislamiento incremental de Lebu. Aquí es fundamental acometer acciones en el desarrollo de infraestructura comunicacional en sentido amplio y moderno.
- Asegurar un proceso de fortalecimiento de la gobernanza en todos los niveles, desde la base social, el municipio y los organismos públicos de los niveles superiores (provincial, regional y nacional) El trabajo en red es fundamental para avanzar en este campo vital para un desarrollo sostenible frente a riesgo.
- Fortalecer la economía local y desarrollar la empleabilidad que reduzca de manera sostenida la pobreza, la cesantía y el desinterés de cuotas importantes de recursos humanos por establecerse en la comuna y participar de sus desarrollo. Diversificar la economía comunal. Y de manera específica, la necesidad de abrir un conjunto de incentivos para que esto ocurra.
- Es urgente capacitar a la población y fortalecer la educación pública y superior de la comuna, como pilares de fortalecimiento de la sociedad civil y política de la ciudad y su desarrollo posible.
- Es necesario asumir como oportunidad, el asentamiento de viviendas y otras construcciones de impacto social, en terrenos seguros frente a riesgo y en condiciones que ofrezcan una sana habitabilidad a las familias.

### 2.3.4 Prioridades

A partir de la evaluación participativa y el ordenamiento en eje temático se propone el siguiente orden de prioridad de los mismos:

- Programas o proyectos concretos que mejoren la respuesta inmediata a la emergencia: evacuación, equipos de comunicación e información a la comunidad.
- Revisión de la institucionalidad y protocolos (responsables, planes y procedimientos) para la emergencia.
- Programa de mejoramiento de la coordinación y colaboración entre el municipio y la comunidad ante la emergencia.
- Perfeccionamiento de los protocolos para: a) la entrega de ayuda (fiscalización); b) la atención de salud; y c) la adjudicación de lugares de albergue temporal; en la fase inmediatamente posterior al desastre.
- Perfeccionamiento de las medidas de seguridad para evitar los saqueos.
- Revisar protocolos de coordinación intersectorial y definición del rol de los Jefes de Servicios públicos en terreno tras la emergencia.
- Fortalecer las redes y la organización de la comunidad para la emergencia.





# PROPUESTA DE TRANSICIÓN HACIA EL DESARROLLO

### 3. Propuesta de transición hacia el desarrollo

Esta última sección considera la visión y los objetivos establecidos en el ejercicio participativo de elaboración del PRT de Lebu. Los programas fundamentales identificados. Y finalmente, en detalle los planes y proyectos relativos a cada Objetivos específico y programas descritos en el presente Informe.

#### 3.1.- Vision y Objetivos

Respecto a la **visión** producto de este ejercicio participativo se dice que se imagina y quiere reconstituirse: *“una comunidad organizada, capaz de impulsar un proceso de reconstrucción resiliente al riesgo, que implique no sólo la reconstrucción física de las viviendas e infraestructuras, sino también la recuperación de medios de vida sustentables, el acceso a un sistema integral de salud, y la recuperación del medio ambiente”*.

En relación a los **objetivos** con expresión específica, se acuñan los siguientes:

- Mejorar las capacidades para la gestión de riesgos, la recuperación y el manejo de emergencia.
- Contribuir a la recuperación y reducción de riesgo de los medios de vida sustentables.
- Recuperar y fortalecer el sistema integral de salud.
- Favorecer la reconstrucción urbana y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunami, remoción en masa e incendio.
- Recuperar el impacto del desastre sobre el medio ambiente, y reducir su vulnerabilidad futura.

#### 3.2.- Programas

Los programas considerados dentro de los distintos objetivos específicos se describen a continuación.

##### 3.2.1 Objetivo 1

En relación al primer objetivo, antes indicado: *“Mejorar las capacidades para la gestión de riesgos, la recuperación y el manejo de emergencia”* se incluyen tres Programas:

- Programa Capacitación de Organizaciones Sociales e Institucionales en Gestión de Riesgo.
- Programa de desarrollo de un Plan Emergencia para Lebu (PEL)
- Programa de fortalecimiento del Tejido social e institucional.

**3.2.1.1** Programa Capacitación de Organizaciones Sociales e Institucionales en Gestión de Riesgo: *“en reducción de riesgos y de recuperación en un contexto de desarrollo seguro”*: La gestión de riesgo representa necesidades y capacidades no incluidas en los programas de capacitación de la institucionalidad municipal,

la más cercana a los distintos grupos sociales de la comunidad; en extensión tampoco, a las distintas organizaciones sociales de base (juntas vecinales, educacionales y de salud), de ahí la importancia de considerarlas en el PRT como un paso inicial, como se ha hecho en este estudio y planificación participativa apoyado por el PNUD. Sin embargo, su fortalecimiento consolidado requiere de programas de diplomado para funcionarios municipales a nivel universitario, diplomas para organizaciones sociales de base y monitores de apoyo. Todo lo cual puede proyectarse en espacios más amplios que la comuna estudiada y abarcar al conjunto de la provincia de Arauco o de la Región del Biobío, ante la eventualidad del riesgo.

**3.2.1.2** Programa de desarrollo de un Plan Emergencia para Lebu (PEL): El punto de partida de éste es un Plan de contingencia activo y estructurado, pero de aplicación flexible. En efecto, es fundamental contar con un Plan de manejo que implique una agenda de evaluación, seguimiento y actualización anual frente a riesgo, que abarque aspectos como seguridad y orden, provisión de alimentos y albergues, bajo tuición de un Comité actualizado y preparado de emergencia, con agenda de capacitación continua y difusión del PEL ante la comunidad. Además, puede incluir, un subprograma de alerta temprana.

**3.2.1.3** Programa de fortalecimiento del Tejido social e institucional: en la materia los talleres reflejaron claras y significativas falencias, que requieren ser abordadas a la brevedad. Es preciso, reconstituir participativamente e implementar la Oficina Comunal de Emergencia y de Comités y Centros de Emergencia por sectores territoriales, en particular, con la inclusión de profesionales de la salud. Además, abrir la organización social a liderazgos emergentes y de renovación periódica, a objeto de su sostenibilidad y efectividad frente a situaciones de emergencia y de desarrollo organizacional. Ello implica un desafío estratégico, que puede aprovechar la oportunidad de la nueva ley de participación ciudadana e integrar al Pladeco de Lebu, el desarrollo de las organizaciones de bases tanto tradicionales como aquellas emergentes, en particular frente a riesgo y la sostenibilidad del desarrollo; ello, sobre la base de una ciudadanía activa y presente. en la vida comunal. En la materia es clave el papel también activo de la Dirección de desarrollo Comunitario municipal, la colaboración del DAEM y DAS, e incluso la secretaría de Planificación Municipal en la elaboración y gestión de proyectos para fortalecer la gobernabilidad en Lebu.

##### 3.2.2 Objetivo 2:

Respecto al segundo objetivo: *“Contribuir a la recuperación y reducción de riesgo de los medios de vida sustentables”* se consideran cuatro Programas:

- Programa de reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la actividad pesquera artesanal.
- Programa de recuperación, expansión y fortalecimiento de la MIPYMES.
- Programa de empleo de empleo transitorio orientado a empleo sustentable.

- Programa de recuperación y expansión de la actividad turística.

**3.2.2.1** Programa de reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la actividad pesquera artesanal.: El evento del 27/F 2010 afectó estructuralmente la actividad pesquera artesanal en la comuna. La ría del estuario del Río Lebu perdió metros de altura en la invasión del mar en ella, lo que permitía el ingreso de naves pesquera de gran tamaño. A su vez, la ribera del río estaba cimentada sobre un subsuelo de mediocre calidad por rellenos progresivos débiles. La situación actual es dramática para las operaciones normales y cotidianas de los pescadores lebulense, especializados, en reineta; pesca que se realiza en embarcaciones superiores a 14 metros de eslora, que no pueden recabar en la ribera del estuario y por pérdida del embarcadero existente que el terremoto y tsunami destruyó. El impacto de esta merma de la actividad pesquera en la comuna es inmenso, dado el encadenamiento extenso que genera, afectando a varios miles de comerciantes, transportistas y de otras actividades directas y complementarias a la pesca de reineta. En este marco, el Programa de reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de esta actividad es crucial para sus actores directos y la vida económica comunal. Todo lo cual demanda el dragado continuo de la desembocadura del río, la instalación y cuidado del embarcadero provisorio, y especialmente, la prioridad de los estudios previos y definitivos de construcción de un puerto pesquero artesanal en condiciones de permanencia frente a riesgo futuro. Finalmente, es preciso un estudio sobre alternativas para la reducción de la vulnerabilidad de la actividad pesquera.

**3.2.2.2** Programa de recuperación, expansión y fortalecimiento de la MIPYMES: El fuerte impacto en el sector pesquero, por una parte y el propio del terremoto y tsunami afectó y gravitó fuertemente en la MIPYMES de la Comuna. Por lo que han recibido apoyo financiero como unidades dañadas y subsidios micro familiares diversos, de nivel sectorial (CORFO; Sercotec; FOSIS, entre otros) En este mismo ámbito, corresponde considerar programas SENCE de Capacitación y de Emprendimiento a Mujeres Jefas de Hogar necesarios, que son parte de políticas regulares en estos últimos años y que han de ser ajustados a los requerimientos de la recuperación temprana que exige la comuna.

**3.2.2.3** Programa de empleo transitorio orientado a empleo sustentable: El desempleo incremental de la comuna post desastre, al igual que en muchas otras de las regiones afectadas, dio paso a un Plan nacional ejecutado por Cuerpo Militar del Trabajo a nivel comunal. Dicho Plan en sentido amplio terminó hace algunos meses y ha continuado con disminuciones graduales significativas de manera estandarizadas a nivel país. En el caso de la comuna de Lebu, donde la situación del desempleo es de carácter estructural y dramático post evento, se hace necesario un Plan de empleo transitorio orientado hacia otro de empleo sustentable.

**3.2.2.4** Programa de recuperación y expansión de la actividad turística: Al respecto a nivel sectorial y de PRBC 18 y Plan Maestro se plantean varias iniciativas de reactivación de la economía local a partir de la actividad turística. Como el Plan de protección duna para privilegiar costanera BORDE MAR NORTE como recurso turístico. Recuperación y extensión de la actividad turística en Borde Río y Borde Mar. Y en particular, respecto a la Isla Mocha un Plan de Reactivación Económica centrado en el turismo.

Frente a los programas antes expuestos, también se plantea la necesidad de auscultar alternativas de diversificación económica fuera o en la frontera de las tradicionales, por cierto en atención a su vocación territorial y con visión innovadora. Entre ellas destaca las posibilidades de implantación de proyectos de energía eólica, con alta potencialidad en la localidad.

### 3.2.3 Objetivo 3:

En tanto el tercer objetivo: *“Recuperar y fortalecer el sistema integral de salud sustentable y seguro”* se establecen cuatro Programas:

- Programa: Proyecto normalización y mejoramiento de atención Hospital de Lebu / Sectorial.
- Programa de Salud Mental.
- Programa de alternativas y estrategias para el desarrollo de un sistema de salud seguro.

**3.2.3.1** Programa. Proyecto normalización y mejoramiento de atención Hospital de Lebu / Sectorial: La importancia del hospital de Lebu no admite discusión. En la emergencia fue dañado en sus instalaciones y limitado por su dotación de profesionales de especialidades. Post evento inició y terminó un proceso de actualización de registro de pacientes según localidades. Tiene necesidades de equipos especializados, ambulancia para situaciones de traslado de pacientes a unidades con mayor complejidad. Y mejorar conectividad con centros de salud de especialidades en emergencia. Una iniciativa desarrollada en el Inter. tanto del evento y de crecimiento posterior a la fecha, destaca la organización de una red de Salud comunal y de comunas aledañas, de colaboración y complementación con interacciones periódicas de profesionales de distintos centros de salud. Sobre esta iniciativa cabe poner atención y generar condiciones de desarrollo para su consolidación.

**3.2.3.2** Programa de Salud Mental: La población de Lebu fue seriamente afectada en este ámbito de la salud humana. De ahí la importancia del un adecuado diagnóstico del estado de la salud mental comunal. Sin embargo, lo central es la generación de una iniciativa comunal que canalice la acción en este campo. Al mismo tiempo, es preciso generar actividades recreativas, en particular, para las familias y el mundo juvenil. También, coordinar y desarrollar acciones de prevención y control del consumo de alcohol y drogas. Finalmente, es recomendable la creación de zonas amigables en las dependencias municipales y públicas en general.

**3.2.3.3** Programa de alternativas y estrategias para el desarrollo de un sistema de salud seguro. Iniciativa de mejora de las capacidades, a partir del diplomado, y consolidarse en el sector orientado a temas relacionados al enfoque de riesgo, como: aspectos técnicos, organizacionales, de coordinación e instrumentales.

### 3.2.4 Objetivo 4:

*“Favorecer la reconstrucción urbano y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunami, remoción en masa e incendio”* se indican ocho Programas:

- Programa de Estudios de Riesgos (ERs)
- Programa de Ordenamiento Territorial incorporando la dimensión del Riesgo.
- Programa de obras de mitigación y prevención del riesgo en zonas habitadas.
- Programa de provisión de vivienda transitoria y definitiva.
- Programa de reconstrucción de infraestructura de Educación.
- Programa de Recuperación del Patrimonio Cultural.
- Programa de conectividad.
- Programa de reposición y reducción de riesgos en los servicios básicos.
- Programa de mejoramiento de capacidades para la planificación y gestión de servicios seguros
- Programa de instalación de subsistemas de servicios básicos para la emergencia.

#### 3.2.4.1 Programa de Estudios Técnicos (ETs)

Este programa apunta a la realización de los diversos estudios que permitan caracterizar los riesgos presentes en la comuna; si bien el estudio de tsunami, remoción y desborde realizado se encuentra prácticamente terminado, el PRT señala la necesidad de realizar estudios complementarios, que analicen la efectividad de posibles medidas de mitigación propuestas, y otros que caractericen el riesgo asociado a las características particulares del suelo en la comuna derivadas de la actividad minera (rellenos de escorias y pirquenes); así como el riesgo de incendio.

#### 3.2.4.2 Programa de Ordenamiento Territorial incorporando la dimensión del Riesgo.

El reciente terremoto revela la necesidad a nivel país de actualizar los instrumentos de planificación comunal (Plan Regulador Comunal y PLADECO) para incluir el riesgo de tsunami. Si bien este proceso de actualización ya se ha iniciado en diversas comunas, entre ellas en Lebu, el PRT señala la necesidad de: i) contar, durante el proceso de actualización del instrumento, de todos los estudios antes señalados, y otros que se estimen pertinentes; ii) analizar la necesidad de realizar ajustes especialmente en ciertas áreas más expuestas al riesgo de tsunami y otros riesgos y relocalizar sobre todo los más críticos cuando sea posible. O bien establecer las medidas de mitigación necesarias. Cabe recordar las debilidades señaladas en el análisis previo, de las medidas de mitigación de riesgo de incendio. En este respecto el nuevo PRC debería estudiar la manera de mejorar la eficacia de la mitigación. En resumen, algunos temas fundamentales que deberá enfrentar el nuevo PRC son: i) el reordenamiento de los usos en los sectores Centro y Norte/Borde Mar; en relación a la amenaza de tsunami; ii) del sector Borde Río, en relación al tsunami y el desborde de cauce y subsidencia de terrenos; iii) el sector Cerro en relación a la amenaza de remoción e incendios; y iv) los sectores Santa Rosa y Pehuén en relación a la amenaza de incendios<sup>44</sup>.

#### 3.2.4.3 Programa de obras de mitigación y prevención de riesgo en zonas habitadas.

Además de las obras señaladas en el Plan Maestro del PRBC18, fundamentalmente enfocadas a mitigar el impacto del tsunami en los sectores Norte/Borde Mar y Borde Río, el PRT identifica otros proyectos, para el borde costero, el río, los cerros y las localidades de Santa Rosa y Pehuén; preparando de esta manera a la comuna frente a otras importantes amenazas, tales como: desborde de cauce, remoción en masa e incendio. Con respecto a este último,

de acuerdo a los referentes analizados<sup>45</sup> los programas de prevención podrían reducir en un 50% el riesgo de incendio. Estos programas pueden incluir actividades de limpieza de arbustos y madera muerta en zonas de bosques; y un programa de talado en áreas que rodeen sectores residenciales, y a lo largo de carreteras estratégicas; e incluso considerar la contratación de vigilantes que puedan detectar los incendios en fases tempranas. La justificación para la inversión del estado en bosques privados se apoya en su beneficio social, en términos recreativos, paisajísticos, de purificación del anhídrido carbónico de la atmósfera, y prevención de la erosión entre otros; todas ellas funciones que son dramáticamente afectadas por los incendios.

En todo caso las obras de mitigación a desarrollar deberán desprenderse de los Estudios de Riesgo que se señalan en Punto 4.1.

#### 3.2.4.4 Programa de provisión de vivienda transitoria y definitiva.

Tras el desastre del 27 de febrero 2010 el gobierno llevó a cabo dos tipos de acciones en relación a la vivienda: i) ubicación transitoria de familias desplazadas de sus viviendas a viviendas transitorias o Aldeas; proceso liderado por MIDEPLAN; ii) proceso de reconstrucción de viviendas sociales a cargo de MINVU. A propósito de ambas líneas de acción el PRT señala la necesidad de: i) mejorar la fiscalización en la adjudicación de viviendas transitorias; lo que implica entre otros mejorar la dotación de recurso humano calificado para declaración de habitabilidad o inhabilitabilidad de las viviendas originales<sup>46</sup>; ii) la necesidad de estudiar la factibilidad de reubicar además poblaciones en zonas de relleno con escoria de carbón; iii) la necesidad de actualizar y mejorar la normativa (ordenanzas, reglamentos e instrucciones generales) para la construcción de viviendas seguras en zonas de riesgo; y iv) la necesidad de fortalecer la participación comunitaria para la recuperación del hábitat sustentable

#### 3.2.4.5 Programa de reconstrucción y relocalización de infraestructura de Educación.

Si bien el Programa de reparaciones de recintos educacionales en Lebu está completo; el PRT señala la necesidad de realizar dos proyectos adicionales en este respecto: i) reubicar la Escuela 14 en Boca Lebu; ubicada en zona expuesta a diversas amenazas; y ii) reconstruir la biblioteca en la Escuela Pehuén.

#### 3.2.4.6 Programa de Recuperación del Patrimonio Cultural.

Las antiguas instalaciones carboníferas y viviendas patrimoniales, por largo tiempo abandonadas, o con muy escasa mantención, sufrieron los embates del sismo del 27 de febrero. De tal manera que a menos que si no se aplican urgentes medidas de conservación y reparación de estos inmuebles podría significar la pérdida definitiva de estas importantes señas de la identidad minera local. En este sentido el desastre surge como una oportunidad para atraer recursos que permitan iniciar la recuperación y puesta en valor del rico patrimonio de Lebu. Se identifican dos proyectos en este ámbito: el primero es el desarrollo de un Centro Cultu-

44 Por otra parte, para mejorar las capacidades para la actualización y planificación territorial con enfoque de riesgo, este programa se vincula con el Programa 1.1.2 "Diplomado en gestión y reducción del riesgo".

45 Pere Riera Evaluation of a Risk Reduction in Forest Fires in a Mediterranean Region, revista Forest Policy and Economics

46 Esto puede derivar del Proyecto 1.1.2 Diplomado en Gestión y Reducción del Riesgo.

ral y Parque del Carbón (proyecto impulsado por el PRBC18); y el segundo es el proyecto de identificación, y propuesta de medidas de protección del patrimonio que realizará un equipo de la Universidad de Biobío.

### 3.2.4.7 Programa de recuperación y mejoramiento de la conectividad.

La conectividad es un eslabón clave de la recuperación temprana por dos razones fundamentales. Por una parte porque su recuperación resulta fundamental para el adecuado funcionamiento de las actividades económicas y por ende para la recuperación de los medios de vida; y por otra parte, porque su mejoramiento resulta por otra parte fundamental para evitar que se reproduzcan condiciones de riesgo, y reducir la vulnerabilidad de la ocupación territorial. En el PRT se identifican diversos proyectos de infraestructura vial en curso, algunos de ellos señalados por el Plan Arauco 2011 – 2014 y/o considerados dentro de los programas sectoriales del SERVIU y el MOP. Además se identifica el proyecto de construcción de un segundo puente sobre el río Lebu. Este proyecto resulta fundamental para potenciar el funcionamiento del puerto propuesto por el PRBC18 en el sector de La Puntilla; así como para reducir el riesgo de aislamiento del sector Norte/Borde Mar, al generar un segunda vía de conexión entre ese sector y el Centro de Lebu. Dentro de esta misma línea el PRT propone reforzar el puente peatonal (adyacente al puente vehicular actual). Por último se propone reparar la vialidad de acceso al puerto como una condición necesaria para recuperar el uso de la ribera norte del río (propuestas en el PRBC18) como puerto pesquero artesanal.

### 3.2.4.8 Programa de reposición y reducción de riesgos en los servicios básicos.

El daño producido por el terremoto exige que la recuperación temprana considere la reparación de diversos servicios básicos; tales como: alcantarillado, emisario en Borde Mar; planta elevadora de aguas servidas, reparación de alumbrado y recambio de luminarias. Estas acciones deben ser ejecutadas por las empresas proveedoras de servicios; e implica instalar capacidades para el análisis de riesgo de los servicios estratégicos en áreas expuestas a amenazas; desarrollo de normas y recomendaciones para la provisión de servicios en este tipo de áreas; y de estándares de mantenimiento preventivo.

### 3.2.4.9 Programa de instalación de subsistemas de servicios básicos para la emergencia.

Tras un desastre de gran magnitud, como el terremoto del 27 de febrero 2010, es altamente probable que la población experimente un período mas o menos prolongado sin suministro de servicios básicos. Más allá de la incomodidad que esto provoca, los efectos pueden llegar a ser muy serios en la salud de las personas, aumentando el riesgo de epidemias y en general el deterioro de la salud sobre todo de los grupos mas vulnerables (niños, ancianos y embarazadas entre otros). De ahí que un aprendizaje fundamental que surge tras esta experiencia es la necesidad de planificar medios alternativos de acceso a estos servicios básicos como preparación frente a futuras situaciones de emergencia. Consecuentemente el PRT identifica tres proyectos que resultan un complemento imprescindible del Plan de Emergencia de Lebu (PEL) señalado en Punto 3.2.1.2; estos contemplan la construcción de diversas plantas de emergencia de agua en diversos sec-

tores de la comuna y equipos generadores de electricidad que puedan abastecer servicios claves para la emergencia (centros de salud, seguridad, bomberos, etc)

### 3.2.5 Objetivo 5:

*“Recuperar el impacto del desastre sobre el medio ambiente, y reducir su vulnerabilidad futura”* se definen tres Programas:

- Programa de Estudios Ambientales (EAs) y descontaminación
- Programa Forestación y Expansión de Bosque Nativo
- Programa Obras de Mejoramiento Cauce Río Lebu.

#### 3.2.5.1 Programa de Estudios Ambientales (EAs) y descontaminación.

Las amenazas naturales además de sus efectos destructivos en la propiedad y las personas suelen tener un efecto detrimento en el medio ambiente. Este efecto se relaciona con usos instalados en el territorio tales como descargas de aguas servidas, basurales, u otros; que al ser impactados por el fenómeno natural contaminan el medio ambiente. De ahí que la recuperación post desastre pasa por una parte por recuperar los daños y por otra parte reducir la vulnerabilidad futura de la ocupación en este mismo respecto. El PRT identifica diversos proyectos relacionados con dos temas relevantes en el caso de Lebu: i) la recuperación de los sistemas de evacuación de aguas servidas y remediación de la contaminación en el río y la playa, producida por descargas; ii) el tema de la evacuación y manejo de la basura; y iii) la valoración integral del tema del riesgo y el medio ambiente.

#### 3.2.5.2 Programa de Forestación y Expansión de Bosque Nativo

Se plantea este programa de forestación y expansión del bosque nativo como una manera de reducir el riesgo de remoción en masa en sectores con pendientes y combatir el problema de la erosión de los suelos. Este programa aprovecha la existencia de objetivos que van en esta línea en el Plan Arauco 2011 – 2014.

#### 3.2.5.3 Programa Obras de Mejoramiento Cauce Río Lebu

Por último este programa se plantea como una medida que busca reducir el riesgo de desborde de cauce del río Lebu, mediante la ejecución de obras de limpieza río arriba.

A continuación se presenta en detalle los planes y proyectos relativos a cada Objetivos específico y programas descritos hasta aquí.

### 3.3 Modalidades de ejecución y arreglos institucionales generales

#### 3.3.1 Arreglos institucionales para la organización, ejecución del seguimiento del Plan de Recuperación Post Desastre (PRPD)

La Comisión responsable del PRPD de la Municipalidad de Lebu tiene en este instrumento de planificación y gestión participativa un cuerpo ordenado de necesidades e iniciativas que han sido consensuadas por los actores locales convocados y validados técnicamente.

En ello, la Comisión tiene un compromiso fundamental. Sin embargo, en la perspectiva de aplicación del PRPD, el Municipio de Lebu, sus autoridades (Alcalde y Concejo), el Gobierno Central y Regional y el PNUD juegan un papel, también crucial. Sin ese rol interinstitucional las posibilidades de su aplicación son muy relativas. Por lo tanto, la colaboración iniciada requiere continuidad. Esto tiene relación con el carácter del centralismo y su consecuencia en el aislamiento incremental de la comuna y su debilidad sistémica.

En ese marco, los beneficiarios directos tendrán una participación gradualmente organizada, para lo cual se evaluarán sus estructuras orgánicas para ajustarlas al proceso de ejecución del Plan. Ello como garantía de participación comunitaria, comprometida y crítica. La misma garantiza la sostenibilidad de lo programado y su perfectibilidad más allá del tiempo de acción que sostengan los financiamientos.

En el caso de inexistencia y debilidad acentuada de estas organizaciones comunitarias se promoverá acciones de retroalimentación o de formación de nuevas estructuras, tomando en cuenta el liderazgo local con el apoyo de las entidades públicas o privadas que hacen vida en la comunidad, tales como organizaciones no gubernamentales, educacionales, de salud, económicas y productivas. Aún así, es también relevante el papel de la SUBDERE, que ha de proveer recursos para el desarrollo organizacional y su manifestación en una mejor gobernanza local, todo lo cual es posible sobre la base de la nueva ley de participación social ciudadana.

En tales condiciones, el municipio se constituirá en la entidad local fundamental, que aglutine el apoyo de las ONGs y las organizaciones de la sociedad civil, responsables de la ejecución y seguimiento de los proyectos, bajo convenios incrementales, entre Comité de seguimiento, municipio, fuentes financieras. El Comité de seguimiento es el encargado de coordinar el marco estratégico.

Cada programa puede ser ejecutado de acuerdo a condiciones específicas, según los requerimientos de las fuentes de financiamiento, dentro del marco estratégico del Plan (Visión y objetivos)

En la ejecución de los proyectos es clave la entidad municipal, para acompañar cada proyecto con formativas, a través de ordenanzas que establezcan las condiciones mínimas del uso del suelo, medidas técnicas necesarias y consideraciones ambientales y espaciales, y sociales a tomar en cuenta.

Una vez establecidos los compromisos de financiamiento de los proyectos particulares, con el auspicio del comité de seguimiento, el municipio firmará los convenios viables desde el punto de vista funcional, con los organismos de financiamiento y ejecución de los proyectos, a fin de ejecutar el seguimiento.

En los convenios se establecerá la agenda de ejecución, las condiciones previas, los compromisos de aportes de los entes locales y los beneficiarios, así como el papel del Comité de seguimiento y del PRT en las labores de monitoreo, supervisión y evaluación.

#### 3.3.2 Condiciones previas a la ejecución de los proyectos específicos. Estudios y diseños (técnicos, económicos, sociales)

Para contribuir con la sostenibilidad técnica y económica de los proyectos se ha estimado necesario realizar estudios técnicos y sociales que garanticen las mejores condiciones locales y se puedan incorporar las recomendaciones a los diseños y presupuestos. Los estudios recomendados son los siguientes:

- Diseño del Plan de gestión para la Recuperación Temprana de la Comuna con acuerdo del Municipio (Concejo Municipal) y constitución del Comité de Seguimiento. En este diseño todavía el Municipio de Lebu debiera contar con el apoyo del PNUD.
- Elaboración de una estrategia de articulación de actores públicos, sociales, económicos y de la sociedad civil para la sostenibilidad del PRT. Agenda de articulación. En ella, el municipio de Lebu tiene un rol primario. Sin embargo, también es necesario el apoyo del PNUD como actor aglutinante de actores gubernamentales de los niveles superiores.
- Análisis del estado de la institucionalidad local y la sociedad civil local. La SUBDERE puede aportar recursos para este objetivo.
- Estudios geotécnicos. En general, en licitación y/o ejecución. Estos estudios tienen agenda y financiamiento público (MOP/ MINVU; entre otros)
- Estudios de alternativas económicas y productivas de carácter innovador. Al respecto, existen programas de la Agencia de Desarrollo Productivo e Innovación de la Región del Biobío, que proveen recursos a propuestas innovadoras.
- Análisis de presupuestos y financiamiento de los proyectos. El Plan de recuperación Temprana, antes expuesto fija algunas direcciones específicas de financiamiento. Sin embargo, este ejercicio pasa por el diseño del Plan de Gestión para la recuperación Temprana de la Comuna y el compromiso de los actores claves: Autoridades municipales, Autoridades gubernamentales de niveles superiores y representantes de la sociedad civil de la comuna. Con este objeto los pasos siguientes e inmediatos son: Compromiso con el PRT de Lebu del Concejo municipal y Seminario de integración de actores interinstitucionales gubernamentales y de la sociedad civil.





**MATRIZ RESUMEN  
PLAN RECUPERACIÓN POST DESASTRE  
COMUNA DE LEBU**

## Matriz Resumen Plan Recuperación Post Desastre - Comuna de Lebu

Eje: 1.- Fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad organizada, ante la emergencia, disminuyendo su vulnerabilidad.									
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.
1.1.- Programa de Capacitación de Organizaciones Sociales e Institucionales en Gestión de Riesgo	1.1.1 Diplomado en gestión y reducción de Riesgo en un contexto de desarrollo seguro dirigido a funcionarios municipales y otros profesionales (ONGS); 240 hrs / Extensión del aprendizaje a otras comunas/ Es un proyecto comunal y extra comunal.	Responde a necesidades reales. Es necesario definir horarios para no afectar funcionamiento de los servicios. Definir cupos. Considerar becas.	PNUD/GORE/SUBDERE y MUNICIPIO.					Costo estimado: 1,2 millones alumno (20 alumnos).	PNUD/Municipios/ Universidad. Reuniones de coordinación/ Proyecto de Diplomado aprobado/ Diplomado dictado.
	1.1.2 Diploma de gestión comunitaria orientada y reducción de riesgo en un contexto de desarrollo seguro, dirigido a funcionarios municipales y a organizaciones sociales (20 hrs) Proyecto comunal y extra comunal.	Con énfasis en aspectos prácticos. Y realizarlo en la comuna de Lebu abierto a otras vecinas.	PNUD/SUBDERE y Municipio.					Costo: 120 mil por alumno (20 al/ curso). Financiamiento	PNUD/Municipio/ Universidad. Reuniones de coordinación / Curso aprobado/ Curso dictado
	1.1.3 Diploma de gestión en salud ante una situación social de emergencia, asimilable a malla curricular a carreras de salud del CFT de Lebu (20 hrs)/COMUNAL.	De pertinencia en las condiciones de alta vulnerabilidad de la comuna. Implica comunicarse con directivos CFT. Sumar a profesionales de la salud que trabajan en Lebu. Consultar el proyecto con la Red de salud. Y hacerlo extensivo a involucramiento de comunas aledañas.	PNUD/Municipios/ CFT Lebu.					Costo: 1,2 millón total. + Infraestructura CFT Lebu	Municipio/ RED de Salud/CFT de Lebu.
	1.1.4 Elaboración de plan de fortalecimiento de la Cruz Roja con respecto a su rol ante proceso de reconstrucción temprana; aprovechando experiencia internacional de la institución.	Proyecto surgido en el taller del 10 diciembre. Vincular proyecto a CFT Lebu (1.4/1.5)	Cruz Roja Internacional. Municipio. PNUD					Costo: 500 mil	Cruz Roja Lebu. Municipio.
	1.1.5 Capacitación en y reducción de riesgo en un contexto de desarrollo seguro a alumnos y profesores de educación pre- básica, básica y media como monitores (10 hrs en total y reutilizable de manera flexible en distintos momentos) / COMUNAL.	Debe pensarse la incorporación del tema en la malla de estudios para asegurar el éxito.	DAEM/Colegios de Lebu /Centros de padres y alumnos.					Costo: 1,2 millón (piloto: 40 alumnos) Financiamiento: DAEM/Secretaría Ministerial de Educación / PNUD.	DAEM/Colegios de Lebu /Centros de padres y alumnos.

Eje: 1.- Fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad organizada, ante la emergencia, disminuyendo su vulnerabilidad.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimado	Ejecución y asist. técnica.
1.2 Programa de desarrollo de un Plan Emergencia para Lebu <sup>64</sup> (PEL) Es un Plan de manejo que implica una agenda de evaluación, seguimiento y actualización anual.	1.2.1. Plan de evacuación temprana (señalética, vías de evacuación y zonas de seguridad) y alerta temprana <sup>65</sup> / COMUNAL.	Preocupación por el comportamiento de automovilistas en caso de emergencia. Definir zonas peatonales exclusivas para emergencia	PRBC/Municipio/ SUBDERE					Costo: \$120,450 millones <sup>66</sup>	PRBC18 / Municipio/Dirección de tránsito/ Unión comunal y Juntas de vecinos/ Carabineros/ Bomberos/Of. Regional de Emergencia.  Diseño del Plan/ Validación del Plan/ Presentación de proyecto a Mideplan (seguridad ciudadana) u otros.
	1.2.2.- Plan comunal de Seguridad y Orden público ante la Emergencia (dotación, ubicación de la cárcel, etc)	Implica la constitución o reconstitución del Comité de emergencia.	FNDR					Costo: \$ 1 millón.	Municipio/ Unión comunal y Juntas de vecinos / Bomberos/ Cámara de comercio/ PDI / Carabineros (y coordinación FFAA) Diseño del Plan/ Validación del Plan
	1.2.3 Plan de entrega de alimentos y ayuda. Definir lugares adecuado de acopio.	Requiere mayor participación de colaboradores y organización del voluntariado.	Mideplan						Municipio/ Unión comunal y Juntas de vecinos/ Of. Regional de Emergencia./ bomberos/ Carabineros. Diseño del Plan/ Validación del Plan
	1.2.4 Plan de ubicación en Albergues temporales (carpas, lugares modulares)	Los establecimientos de educación actualmente definidos como albergue carecen de equipamiento y de abastecimiento autónomo de servicios básicos. Problema: la metodología de Mideplan solo admite proyectos con fines educacionales. Ampliar abanico de albergues posibles a las sedes sociales (que quede especificado en comodatos que se entregan)	Gobernación Provincial (Gob. Interior)					Costo: \$ 500 mil	Municipio/ Unión comunal y Juntas de vecinos/ Of. Regional de Emergencia / Iglesias/DAEM.  Diseño del Plan/ Validación del Plan
	1.2.5 Agenda de capacitación y difusión Comunal del Plan de Emergencia Lebu (PEL) / COMUNAL	Edición de folletos, difusión en radios, simulaciones.	Gobernación Provincial.					Costo: \$ 1 millón	Municipio/ Unión comunal y Juntas de vecinos/ Gob. Interior / Policía / Medios de comunicación/Bomberos/Of. Regional de Emergencia/Comunidad escolar (alumnos, apoderados y profesores).  Elaboración de la Agenda /Puesta en marcha.

64 Se considera un Plan de salud en la emergencia, detallado en punto 3.3.4.

65 Identificación y mejoramiento y acondicionamiento de: Vías, zonas seguras, señalética; sistema de comunicación y alerta, e identificación y apoyo de grupos vulnerables. En el PRBC18 se ha considerado opiniones sobre vías de evacuación de parte de Alcalde y Concejales, con participación del Administrador municipal.

66 Cifra señalada en Tabla 1, que detalla proyectos del PRBC18 en Lebu

Eje: 1.- Fortalecer la capacidad de respuesta de la comunidad organizada, ante la emergencia, disminuyendo su vulnerabilidad.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimado	Ejecución y asist. técnica.
1.3.- Programa de fortalecimiento del Tejido social e institucional.	1.3.1 Reconstitución participativa e implementación de Oficina Comunal de Emergencia y de Comités y Centros de emergencia, por sectores territoriales, con la inclusión de profesionales de la salud Proyecto comunal. En especial habilitar Centro comunal de emergencia sector Norte y Bordo mar.		Secretaría General de la Presidencia.					Costo: \$ 1 millón	Municipio/ Unión comunal y Juntas de vecinos/Red de Salud de Lebu / Vialidad Gobernación / Bomberos.  Reunión inicial/ Reconstitución participativa del Comité de emergencia y subcomités territoriales/ Formalización del Comité / Identificación y diseño de proyecto de habilitación de Centros territoriales/ Presentación de proyecto C4 a RS.
	1.3.2.- Proyectos de fortalecimiento del Tejido Social y liderazgos emergentes y o renovación de liderazgos.	Reconocimiento a la participación social. Fomento a encuentros de organizaciones sociales	SUBDERE					Costo: \$ 1 millón.	Municipio (DIDECO)/Unión Comunal / SUBDERE  Diagnóstico situacional/ Capacitación de Unión Comunal de Juntas de Vecinos, nuevos líderes y otras organizaciones funcionales/ Ejecución de actividades comunitarias orientadas al rescate de espacios públicos./ Inclusión de las organizaciones sociales y en la elaboración de proyectos y presupuestos participativos.

Eje: 2.- Contribuir a la recuperación y reducción de riesgo de los medios de vida sustentables.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimado	Ejecución y asist. técnica.
2.1.- Programa de reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la actividad pesquera artesanal.	2.1.1 Proyecto de estudio sobre alter-nativas para la reducción de la vulnera-bilidad de la actividad pesquera.	Sugerencia de Laura Aquavida. A considerar por Municipalidad de Lebu.	Subsecretaría de pesca.					A determinar.	Municipio de Lebu (Secplam) Subsecretaría de Pesca. Sernapesca. Federación pescadores artesanales provincial.
	2.1.2 Proyecto de estudio de pre faci-lidad para instalación de un puerto pesquero artesanal en la comuna de Lebu.	Sujeto a estudios técnicos pre-vios en realización.(DOP)	Financiamiento: DOP					Indeterminados y cuantiosos.	PRBC18 / DOP/ UCSC
2.2.- Programa de recuperación, expansión y fortalecimiento de la MIPYMES	2.2.1.- Proyecto de capacitación SENCE67, para el emprendimiento a nivel comunal. El Plan Maestro indica recursos.	2.2.1.- Proyecto de capacita-ción SENCE . para el empreñdi-miento a nivel comunal. El Plan Maestro indica recursos.	Municipio/ GORE					Costo: \$2,5 millones.	Municipio, Fomento Productivo (OMIL)/SENCE/ Empresariado / Consultor y ejecutor (OTEC) Elaboración de los términos de referencia técnicos y financieros/ Adjudicación y Capacitación.
	2.2.2.- Proyecto de emprendimiento de mujeres jefas de hogar / COMUNAL	El municipio firma un convenio con el SERNAM. El SERNAM aporta un fondo para contrata-ción de profesionales que iden-tifican la demanda.	Municipio/FOSIS o INNOVA BIOBIO.					Costo: \$ 10 millones.	SERNAM/Municipio (Fomento Productivo) / Organizaciones de mujeres/ Centro Emprende UBB/ FOSIS.
2.3.- Programa de empleo de transitorio orientado a empleo sustentable.	2.3.1 Diseño de Plan de empleo transitorio orientado a empleo sus-ten-table. Que abarque catastro acabado sobre el problema.	Sugerencia de Laura Aquavida	Municipio/SUBDE-RE						Municipio (Secplam/ Fomento Productivo/OMIL) Ministerio del Trabajo (SENCE)
2.4.- Programa de recuperación y expansión de la actividad turística.	2.4.1 Plan de protección duna para privilegiar costanera BORDE MAR NORTE como recurso turístico.	PRBC 18. Destaca el propósito descrito.	Financiamiento: MOP. En Plan Maestro GORE/ ARAUCO.					Sin información.	SERNATUR/ CORFO/ Municipio (Fomento Productivo)
	2.4.2 Proyecto de recuperación y extensión actividad turística Borde río y Borde mar norte	Considerado en Plan Maestro de Arauco.	MOP. En Plan Maestro GORE/ ARAUCO.					Sin información a nivel comunal.	Cámara de turismo/Municipio/ CORFO y Sercotec/ Mesa sector pesquero artesanal. Estado de la situación/ Coordi-nación.

Eje: 2.- Contribuir a la recuperación y reducción de riesgo de los medios de vida sustentables.									
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.
	2.4.3.- Isla Mocha: Plan de reactivación de la economía local potenciado el turismo (ciclo vía, reserva a cargo de CONA	PRBC 18. Indicaciones Plan Arauco.	Financiamiento: MOP/CORFO.					Sin información a nivel comunal.	CONAF, MOP, CORFO/ Municipio, Organizaciones sociales y productivas. Coordinación Inter. Institucionales.
	2.4.4 Auscultar alternativa productiva para la Comuna. De acuerdo a la vocación territorial e innovación. Más allá de la estructura productiva tradicional, incluida la pesca artesanal. Por ejemplo: energía cólica.	En reunión del 14 de diciembre con Equipo Municipal indica que el Plan Arauco fue rechazado por los municipios de la provincia Arauco.	Financiamiento: FNDR / CORFO e Innova Biobío.					Costo: \$ 7 millones.	Municipio/ Ministerio de energía, Privados/ CORFO. Estudio.

Eje: 3.-Recuperar y fortalecer el sistema integral de salud y mejorar su respuesta al riesgo.										
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.	
3.1 Programa: Proyecto normalización y mejoramiento de atención Hospital de Lebu / Sectorial <sup>68</sup> .	3.1.1 Dotar de ambulancia o vehículo especializado en patología, para traslado de enfermos graves/ SECTOR CERRO	Para enfermos postrados. MINIBUS: de acercamiento.	MINSAL					\$ 25 millones	Dirección hospital y MINSAL	
	3.1.2 Diseño para mejorar la conectividad con Centros de Salud de Especialidades en emergencia (ambulancia, aéreo, etc.) / CENTRO Y COMUNAL	Conectividad se vio afectada por colapso de hospitales de Angol y Curanilahue. Se requiere tener diseñado y definido puente aéreo de emergencia.	MINSAL					\$ 2 millones.	MINSAL. / FACH u Otro/Red de Salud de Lebu y Otros. Red de Salud Lebu y entorno (Los Alamos/Curanilahue y Otros) / Consolidar Red	
	3.1.3 Propuesta para mejorar dotación comunal de profesionales especializados en distintas áreas/ COMUNAL	Dotación de médicos completa. Faltan enfermeras. Considerar la residencia de los médicos en la ciudad.	MINSAL					\$ 3 millones.	MINSAL/Hospital / Municipio. Red de Salud Lebu y entorno (Los Alamos/Curanilahue y Otros) /Consolidar Red. /Evaluar factibilidad.	
	3.1.4 Estudio de prefactibilidad que incentive a un privado en la Instalación de un Centro de diálisis: 20 pacientes en Lebu y 20 en Los Alamos. Requiere inversión de \$ 200 millones, más 5 millones de gastos operacionales mensuales.	Centro de Salud ha presentado para el Hospital de Curanilahue un Centro de diálisis.	Municipio					\$ 2 millones.	Red de Salud, Hospital/ Municipio (DAS) Elaboración de propuesta. / Gestión de Inversión/ Instalación de Centro.	
3.2 Programa de Salud Mental	3.2.1 Generación de una instancia comunal que canalice y coordine las iniciativas dirigidas a la recuperación en salud mental de la población de Lebu.	Se constituyó mesa de aldeas. Ministerio contrató dupla profesional psicosocial dirigido a las aldeas. Mesa dejó de operar. Sin embargo, no hay atención para el resto de la población de Lebu. No hay recursos.	MINSAL/Gob. Int.					Aporte recursos humanos Hospital y municipio.	MINSAL /Hospital/Municipio (DAS) / /Especialistas. Constitución de mesa comunal para la recuperación de la salud mental de la población/ Articulación con Red de salud/ Utilizar diagnóstico comunal de salud mental/ Diseño de Plan de acción y gestión	

Eje: 3.-Recuperar y fortalecer el sistema integral de salud y mejorar su respuesta al riesgo.										
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.	
	3.2.2 Proyecto de Contención Emocional para la población de Lebu.	Tema relevante. Extensión a toda la comuna.	MINSAL/Gob. Int.					\$ 24 millones	Municipio (DAS y DAEM; Colegios) / MINSAL (Hospital)  Contratación de profesionales de salud mental para pesquisa, derivación y apoyo terapéutico/ Ejecución de talleres de contención emocional y autocuidado orientados a funcionarios municipales, dirigentes sociales y población vulnerable. (según territorios y grupos étnicos)/ Capacitación a funcionarios municipales para el abordaje y contención emocional de la población en situaciones de desastre.	
	3.2.3 Fomento de actividades de recreación y esparcimiento familiar y juvenil (Cultura, Deportes, Artes, entre otras) en la comuna de Lebu.	¿Qué hacer en sectores donde no hay espacios públicos? No hay mantención de los espacios públicos que se degradan. También es relevante la apropiación de estos espacios por las organizaciones sociales. Sin embargo, no hay comodato. Verlo como problema a resolver en la relación municipio y organizaciones sociales.	: Chile Deportes.					A determinar.	Chile Deportes/Municipio.  Incorporar al Pladeco.	
	3.2.4 Coordinación y Fortalecimiento de acciones dirigidas a la prevención y control del consumo de alcohol y otras drogas/ COMUNAL.	Importante.	MINSAL					A determinar.	Red de salud/Hospital, DAS/ Unión comunal PD/Carabineros.  Creación de instancia de coordinación... Agenda : * Programas sistemáticos de prevención escolar y comunitaria. * Implementación de un sistema de evaluación y fiscalización a la entrega de patentes de Expendios de bebidas alcohólicas. * Coordinación de las acciones de los organismos de prevención y control.	
	3.2.5.- Proyecto de habilitación de "Zonas de Espera Amigables" en dependencias municipales/ MUNICIPIO.		SUBDERE					\$ 3 millones	Administración municipal/Departamento municipales diversos.  Diseño de propuesta.	

Eje: 3.-Recuperar y fortalecer el sistema integral de salud y mejorar su respuesta al riesgo.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimado	Ejecución y asist. técnica.
3.4 Programa de alternativas y estrategias para el desarrollo de un sistema de salud segura.	3.4.1 Plan de mejora de las capacidades, a partir del diplomado, y consolidarse en el sector orientado a temas relacionados al enfoque de riesgo, como: aspectos técnicos, organizacionales, de coordinación e instrumentales.	Sugerencia de Laura Aquavida.	SUBDERE					A determinar.	Hospital/ DAS./Municipio/ y MINSAL.

Eje: 4.- Favorecer la reconstrucción urbano y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunami, remoción en masa e incendio.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.
4.1.- Programa de Estudios de Riesgo (ERs)	4.1.1 Estudio de suelos y riesgos de remoción en masa o subsidencia de terreno, en sectores habitados (incluye localización de pirquenes y grietas en el terreno) en Centro sur y Cerro de Lebu.	Pertinente; se sugiere incorporar como actores a Grupo profesionales locales (a modo de propuesta podría ser Don Abelardo Castro ingeniero y prevenciónista; Honorio Ortíz, perito en topografía y ex – minero; Gabriel Saavedra. Y a un representante de la Unión Comunal	FNDR/SUBDERE					A determinar	Municipio/SERNAGEOMIN/ agrupación de Ex Mineros y profesionales locales. Crear agrupación social y técnica de la comunidad / Iniciativa municipal.
	4.1.2 Estudio de riesgo de incendios en sector Centro (Población Eusebio Lillo, Población Lebu, Maquehue, Junquillo y Cerro La Cruz, Santa Rosa y Pehuén.	Pertinente	SUBDERE/FNDR.					A determinar	Municipio/Cámara de comercio/ Juntas vecinales/Bomberos/Universidades/MINVU Iniciativa municipal. / Presentación de Proyecto. / RS
4.2.- Programa de Ordenamiento Territorial incorporando la dimensión Riesgo.	4.2.1.- Actualización del Plan Regulador de acuerdo a ETS de Riesgo y Plan Maestro PRBC18. De impacto comunal.	Actualización pertinente. Se indica en particular la necesidad de estudiar la ubicación de zonas industriales en áreas de riesgo, sin mitigación (por ejemplo sector industrial ubicado en Boca Lebu, que es una zona expuesta a tsunami)	MINVU					A determinar	Municipio / Unión comunal y Juntas de vecinos/Comité de emergencia/MINVU Consultora Matus y Jaque (Concepción/ UDEC) Entrega del PRTL y consideraciones del PRBC18 como antecedentes para actualización del PRC.
4.3.- Programa de obras de mitigación y prevención del riesgo en zonas habitadas.	4.3.1.- Proyecto construcción de bosque de mitigación del tsunami, en sector Norte/Borde Mar		FNDR.					\$ 689,7 millones	A.- PRBC18 / CONAF Propuesta proyecto. / RS.
	4.3.2.- Reparación muro contención costero en sector Nort/Borde Mar		FNDR.					Costo: \$ 2.597,65 millones	A.- PRBC18 / DOP/MOP Propuesta proyecto. / RS.
	4.3.3.- Reparación muro de contención del río y de explanada para ubicación de caleta; en puerto pesquero artesanal. Sector Borde Río, ribera norte (donde estaba el antiguo puerto)		FNDR.					Costo: \$ 629,75 millones	A.- PRBC18 / DOP/MOP Propuesta proyecto. / RS.
	4.3.4.- Reposición del proyecto costanera de Borde mar como protección a poblaciones ubicadas en el borde costero.	Proyecto propuesto en el Taller; como una alternativa para disminuir exposición de viviendas ubicadas en Zona Norte y Borde Mar	FNDR.					A determinar	MINVU Dirección de Obras Portuarias / MOP / GORE Propuesta proyecto Municipio. / RS

Eje: 4.- Favorecer la reconstrucción urbano y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunami, remoción en masa e incendio.										
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.	
	4.3.5.- Proyecto de construcción de muros de contención para la protección de: viviendas adyacentes a cerros; y vías de acceso a zonas de seguridad, frente a riesgo de remoción en masa	Proyecto propuesto en el Taller; como alternativa a la relocalización. Estrategia para disminuir vulnerabilidad de viviendas adyacentes a cerros; expuestas a remoción.	PMU(Programa de mejoramiento urbano/SUBDERE/FRIL (Fondo regional de Inversión Local (GORE).					A determinar	MINVU / MOP / GORE Propuesta proyecto Municipio/RS Propuesta proyecto Municipio. /RS	
	4.3.6.- Completar diques de defensas del Río Lebu; y Programa de mantenimiento del cauce del río <sup>69</sup>	Proyecto propuesto en el Taller; para disminuir vulnerabilidad del sector borde río en sector desborde y tsunami.	MOP					A determinar	MINVU / Dirección de Obras Portuarias / MOP / GORE Gestión y articulación Municipal/MOP	
	4.3.7.- Proyecto de prevención de riesgo de incendio forestales / Sectores Santa Rosa y Pehuén		CONAF						CONAF Gestión y articulación Municipal/CONAF	
4.4.- Programa de provisión de vivienda transitoria y definitiva.	4.4.1.- Revisión y seguimiento del Plan de viviendas de emergencia en Aldeas <sup>70</sup> .	Se señala la necesidad a futuro de mejorar el sistema o protocolo de distribución de viviendas de emergencia logrando una mayor fiscalización en la adjudicación; ello para evitar distribución de viviendas y ayudas a personas que no califican <sup>71</sup> . Para lo cual hay que contar con mayores recursos humanos y capacidad técnica para declarar habitabilidad o inhabilitabilidad. Cabe recordar que se dieron certificaciones sin observación técnica.	SERVIU.					A determinar	Gobierno interior/Mideplan/ MINVU72/ Comando Militar del Trabajo/ Damificados. Municipio Organizaciones de Aldeas / Situación actual / Plan de traslado a vivienda definitiva.	
	4.4.2.- Reparación y reconstrucción de viviendas SERVIU en sector centro (400 vivienda)		SERVIU					A determinar	SERVIU / Municipio / Juntas Vecinales y Comités de Viviendas. Estado de la Adjudicación. / Seguimiento.	
	4.4.3 Relocalización de población Esmeralda a sector Lebu Norte (Cuarenta y siete primeras familias) <sup>73</sup> Implica coordinación.	Se señala que viviendas en Población Esmeralda no tienen título de dominio; por lo cual el gobierno ha planteado como incentivo a la relocalización la entrega de títulos de dominio	MINVU					420 UF vivienda, 100 UF habilitación terreno y 100 UF para compra de terreno por vivienda.	MINVU/PRBC/MUNICIPIO. Primera instalación en Sector Norte. / Seguimiento.	

<sup>69</sup> Si bien gran parte del tramo del Río Lebu que atraviesa la ciudad tiene defensas; se propone construir defensas en un tramo de la ribera sur, frente al varadero que no tiene.

<sup>70</sup> Santa Fe J. 32 mediaguas; Santa Fe 2, 110 m.; Santa María, 20 m.; Isla Mocha, 20 m; en sitio residente, 344 m; total, 526 mediaguas

<sup>71</sup> Algunas familias tienen casa en el plano de la ciudad; esto es corroborado por funcionarios a cargo del PRBC 18.

<sup>72</sup> PRBC 18: Ver con MINVU.

<sup>73</sup> PRBC 18

Eje: 4.- Favorecer la reconstrucción urbano y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunamis, remoción en masa e incendio.

Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.
	4.4.4.- Relocalización de poblaciones de zonas de relleno con escoria de carbón <sup>74</sup> .	Se señala que hay muchas zonas con relleno de escoria de carbón.	SERVIU					A determinar	PRBC18 / Municipio y EGIS / MINVU/ SERVIU / Pobladores. Estado de la Adjudicación. / Acuerdo lugar de asentamiento definitivo. / Inicio reconstrucción.
	4.4.5 Revisión de plan de localización de viviendas a zona segura <sup>75</sup> según criterio de riesgo, en sectores Norte, Santa Rosa y Pehuén.		SERVIU					A determinar	Municipio (Luis Vergara encargado de vivienda del Municipio)/ Pobladores. Coordinación Municipio y PRBC 18/MINVU.
	4.4.6.- Actualización y mejoramiento de la normativa (ordenanzas, reglamentos e instrucciones generales) para la construcción de viviendas seguras en zonas de riesgo.		Fondos sectoriales.					A determinar	MINVU / UBB (Depto. de Construcción).
	4.4.7.- Plan de fortalecimiento de la participación comunitaria en la recuperación de un hábitat sustentable		SERVIU					A determinar	Proyecto. C2 Tramitación RS. C3 Aprobación
4.5.- Programa de reconstrucción de infraestructura de Educación.	4.5.1.- Reconstruir biblioteca en Escuela Pehuén / PEHUÉN	Se considera muy pertinente por el taller del 10 de diciembre en Lebu.	FNDR.					A determinar	SERVIU / Municipio / Juntas Vecinales y Comités de Viviendas. Elaboración del Plan.
4.6.- Programa de Recuperación y puesta en valor del Patrimonio Cultural.	4.6.1 Proyecto de identificación edificios patrimoniales, propuesta de medidas de protección, recomendación de diseño de futura normativa Municipal; plan de Educación Patrimonial y Guía Patrimonial /CENTRO.	Pertinente	CIDERE.					A determinar	Municipalidad (DAEM)/ Dirección Provincial de Educación (Plan Arauco) Diseño arquitectónico/proyecto. / gestión RS. / Ejecución obras.
4.7.- Programa de recuperación y mejoramiento de la conectividad <sup>76</sup> .	4.7.1.- Proyecto de mejoramiento, reforzamiento y mantención de vía peatonal adyacente al puente viejo.	Proyecto propuesto en el taller del 10 de diciembre, para reforzar conectividad con sectores Norte y Borde mar en caso de tsunami	FNDR					A determinar	UBB, Asoc. De Municipalidades Prov. de Arauco, CIDERE / Municipio. Proyecto Gonzalo Cerda (UBB)
	4.7.2.- Reparación vialidad de acceso al puerto / BORDE MAR	Reparación pertinente en caso de que se recupere ocupación de ribera norte del río Lebu. Se propone Parque en esa zona y uso turístico, deportivo y recreativo	FNDR					A determinar	Municipio/SERVIU Elaboración de propuesta. / Gestión RS.
								A determinar	MINVU / SERVIU/Municipio/ Pescadores artesanales. Elaboración de Propuesta en coordinación con DQP y Proyecto Puerto.

74 José M. Carrera, Calle Luis Uribe, Población Esmeralda, Calle Covadonga, Pedro Lagos y borde población Gabriela Pizarro/ BORDE RIO. Además, familias que viven en sector Cerro sur (fisuras lado centro)

75 Considerar desplazamiento en el sector Norte (dos terrenos: Bosques Arauco y Arzobispado) Hay dunas costeras de protección y cota 10 del terreno frente a una cota de inundación de 8 metros.

76 Reconstrucción proyecto Costamar (sectores NORTE Y BORDE MAR) esta detallado en Programa 4.3

Eje: 4.- Favorecer la reconstrucción urbano y rural temprana reduciendo vulnerabilidades ante amenazas, como sismo, tsunami, remoción en masa e incendio.										
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.	
4.8.- Programa de reposición y reducción de riesgos en los servicios básicos.	4.8.1.- Reparación de alcantarillado <sup>77</sup> / en Borde río.	Tiene que hacerlo ESBBIO.	ESBBIO.					A determinar	ESBBIO/Municipio. Reconocer estado de la situación. / Gestión municipal.	
	4.8.2.- Reparación de emisario en Borde de mar con impacto en sector Norte y Borde mar.		ESBBIO.					A determinar	ESBBIO/Municipalidad Lebu. Gestión municipal. / Coordinación con ESBBIO.	
	4.8.3.- Normalización de colapso de planta elevadora de aguas servidas en sector Borde río.		ESBBIO.					A determinar	ESBBIO/Municipio. Gestión Municipio. / Ejecución ESBBIO.	
	4.8.4.- Reparación postación de alumbrado en sector Norte, Borde mar y Centro.		FRONTEL.					A determinar	FRONTEL/Municipio. Reconocer estado de la situación. / Gestión Municipio. / Ejecución FRONTEL.	
	4.8.5.- Recambio luminarias en sodio en sector Centro.		FNDR					A determinar	FRONTEL/Municipio. Estado de la situación.	
4.9.- Programa de instalación de subsistemas de servicios básicos para la emergencia.	4.8.6.- Desarrollo de capacidades para la planificación y gestión de servicios seguros. Instalar capacidades para el análisis de riesgo de los servicios estratégicos en áreas expuestas a amenazas; desarrollo de normas y recomendaciones para la provisión de servicios en este tipo de áreas; y de estándares de mantenimiento preventivo.		FNDR					A determinar	ESBBIO/FRONTEL/Municipio/UBB. Estado de la situación	
	4.9.1 Planta de emergencia de agua en sector Norte, Borde mar y Cerro.	Proyecto muy pertinente. En el taller del 10 de diciembre se propone estudiar la factibilidad de reponer la Planta de Agua antigua de Huellaco, como subsistema de emergencia para el sector Norte y Borde mar.	FNDR					A determinar	Municipalidad/GORE/ESBBIO/ Superintendencia de servicios sanitarios. Elaboración de propuesta Municipio. / Gestión RS.	
	4.9.2 Proyectos de emergencia de agua potable en Caletas de pescadores.	Pertinente.	FNDR					A determinar	GORE/Plan Arauco. Elaboración de propuesta Municipio. / Gestión RS.	
	4.9.3 Habilitación de equipos generadores eléctricos para dar cobertura de emergencia a equipamientos críticos (e.g.: salud, seguridad, educación) y zonas claves de la comuna.	Pertinente.	FNDR					A determinar	FRONTEL/Municipio. Elaboración propuesta Municipio. / Gestión RS.	

77 Postulación gestionada por la Secretaría de Planificación Municipal (SEPLAN)

Eje: 5.- Recuperar el impacto del desastre sobre el medio ambiente y reducir su vulnerabilidad futura										
Programa	Proyecto	Observación	Financiamiento	11	12	13	14	Presupuesto estimativo	Ejecución y asist. técnica.	
5.1.- Programa de Estudios Ambientales (EAs) y descontaminación.	5.1.1.- Resolver impacto ambiental por descargas próximas a la playa de impacto en Borde mar.	Emisario	ESBBIO					A determinar	ESBBIO/ Municipio/Servicio de salud/Juntas de vecinos. Demanda organizada de la comunidad a ESBBIO. / Respuesta rápida de ESBBIO.	
	5.1.2.- Proyecto de saneamiento del río de impacto en Borde río.	Es urgente realizar el proyecto que incluya retiro de embarcaciones y restos.	ESBBIO, DOP					A determinar	ESBBIO/Municipio/DOP Demanda organizada de la comunidad a DOP y ESBBIO / Respuesta rápida de DOP y ESBBIO.	
	5.1.3.- Cierre de vertedero/basural en sector Cerro. Sin embargo, es preciso concordar un vertedero.	Es urgente y se requiere vertedero municipal que cumpla con disposiciones legales. Además es necesario considerar educación de la población para reciclar la basura. Proyecto de 5 municipio CONO SUR para un relleno sanitario autorizado.	FNDR.						COREMA/Servicio de Salud/Municipio/Juntas de vecinos. Fiscalización vertedero no autorizado. / Propuesta de vertedero municipal. / RS.	
	5.1.4 Plan de educación de manejo de desechos por las familias de la comuna.		Municipio					A determinar	Municipio/CONAMA. Propuesta Municipio/ONG.	
	5.1.5 Estudio integral que valore el tema del riesgo y el medio ambiente		FNDR.					A determinar	Municipio/CONAMA. Elaboración Propuesta Municipio / Gestión RS	
5.2.- Programa Forestación y Expansión de Bosque Nativo. 4	5.2.1.- A partir de EJE AGROALIMENTARIO Plan Arauco 2011-1478: desarrollo alimentario, forestación y expansión bosque nativo, que favorece el riesgo a la remoción en masa, considerar posibilidades de Santa Rosa y Pehuén.		Ministerio de agricultura.					A determinar	Secretaría Regional de Agricultura/Fomento productivo (Municipio)/Organizaciones territoriales Sectores Santa Rosa y Pehuén. Auscultar situación de la comuna en la materia. / Elaborar propuestas e hitos.	
5.3 Programa Obras de Mejoramiento Cauce Río Lebu.	5.3.1 Obras preventivas en Río Lebu (14 kilómetros entre Vegas de Curico y Cupaño) para evitar desborde (retiro de árboles y materiales de desprendimiento, entre otros.		MOP					A determinar	MOP. En ejecución.	

78 Plan Arauco 2011-13: Objetivo 4: Contribuir a la sustentabilidad del desarrollo alimentario y forestal, en lo económico, social, étnico y ambiental Meta: Aumentar la superficie forestada en la región en 37.500 hectáreas en 3 años. Acción 11: Aplicar Decreto Ley 701 y fomentar la forestación en suelos degradados. Meta: Aumentar la superficie de Bosque Nativo manejado en 5 600 hectáreas en 3 años. Acción 12: Fomentar e informar sobre el subsidio al manejo de Bosque Nativo.

## Bibliografía

1. Centro de Estudios Urbano Regionales: Evolución de Políticas Públicas. Aprendizajes en torno al Plan de Desarrollo de Arauco/R, Galdames, F. Gatica, A Yevenes (N° 28, Septiembre 2005
2. Guidance Note on Early Recovery, Abril 2008.
3. Ley Orgánica de Municipalidades.
4. UNESCO: Manual de preparación frente a Tsunami.
5. Mideplan: Casen 2006.
6. Pladeco Lebu 2006-2010.
7. Plan Maestro región del Biobío 2011-2013.
8. Plan de reconstrucción Borde Costero 18 (PRBC 18)
9. PNUD:
  - Política del PNUD sobre Recuperación Temprana, 2008.
  - Guía Práctica para Evaluar Necesidades en la Recuperación Temprana. Mónica Trujillo, 2009.
  - Un Informe Mundial: La Reducción de riesgos de desastre. Un Desafío para el Desarrollo.
  - Proyecto: Lecciones aprendidas en los Procesos de Recuperación y Desarrollo por Desastre en América Latina y el Caribe. 2005.
10. Pere Riera Evaluation of a Risk Reduction in Forest Fires in a Mediterranean Region, revista Forest Policy and Economics.
11. Marco Estratégico para la Recuperación y Transición al Desarrollo. En las provincias de Barahona, Baroruco e Independencia, por efecto de la tormenta Noel y Olga. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID), República Dominicana, 2009.
12. Raúl Guerrero: Las cincuenta y dos puertas de la Octava Región. Las comunas del Perquillauquén al Renaico. CEUR UBB, 2000.

### Páginas web:

1. CONAMA 2010: [conama.cl](http://conama.cl):
2. GTZ, 2003: 10: [gtz.cl](http://gtz.cl):
3. Mideplan.cl/[index.php?view=article&catid=211:region](http://index.php?view=article&catid=211:region).
4. Plan de Reconstrucción.: [minvu.cl](http://minvu.cl):

## Anexo 1: Funcionarios Municipales Participantes PRT de la Comuna de Lebu.

Nombre	Profesión/Niv. estudios	Cargo	Tipo contrato
Luz Lorena Ortiz Salazar	4 ° Medio	Secretaria Dideco	Planta
Luis Eduardo Alarcon Carrasco	Tecnico Juridico	Administrativo Adquisiciones	Planta
Yazmin Molina Jara	Asistente Social	Asistente Social U. Vivienda	Planta
Nayaret Cuevas Aravena	Sec. Administrativa	Revisora F. Proteccion Social	Honorarios
Rosalba Nuñez Ramirez	Tec. En Contabilidad	Enc. Pensiones Y Sub. Agua	Honorarios
Maria Eugneia Gonzalez Novoa	Dibujante Proyectista	Dibujante U-Tec. De Vivienda	Honorarios
Antonella Alister Maldonado	Asistente Social	Asistente Social O.P.D	Honorarios
Nestor Matamala Peña	Tec. En Administracion	Jefe Gabinete	Honorarios
Oriana Saez Gonzalez	Ingeniero Comercial	Directora Adm. Y Finanzas	Honorarios
Jose Ricardo Fredes Arrepol	4 ° Medio	Encargado Deporte	Honorarios
Juan Pablo Mariqueo Martinez	Asistente Social	Apoyo Profesional Conace	Honorarios
Ximena Torres Sanhueza	4 ° Medio	Secretaria D. Ejecución Obras Por Adm	Honorarios
Armando Saez Diaz	Ingeniero Comercial	Jefe D. Ejecución Obras Por Adm Y Proy	Honorarios
Froilan Vera Cayupe	Tecnico Electricista	Encargado Electricidad Y Emergencia	Honorarios
Marisela Rothen Sagredo	Asistente Social	Coordinadora Conace Previene	Contrata
Carlos Edmundo Gonzalez Arcos	Ingeniero Pesquero	Administrador Municipal	Contrata
Ruth Sanchez Salgado	Asistente Social	Coordinadora Programa Puente	Contrata
Lidia Saez Roa	4 ° Medio	Encargada Lic. Conducir - Transito	Contrata
Carlos Oliva Oliva	4 ° Medio	Chofer Municipal	Planta
Diego Saavedra Rodriguez	4 ° Medio	Encargado Sonido E Iluminacion Rr.Pp.	Honorarios
Rodrigo Paredes Carrillo	4 ° Medio	Auxiliar / Chofer	Contrata
William Montaña Alarcon	Publicista	Encargado De Rr.Pp.	Honorarios
Paula Araneda Parra	Asistente Social	Encargada De Campamentos	Honorarios
Jose Salgado Manriquez	Tec. Electrico	Maestro Electricista Depto. Obras	Contrata
Elson Riffo Sanchez	4 ° Medio	Administrador Cementerio Municipal	Contrata
Farid Gazale Silva	Profesor Ed. Basica	Director Desarrollo Comunitario	Contrata
Yordi Lepe Velasquez	4 ° Medio	Chofer Municipal	Contrata
Michel Abarzua Vidal	Ing Civil Industrial	Secplan	Planta

COMITÉ EJECUTIVO MUNICIPAL			
Nombre	Profesión/Niv. Estudios	Cargo	Tipo Contrato
Carlos Edmundo Gonzalez Arcos	Ingeniero Pesquero	Administrador Municipal	Contrata
Danilo Antonio Neira Saavedra	Relacionador Publico	Enc. Org. Comunitarias Y Emer. Dideco	Honorarios
Maria Elena Parra Saez	Asistente Social	Asistente Social Dideco	Honorarios
Leonardo Badilla Cofre	Arquitecto	Sub Director De Obras Municipal	Planta
Jaime Ignacio Magnan Alabarce	Geografo	Profesional Secplan	Planta

## Anexo 2: Representantes Juntas Vecinales Participantes del PRT de la Comuna de Lebu.

Nombre	Sector
Hector Jaramillo Lillo	Union Comunal
Lidia Saez Roa	Union Comunal
Samuel Fuentes Chamarro	Union Comunal
Maria Saez Mellado	Union Comunal
Enedina Bello Burgos	Union Comunal
Gabriel Leiva Alborno	Jj Vv – Enrique Weiss
Maria Muñoz Moncada	Jj Vv – Villa Alessandri
Jose Amoyao Riquelme	Jj Vv – Jose Joaquin Perez
Mario Flores Rios	Jj Vv – Bernardo O'higgins
Jaime Jaramillo Lillo	Jj Vv – Gabriela Pizarro
Iris Constant Rodriguez	Jj Vv – La Colonia
Segundo Sanchez Leal	Jj Vv – Esmeralda
Amalia Andrade Flores	Jj Vv – Esmeralda
Jose Leal Faundez	Jj Vv – Villa Los Heroes Etapa 1
Pedro Millahual Palma	Jj Vv – Villa Los Heroes Etapa 2
Marcela Enrique C.	Jj Vv – Villa Los Heroes Etapa 3
Nancy Fernandez Urra	Jj Vv – Villa San Pedro
Victoria Yevenes Fica	Jj Vv – Villa San Pedro
Ramon Pino Maliqueo	Jj Vv – Victoria
Lucas Carril Catricura	Jj Vv – Cuesta Camaron
Jose Yaupe Ormeño	Jj Vv – Cerro La Cruz
Ruth Salazar M.	Jj Vv – Isabel Riquelme
Ramon Concha Salas	Jj Vv – Junquillo
Ines Saez Vilo	Jj Vv – Eusebio Lillo
Jorge Miranda Jara	Jj Vv – Camaron
Juan Escobar Riffo	Jj Vv – Santa Rosa
Victor Rivera Leal	Jj Vv – Ranco El Rosal
Sifredo Duran Leal	Jj Vv – Agua Mucre



