



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y URBANISMO
ESCUELA DE POST GRADO
PROGRAMA MAGISTER EN
URBANISMO**

**PLANIFICACIÓN Y RESILIENCIA EN ZONAS DE RIESGO:
ESTUDIO DE CASO COMUNA DE CONSTITUCIÓN URBANA, VII
REGIÓN DEL MAULE, POST 27F**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER DE URBANISMO

**AUTORA: PATRICIA ANDREA PASTÉN VALDÉS
PROFESORA GUÍA: VIVIANA FERNANDEZ PRAJOUX**

SANTIAGO, MARZO 2016

Agradecimientos

Quiero agradecer a David mi marido, por su preocupación, apoyo y compañía en esta gran experiencia, dándome fuerza a través de generosos consejos cuando la energía se agota.

A mi pequeño hijo que con su inmensa alegría me da ánimo día a día para seguir adelante.

Agradezco a mi profesora guía Viviana Fernandez Prajoux, por guiarme en este proceso, por su dedicación y aporte en cada etapa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I.....	8
1.1 Resumen.....	9
1.2 Palabras Claves.....	10
1.3 Interés -Motivación.....	10
CAPITULO II.....	11
2.1 Introducción.....	12
2.2 Planteamiento del Problema.....	14
2.3 Objetivo general.....	18
2.4 Objetivos específicos.....	18
2.5 Hipótesis.....	18
2.6 Resultados esperados.....	18
2.7 Supuestos.....	19
2.8 Limites.....	19
CAPITULO III.....	20
3.1 Marco conceptual.....	21
3.2 Concepto general de Planificación Urbana.....	22
3.2.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU).....	23
3.2.2 Plan Regulador Intercomunal (PRI).....	24
3.2.3 Plan Regulador Comunal (PRC).....	24
3.2.4 Plan Seccional.....	25
3.2.5 Límite Urbano.....	25
3.3 Planificación urbana en Chile para la reconstrucción.....	27
3.3.1 Plan de Reconstrucción Minvu “Chile Reconstruye mejor”.....	27
3.3.2 Plan de reconstrucción estratégico sustentable (PRES).....	28
3.3.3 Plan de reconstrucción de borde costero 18 (PRBC 18).....	28
3.3.4 Plan de reconstrucción estratégica (PRE).....	29
3.3.5 Planes Maestros de Borde Costero e Interiores (PRU.).....	29
3.3.6 Planes Urbanos Estratégicos (PUE).....	30

3.3.7	Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU).....	30
3.4	Otras leyes en Chile que influyen en el proceso de reconstrucción.....	33
3.4.1	Ley Nº 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.....	33
3.4.2	Ley Nº 20.500 Sobre asociaciones y participación ciudadana.....	33
3.5	Riesgo.....	34
3.5.1	Concepto de Amenazas.....	36
3.5.2	Concepto de vulnerabilidad.....	37
3.5.3	Acciones internacionales en relación a la reducción de riesgos.....	37
3.5.4	Implementación de la reducción del riesgo en ciudades Chilenas.....	41
3.6	Normativa de riesgo para la planificación urbana en Chile.....	44
3.7	Resiliencia.....	46
3.7.1	Medidas internacionales en relativas a la resiliencia.....	48
3.7.2	Resiliencia desde el punto de vista de la planificación urbana en Chile.....	49
CAPITULO IV.....	54	
4.0	Metodología de investigación.....	55
4.1	Tipo de investigación.....	55
4.2	Diseño de la Investigación.....	55
4.3	Unidad de Análisis.....	56
4.4	Técnicas de recolección y producción de la información.....	57
4.5	Instrumentos de recogida de datos.....	58
4.6	Procedimiento de análisis.....	63
CAPITULO V.....	66	
5.1	Descripción de la comuna de Constitución.....	67
5.1.1	Fundación de la comuna.....	67
5.1.2	Historia de la comuna.....	67
5.1.3	Aspectos físicos de la comuna.....	67
5.1.4	Estructura de territorio y principales centros poblados.....	67
5.1.5	Principales actividades de la comuna.....	71

5.2	Marco normativo comunal.....	72
5.2.1	Plan Regional de Desarrollo Urbano del Maule.....	73
5.2.2	Plan de Desarrollo Comunal.....	73
5.2.3	Plan Regulador Comunal vigente.....	74
5.2.4	Estudio de Plan Regulador Comunal.....	78
5.2.5	Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable.....	83
5.3	Riesgo en Constitución.....	87
5.3.1	Implementación de la Reducción del Riesgo en la Comuna.....	95
5.4	Resiliencia en Constitución.....	98
5.5	Resultados de las entrevistas aplicadas a informantes claves.....	105
CAPITULO VI.....		112
6.1	Conclusiones y Recomendaciones.....	113
6.2	Bibliografía.....	121
6.3	Anexos.....	125

INDICE DE IMAGENES

1.	Cinturón o Anillo de fuego del Pacífico.....	14
2.	Constitución en el contexto Regional.....	69
3.	Comuna de Constitución y sus localidades.....	70
4.	Zonificación de instrumentos de planificación territorial.....	75
5.	Plano Regulador Comunal Vigente.....	76
6.	Estudio de Plano Regulador Comunal.....	79
7.	Plan Maestro PRES Constitución.....	86
8.	Plano de zonas inundables.....	88
9.	Plano de modelación de inundación del tsunami 27F.....	89
10.	Plano de peligro y profundidad por tsunami.....	90
11.	Plano de riesgo por maremoto.....	91
12.	Plano de riesgo por inundación de cauces naturales.....	92
13.	Plano de riesgos por remoción en masa.....	93
14.	Plano de riesgo por erosión.....	94
15.	Programa “ Chile Preparado”.....	96
16.	Borde costero antes del 27F.....	99
17.	Borde costero durante el 27F.....	100
18.	Borde costero después del 27F.....	100
19.	Borde río Maule, antes, durante y después del 27F.....	101
20.	Plano de vulnerabilidad en el casco histórico.....	102
21.	Implementación de programa CERT, respuesta a la emergencia.....	103

INDICE DE CUADROS

1.	Resumen de los Niveles de Planificación Urbana en Chile.....	26
2.	Entrevistas.....	56
3.	Cuestionario aplicado a los informantes claves.....	59
4.	Cuestionario aplicado a actores municipales, regionales y nacionales.....	62
5.	Resumen de Metodología.....	65
6.	Población total 2002 y proyección 2012.....	71
7.	Zonas reguladas por el PRC de Constitución.....	77
8.	Zonas reguladas por el EPRC de Constitución.....	80
9.	Resumen de las variables de planificación, riesgo y resiliencia.....	104

Capítulo I Presentación de la Investigación

1.1- Resumen

El aumento de los desastres en las áreas urbanas de todos los rincones del planeta atribuido a “causas naturales o accidentes”, ha derivado desde principios de la última década del siglo XX en el acuerdo de que no es imputable a la naturaleza o al azar la magnitud de los daños en las instalaciones de todo tipo y en la cantidad de pérdidas humanas.

Ante eventos de similar severidad o magnitud, el impacto social es notorio si se trata de un país subdesarrollado o en vías de desarrollo puesto que el impacto económico en las estructuras es muy alto, al mismo tiempo, el proceso de rehabilitación de un desastre podría servir de aprendizaje para la innovación tecnológica, actualización de las normas legales y técnicas, o de los protocolos de transporte, los programas escolares y hasta como indicador de eficiencia en la gestión pública. Así, por lo menos ante emergencias producidas por fenómenos ‘naturales’, cada vez habría menos patrimonio destruido en proporción al total de edificaciones de una ciudad y es más viable la reconstrucción.¹

La siguiente Tesis de Magíster en Urbanismo tiene como objetivo describir cómo el desastre natural del 27F transformó la vida de la ciudad de Constitución en la Región del Maule y cómo la planificación, el riesgo y la resiliencia deben formar parte del diseño de estrategias urbanas. Ello con el fin de contribuir a la comprensión de la planificación llevada a cabo en el territorio ante el fenómeno de riesgo de desastres donde la amenaza se hace cada vez más frecuente dado el cambio climático lo que se suma a la posición geográfica del país. Dicha comprensión en un antes, durante y después de la catástrofe del 27F permitirán realizar una serie de conclusiones que decantan en recomendaciones para afrontar nuevos desastres. Para ello se realiza un

¹ Revista Urbana versión impresa ISSN 0798-0523
URBANA v.7 n.30 Caracas ene. 2002
Hacia una planificación urbana para la reducción de riesgos ambientales.
Vulnerabilidad urbana del Área Metropolitana de Caracas
Jesús R. Delgado Villasmil

análisis comparativo del riesgo, la planificación y la resiliencia en un periodo de 11 años que aborda el antes, durante y después del 27F a partir de lo cual se puedan establecer el nivel de consciencia de la ciudadanía respecto al riesgo, cómo se ha empoderado con los aprendizajes adquiridos con esta traumática experiencia que permitirían responder de manera más óptima ante eventuales desastres naturales nuevos.

1.2 Palabras Claves

- **Riesgo**
- **Planificación**
- **Resiliencia**
- **Constitución**

1.3 Interés – Motivación

En primer lugar la elección del tema de Tesis para optar al grado de Magister de Urbanismo se debe a la experiencia de haber trabajado en mi ciudad natal, en la Ilustre Municipalidad de Constitución como encargada de la Secretaría Comunal de Planificación, cuando ocurrió el terremoto y posterior tsunami del 27F y en consecuencia de ello, formar parte de la toma de decisiones de planes, programas, proyectos e inversiones, que se realizaron antes y después del 27F.

En segundo lugar la elección del tema, se debe a que la ciudad de Constitución fue una de las ciudades costeras menores² más afectadas por la catástrofe ocurrida el 27 de febrero del 2010 y actualmente experimenta profundas transformaciones socio-territoriales provocadas por el proceso de reconstrucción post 27F. En relación a lo anterior, este trabajo se orienta en identificar cómo la ciudad de Constitución aborda la planificación urbana y en qué grado se han potenciado o disminuido las variables de resiliencia y riesgo, para lograr una ciudad más preparada para responder a futuras catástrofes, tras la experiencia de terremoto y tsunami del 27F de 2010.

² Circular ORD N° 0935 de fecha 01.12.2009 (DDU 227 MINVU)

Capítulo II Planteamiento del Problema

2.1 Introducción

Los peores desastres naturales documentados alrededor del mundo muestran el paso de la furia de la naturaleza; en Puerto Príncipe, Haití, hubo un colapso por un terremoto grado 7,4 en la escala de Richter en 2010. En 2005 el huracán Katrina devastó Nueva Orleans en la costa sur de Estados Unidos. La sequía terminó con la vida de un número desconocido de personas en el Cuerno de África entre los años 2010 y 2012. Las inundaciones y los terremotos afectaron a millones de personas en Pakistán en 2010, Japón 2011, China 2014 e India 2015.

En el contexto chileno reciente se pueden mencionar la erupción del Volcán Chaitén en 2008, el terremoto en la región de Tarapacá, donde las ciudades de Tocopilla y María Elena fueron las más afectadas en 2007, aluviones, incendios y el terremoto y tsunami del 27F 2010 han provocado una serie de pérdidas tanto de vidas como económicas. A estos antecedentes deben sumarse en marzo de 2015 el aluvión que afectó a las localidades de Chañaral, Diego de Almagro dejando 50 personas desaparecidas, y en septiembre de ese mismo año, otro aluvión azotó la ciudad de Copiapó en el contexto del temporal que dejó destrozos en la Serena y Coquimbo, así como también las intensas y reiteradas marejadas en las costas de la V región –incluso en temporada estival- ha registrado cuantiosos daños y algunos lesionados.

Estos desastres nos recuerdan que siguen siendo abundantes los factores de riesgo debido a la utilización inadecuada de la tierra, la degradación medioambiental, la pobreza, el cambio climático y, lo más importante una gestión deficiente por parte de las instituciones involucradas en el quehacer territorial.

Desde luego, ha habido algunos éxitos importantes, aunque menos apreciables, en los diez últimos años, por ejemplo, en Asia, donde se producen el 80% de los desastres del mundo, el número de personas directamente afectadas se ha reducido en casi 1.000 millones de personas en la última década, gracias a medidas como el sistema de alerta temprana sobre maremotos en el Océano Índico.

En efecto, las evacuaciones a tiempo ante el pronóstico de fuertes tormentas realizado

por los sistemas de alta precisión, han permitido a Filipinas -durante el evento del tifón Haiyan en 2013- salvar miles de vidas en el último año. Por su parte, China ha logrado su objetivo de mantener las pérdidas económicas provocadas por desastres por debajo del 1,5% del PIB. Entretanto, Turquía planea que todas sus escuelas y hospitales estén preparados contra los terremotos para el año 2017, por otra parte, Etiopía ha creado un complejo sistema de gestión de datos que le permita tomar decisiones en cuanto a sus medidas para paliar las sequías y otros riesgos naturales. Estos dos países, entre otros, han incluido en sus programas escolares el estudio de los peligros ante desastres. En el Reino Unido, por ejemplo, la inversión en medidas de defensa contra inundaciones protegió a 800.000 propiedades durante las tormentas del último invierno, con lo que se han reducido, en gran medida, los costes de la reacción y la recuperación. En Latinoamérica, según las conclusiones de análisis de costos y beneficios en Ecuador, cada dólar invertido en la reducción de riesgos de desastres supone un ahorro de 9,50 dólares, al eliminar las pérdidas recurrentes provocadas por inundaciones y tormentas. De forma similar, estimó que, un euro (1,18 dólares) gastado en protección contra inundaciones significa seis euros de ahorro, es decir 1 dólar en prevención en promedio supone un ahorro de 7 dólares frente a un desastre)

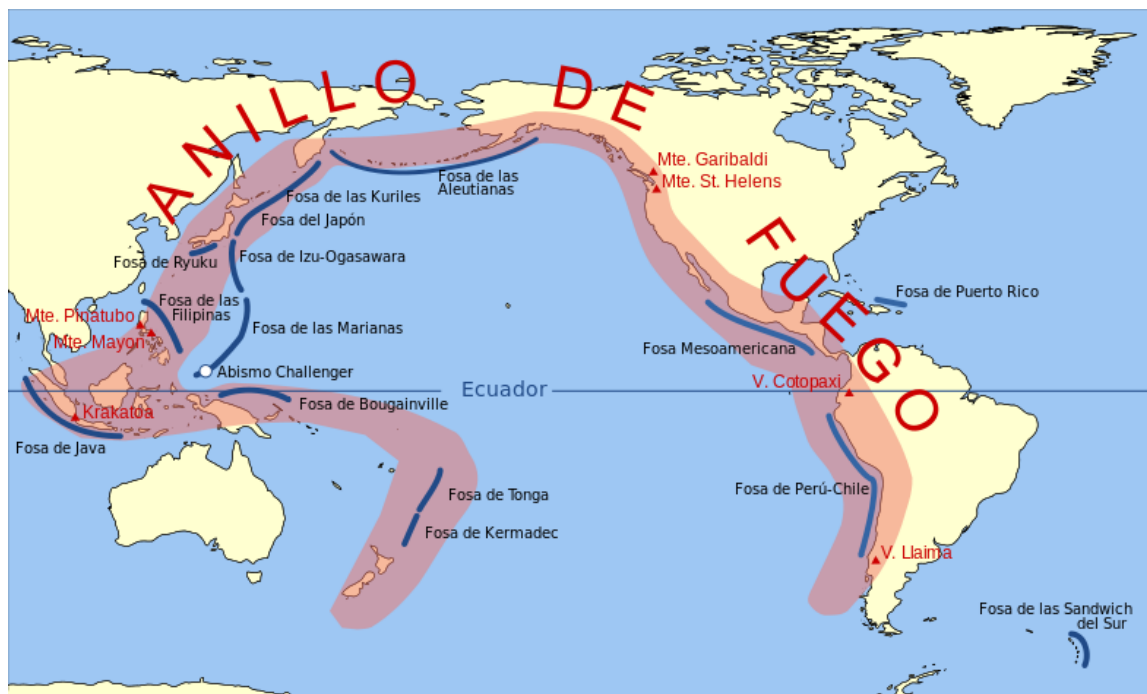
Pese a los avances, es necesario implementar nuevas medidas, en los 44 últimos años, los desastres causados por las condiciones climáticas y los riesgos relacionados con el agua han provocado 3,5 millones de muertes. La reducción de la mortalidad relacionada con desastres, según el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, no ha aumentado significativamente en la última década pese al constante aumento de los desastres, sin embargo la cifra de víctimas sigue siendo demasiado alta. Incluso en los casos en que se salvan vidas, con frecuencia quedan diezmados sus medios de subsistencia. Se estima que desde 1960, los desastres han costado al mundo más de US\$3,5 billones, y tanto los países en desarrollo como los desarrollados han pagado un precio enorme en pérdidas de productividad e infraestructuras dañadas.

Por todo lo anterior se hace necesario incluir la capacidad de resiliencia a los desastres naturales en el desarrollo de ciudades³.

2.2 Planteamiento del Problema

Chile se encuentra ubicado geográficamente en el llamado Cinturón de fuego del Pacífico, la zona más activa sísmicamente del mundo, producto de la tectónica de placas que produce la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana, estos movimientos generan gran tensión entre ambas placas que finalmente se libera en forma de terremotos o pequeños sismos.

Imagen N° 1 Cinturón o Anillo de fuego del Pacífico



Fuente: Wikipedia

Según la ONU, Chile figura noveno entre los países que más dinero perdieron por daños producto de desastres naturales desembolsando, desde 1992, US\$31.000

³ Diario EL PAIS, 21.01.2015, en el contexto de “El año de la Resiliencia”

millones producto de los siniestros y cuya lista lidera Estados Unidos con US\$560.000 millones, siendo los únicos dos países dentro de los 10 primeros más afectados.⁴

Asimismo, la ONU sostiene que "no solamente es gasto, sino que es daño e impacto y en el caso chileno en particular, responde a este período en que la gran cantidad y parte de esa cifra del impacto que causó el sismo y tsunami de 2010 (pérdidas estimadas de 30 mil millones de dólares⁵) en términos de infraestructura, pérdida de viviendas y puertos que generaron gastos de gobierno en atención a la población, además del proceso de reconstrucción de viviendas dañadas, sumado a lo que el estado dejó de ganar o de percibir por impuestos cuando las actividades se detuvieron en las zonas afectadas"⁶. También esta cifra incluye el retroceso que significa en aspectos sociales como la educación, salud y desarrollo. Otras cifras de este informe elaborado por la UNISDR⁷ dicen relación con los países más afectados en muertes producto de desastres naturales donde la lista está liderada por Haití con 230.675 fallecidos desde 1992, seguida por Indonesia 185.152 y Birmania 139.351.

En nuestro país el terremoto de Tocopilla en noviembre de 2007 registró su epicentro entre las localidades de Quillagua y Tocopilla, afectando a la Región de Tarapacá y la Región de Antofagasta, en el Norte Grande de Chile. El sismo tuvo una intensidad de 7,7 grados en la escala sismológica de Richter y una duración de aproximadamente 1 minuto 35 segundos y fue percibido en gran parte de Chile, la región sur del Perú y algunos sectores de Bolivia, Argentina y Brasil, siendo las ciudades de Tocopilla y María Elena las más afectadas con cerca de 15.000 personas damnificadas, un centenar de heridos y dos fallecidos producto de derrumbes de viviendas durante el movimiento telúrico. El 1 de mayo del año 2008 fue la erupción del Volcán Chaitén, El daño colateral del evento (principalmente la generación de lahares y el posterior desbordamiento de los cursos de agua cercanos) destruyó casi por completo la ciudad. Los sedimentos cubrieron el 95% del territorio y numerosas

⁴ Diario La Tercera de fecha 26.11.2012

⁵ Reporte de Gobierno de Sebastián Piñera sobre Cumplimiento de la Reconstrucción del Terremoto del 27F 2010, fecha febrero 2014.

⁶ Diario La Tercera de fecha 26.11.2012

⁷ The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)

viviendas fueron arrastradas hacia la costa. La evacuación total y la destrucción imperante transformaron a Chaitén en un pueblo fantasma.

Para el terremoto del 27F la naturaleza nos demostró nuevamente que no estábamos lo suficientemente preparados para hacerle frente a su fuerza implacable. Pese a la condición de constante amenaza y alta vulnerabilidad de nuestras ciudades y pueblos, previo al terremoto y tsunami del 27F, el Estado chileno carecía de una institucionalidad y capacidades adecuadas para una planificación que considerara el manejo, mitigación y resiliencia urbana de la ciudad y sus habitantes ante riesgos naturales, así como la planificación y gestión para procesos de reconstrucción posterior a un evento catastrófico. Si bien, existe la capacidad de respuesta rápida ante eventuales desastres por intermedio de la Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI) y así como las distintas agencias civiles, estas capacidades no son suficientes para abordar eventos de gran magnitud como el 27F. El año 2014 la ONEMI publicó un manual de Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, la cual “permite cumplir con los compromisos internacionales adquiridos por el país como signatarios del Marco de Acción de Hyogo (MAH), firmado el año 2005”⁸. Esta política sirve como guía para las distintas instituciones del Estado, entrega un conjunto de orientaciones para desarrollar un proceso sostenido de prevención del riesgo y responder adecuadamente a las situaciones de emergencia del país para los periodos 2014 – 2018. Se pretende fortalecer el Sistema de Protección Civil y fomentar una cultura preventiva y de resiliencia en la comunidad, de esta manera, Chile quedaría en el mismo nivel que los países desarrollados en esta materia.

Ante este difícil escenario con potencial de desastre, la alternativa que usualmente se plantea de “no construir en zonas de riesgo” pierde sustento dado que se debería abandonar una parte importante del país, por lo tanto, la pregunta relevante a responder es ¿cómo podemos convivir con las amenazas naturales que presenta nuestro territorio y administrar de mejor manera el desarrollo de nuestras ciudades en este contexto?

⁸ Discurso del ex Ministro del Interior Rodrigo Peñailillo en la presentación de la nueva Política para la Gestión del Riesgo de Desastres, Santiago, Chile, Noviembre de 2014.

Para ello se deben abordar múltiples ámbitos simultáneamente: información ciudadana, planificación urbana, instrumentos de gestión territorial, sistemas de alerta temprana, evacuación y la implementación de medidas de resiliencia en intervenciones sectoriales concretas a largo y corto plazo. En el ámbito de los riesgos naturales, la planificación urbana es una herramienta muy potente que permite disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos, para ello la planificación busca compatibilizar los diferentes usos de suelo que se requieren en una determinada localidad con las condiciones físico-naturales de ese lugar. Sin embargo, la inexistencia de estadísticas oficiales sobre el riesgo natural en las diversas localidades del país, genera que los IPT no consideren este factor en forma sistemática. De esta forma, y para transformar nuestras ciudades en territorios resilientes, es necesario abarcar los riesgos múltiples y las causas de vulnerabilidad de manera integrada, así como también implementar medidas específicas como la coordinación intersectorial, la tenencia de recursos naturales, la protección social, entre otros factores.

Por estos motivos, esta Tesis se concentra en la problemática de estudiar el proceso de la transformación que tuvo la ciudad de Constitución, luego de la catástrofe ocurrida el 27F hasta nuestros días, para entender cómo respondió la ciudad y cuál fue la enseñanza de este evento para responder a futuros desastres naturales de forma oportuna y eficaz desde el punto de vista del riesgo, de la planificación y la resiliencia, para lo cual se revisarán distintos factores que componen el proceso de reconstrucción: actores relevantes, estudios técnicos del ámbito urbanístico, percepción de la población, entre otros.

2.3 Objetivo General

Describir el proceso de transformación de la ciudad de Constitución a raíz del terremoto y posterior tsunami del 27F mediante un análisis comparativo del riesgo, la planificación y la resiliencia, en un periodo de tiempo de 11 años que abarca el antes, durante y después del 27F.

2.4 Objetivos Específicos

- Describir la situación anterior a la emergencia de la ciudad de Constitución.
- Identificar el proceso de reconstrucción implementado para la ciudad de Constitución a seis años de ocurrida la catástrofe.
- Establecer medidas y recomendaciones que contribuyan a la planificación urbana del riesgo en el borde costero.

2.5 Hipótesis

- El proceso de reconstrucción en la localidad de Constitución ha alcanzado un nivel bajo de capacidad de manejo del riesgo como resultado de las lecciones aprendidas tras el 27F.
- La planificación urbana presente en la localidad de Constitución post 27F no responde a los riesgos que pudieran presentarse en el futuro.

2.6 Resultados Esperados

Como resultado se espera reconocer cómo en la actualidad la ciudadanía de Constitución se encuentra consciente de que siempre va a estar expuesta al riesgo y cómo esto influyó en el empoderamiento ciudadano producto de las enseñanzas que

dejó la catástrofe. Así como también identificar los aprendizajes del evento del 27F para responder a futuros desastres naturales, desde el punto de vista del riesgo, la planificación y la resiliencia, así como también reconocer las falencias de la planificación en la reconstrucción.

2.7 Supuestos

Las medidas de la planificación local no contemplaban los escenarios de catástrofe y directrices ante eventuales escenarios catastróficos.

2.8 Límites

La principal limitación fue la geográfica, ya que el caso de estudio se encuentra a 360 km de la ciudad de Santiago, y con difícil acceso dado que se ubica en la orilla sur de la desembocadura del Río Maule en el Océano Pacífico y distante de la vía principal, ruta 5 Sur. Una segunda limitación fue social, dificulta la realización de entrevista por la negativa de la población afectada a recordar la catástrofe del 27F, ya que pasada la emergencia no ha habido un proceso de acompañamiento de sus habitantes, por parte de las autoridades y del gobierno local. Finalmente, una tercera limitación tiene que ver con el marco legal, ya que el Plan Regulador Comunal del año 1988 se encuentra obsoleto, este instrumento abarca la demanda de suelo por parte de la población contemplada en un período máximo de 20 años de acuerdo a la DDU 227 MINVU, por lo que no es posible obtener una visión de futuro desde esta realidad. 2.1.11 de la OGUC.

Capítulo III Marco Conceptual

3.1 Marco Conceptual

En este capítulo se analizarán los conceptos de Planificación, Riesgo y Resiliencia de manera general para posteriormente analizarlos de manera específica en la comuna de Constitución.

En primer lugar y de manera de ilustrar el proceso de transformación de la planificación urbana en Chile, a raíz del terremoto ocurrido el 27F del 2010 se revisará el concepto de planificación en sí mismo y, se mostraran los diferentes niveles de planificación territorial en Chile, en un antes (PRDU, PRI, PRC, PS y LU) un durante (Planes de Reconstrucción), y un después del 27F, (la Nueva Política Nacional de Desarrollo, publicada el año 2014) con el fin de entender la estructura de la planificación para la reconstrucción.

En segundo lugar se analizarán los conceptos de riesgo, amenaza y vulnerabilidad a fin de entender cómo el riesgo puede afectar a un territorio en una eventual catástrofe, cómo puede reducirse o manejarse. Además se estudiarán experiencias internacionales y nacionales en relación a la reducción del riesgo y la normativa de planificación urbana vigente relativa al riesgo, con el fin de entender cómo se abordó el riesgo en el proceso de reconstrucción y qué medidas se han tomado para que las ciudades y la ciudadanía se encuentren preparadas para prevenir futuros desastres.

Finalmente se analizará el concepto de resiliencia, junto con las experiencias internacionales en relación sobre cómo crear ciudades resilientes y la resiliencia desde el punto de vista de la planificación urbana en Chile, con el fin de saber qué capacidades se han instalado en las ciudades chilenas para recuperarse frente a una eventual catástrofe.

3.2 Concepto General de Planificación Urbana⁹

La planificación urbana se concreta en los planes e instrumentos territoriales que comprenden, generalmente, una memoria informativa sobre los antecedentes y justificativa de la actuación propuesta, unas normas de obligado cumplimiento, planos que reflejan las determinaciones, estudios económicos sobre la viabilidad de la actuación y evaluaciones ambientales sobre las afecciones que producirá.

Las competencias urbanísticas en la administración pública de nuestro país se atribuyen en diversos niveles:

- i) Dentro de la Administración central, se atribuyen competencias al ministerio de Vivienda y Urbanismo (órgano desconcentrado funcionalmente) y a las secretarías Regionales ministeriales de Vivienda y Urbanismo (órganos desconcentrados territorialmente a nivel regional).
- ii) A nivel regional, a los gobiernos Regionales (órganos descentralizados territorialmente a nivel regional).
- iii) A nivel comunal, a las municipalidades (órganos descentralizados territorialmente a nivel comunal).

De esta forma, la política urbanística en Chile es el resultado de una acción administrativa que descansa tanto en la unidad organizativa como procedimental. No cabe duda que son las municipalidades las que cumplen un papel fundamental respecto de la ordenación urbanística, no sólo en la elaboración de los instrumentos de planificación territorial, sino también en la fase de ejecución de planes reguladores y de su control a través de la intervención preventiva de la edificación y uso del suelo (licencias, órdenes de ejecución, ruina, protección de la legalidad urbanística, parcelaciones e inspección urbanística) y en la aplicación de infracciones y sanciones. Esto no impide que se desarrollen una serie de mecanismos destinados a articular las diversas competencias (no sólo urbanísticas, sino también sectoriales), proceso

⁹ Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat Comisión de Infraestructura, Caracas, 2013. Scripta Nova – Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 2008.

facilitado por una Administración fuertemente centralizada. Debido a que no existe un único IPT en Chile, la articulación entre ellos y sus organismos es clave para el funcionamiento y crecimiento armónico del territorio.

De acuerdo a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), el vocablo Instrumento de Planificación se refiere genérica e indistintamente a los instrumentos de planificación territorial en sus diferentes niveles, como lo son el Plan Regional de Desarrollo Urbano, el Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, el Plan Regulador Comunal, el Plan Seccional y el Límite Urbano, que se detallan abajo, y que son los IPT vigentes en Chile inclusive antes del 27F 2010.

3.2.1 Plan regional de desarrollo urbano (PRDU)

La Planificación Urbana Regional es aquella que orienta el desarrollo de los centros urbanos de las regiones. Se realiza por medio de un PRDU y tiene como función fijar los roles de los centros urbanos, sus áreas de influencia recíproca, relaciones gravitacionales, metas de crecimiento, etc. y es confeccionada por las Secretarías Regionales del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, de acuerdo con las políticas regionales de desarrollo socio-económico, aprobados por el consejo regional y promulgado por el intendente respectivo, debiendo sus disposiciones incorporarse en los planes reguladores metropolitanos, intercomunales y comunales¹⁰.

¹⁰ Ley General de Urbanismo y Construcciones, Art 31.

3.2.2 Plan Regulador Intercomunal (PRI)

El Plan Regulador Intercomunal, es el instrumento de planificación que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana¹¹. Cuando esta unidad sobrepasa los 500.000 habitantes, le corresponde la categoría de área metropolitana (AM) para los efectos de su planificación. La Planificación Urbana Intercomunal se realiza por medio del Plan Regulador Intercomunal (PRI) o del Plan Regulador Metropolitano (PRM), constituidos por un conjunto de normas y acciones para orientar y regular el desarrollo físico del área correspondiente, cuya confección está a cargo de las Secretarías Ministeriales de Vivienda y Urbanismo, con consulta a las Municipalidades correspondientes e Instituciones Fiscales que se estime necesario.

3.2.3 Plan Regulador Comunal (PRC)

El Plan Regulador Comunal, es el instrumento de planificación urbana local que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social". Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias, energéticas y demás aspectos urbanísticos¹². Este plan confeccionado por la municipalidad en conjunto con Secretaría Regional Metropolitana respectiva.

¹¹ Ley General de Urbanismo y Construcciones, Art 34 y 35.

¹² Ley General de Urbanismo y Construcciones, Art 41 y 42.

3.2.4 Plan Seccional (PS)

Los Planes Seccionales fijan los trazados y anchos de calles, zonificación detallada, las áreas de construcción obligatoria, de remodelación, conjuntos armónicos, terrenos afectados por expropiaciones, etc. en los casos que, para la aplicación del PRC, se requiera de estudios más detallados¹³. La confección de PS tiene carácter obligatorio en las comunas de más de 50.000 habitantes que cuenten con Asesor Urbanista, para los efectos de fijar las líneas oficiales de edificación, y lo será también en aquellas que califique especialmente la Secretaría Regional correspondiente del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, por sus condiciones topográficas o por urgencia en materializar determinadas obras públicas o expropiaciones

3.2.5 Límite urbano (LU)

Es la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal. La fijación de límites urbanos de los centros poblados que no cuenten con PR y sus modificaciones se sujetarán a la misma tramitación señalada en el inciso primero del artículo 43 de la LGUC, en el que se indica que será confeccionado por la municipalidad respectiva debiendo recabarse, además, informe de la SEREMI de Agricultura.

En síntesis podemos señalar que la planificación urbana en Chile lleva casi cien años, desde la elaboración del primer Plan Regulador y que en la actualidad la regulación del territorio se organiza a través de los instrumentos de planificación urbana y que estos tienen su propia jerarquía ubicándose en la parte alta los utilizados para la planificación a nivel regional, en la intermedia, los de planificación a nivel Metropolitana e Intercomunal y en la parte baja, los de nivel Comunal y Seccionales¹⁴.

¹³ Ley General de Urbanismo y Construcciones, Art 46.

¹⁴ Ley General de Urbanismo y Construcciones, Art 52, 53 y 54.

Cuadro N°1, Resumen de los Niveles de la Planificación Urbana en Chile

Escala de Planificación	Objetivo	IPT	Institución encargada de su ejecución	Aprobación
Regional	Fijar los roles de los centros urbanos, sus áreas de influencia recíproca, relaciones gravitacionales, metas de crecimiento, etc.	Plan Regional de Desarrollo Urbano, PRDU	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, SEREMI MINVU	El Plan es aprobado por el Consejo Regional y promulgado por el Intendente respectivo. Sus disposiciones deben incorporarse en los Planes Reguladores Metropolitanos, Intercomunales y Comunes
Intercomunal	Regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana.	Plan Regulador Intercomunal PRI o Plan Regulador Metropolitano, PRM	SEREMI MINVU, con consulta a las Municipalidades correspondientes e Instituciones Fiscales que se estime necesario.	El Plan es aprobado por decreto supremo del MINVU, dictado por orden del Presidente de la República, previa autorización del Intendente respectivo, y sus disposiciones serán obligatorias en la elaboración de los Planes Reguladores Comunes
Comunal	Promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.	Plan Regulador Comunal, PRC	Municipalidad respectiva en conjunto con SEREMI MINVU	El Plan es aprobado por el Consejo Comunal, luego la SEREMI emite un informe técnico, el Consejo Regional se pronuncia respecto del Informe de la SEREMI y una vez aprobado es promulgado por el Intendente respectivo.

Fuente: Fernandez Prajoux, Viviana, (2016). Tesis Doctoral: "Planificación Participativa en la Gestión Urbana Local.

3.3 Planificación Urbana en Chile para la Reconstrucción

Definió nuevas metodologías de planificación para hacer frente a la reconstrucción durante su proceso; se desarrolló un plan de reconstrucción con un total de 133 planes maestros de reconstrucción territorial, los cuales de acuerdo a su alcance y ubicación geográfica se dividieron en Plan de Reconstrucción Sustentable (PRES), Plan de Reconstrucción de Borde Costero (PRBC18), Plan de Reconstrucción (PRE), Plan de Regeneración Urbana (PRU) y Plan Urbano Estratégico (PUE).

3.3.1 Plan de Reconstrucción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Chile unido reconstruye mejor”¹⁵

Después del 27F, paralelo a la planificación permanente y con el fin de hacer frente a la catástrofe ocurrida, en el MINVU se instaló el Programa de Reconstrucción Nacional, el cual fue coordinado por un grupo especial de trabajo, liderado por la Ministra y el Subsecretario, y compuesto por tres áreas que están referidas a las tres escalas de trabajo del MINVU: Vivienda, Barrios y Ciudad:

- Programa de Reconstrucción de Vivienda:
Asociado al equipo de trabajo de los Subsidios de reconstrucción y reparación para que las familias afectadas por la catástrofe puedan acceder a viviendas definitivas.
- Programa de Asistencia para Aldeas de Emergencia y Condominios Sociales:
Asociado al trabajo específico del equipo Aldeas y Condominios sociales, cuyo objetivo es dar una atención directa a grupos con altos índices de daños.
- Programa Territorial, Urbano, y Patrimonial de Reconstrucción:
A escala de Ciudad y Territorio, estaba vinculada a la actualización de los Planes Reguladores en función del riesgo, recuperación Patrimonial y al desarrollo de Planes Maestros que orienten el proceso de Reconstrucción y

¹⁵ MINVU, (2010). “Plan de Reconstrucción Chile Unido Reconstruye Mejor”, primera edición.

contribuyan a potenciar la identidad de las localidades y centros urbanos más afectados y generar una imagen urbana reconocible.

Dentro del programa territorial urbano y patrimonial de reconstrucción, nos referiremos a continuación a los planes maestros en general que orientaron el proceso de reconstrucción de las distintas localidades.¹⁶

3.3.2 Plan de reconstrucción estratégico sustentable (PRES)¹⁷

Luego del 27F, se implementaron 25 Planes Maestros de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES)¹⁸, que se desarrollaron para las regiones del Maule, el Biobío y en el Archipiélago de Juan Fernández (Región de Valparaíso). El objetivo de estos Planes estuvo enfocado a reconstruir las ciudades afectadas por el terremoto y tsunami, con un estándar superior al que tenían a la fecha de la catástrofe.

Esta tipología de planes operó bajo el modelo del convenio con una entidad técnica benefactora, en asociatividad con el MINVU y el Municipio correspondiente, donde el producto que se obtiene al término de los 90 días de vigencia del convenio es una cartera priorizada de proyectos y sus presupuestos estimativos de las obras a poner en marcha en el corto plazo.

3.3.3 Plan de reconstrucción de borde costero 18 (PRBC 18)¹⁹

A diferencia del PRES, el PRBC atiende de manera focalizada la reconstrucción de 18 entidades urbanas en la región del Biobío, doblemente castigadas por estos eventos, y asume una labor planificadora de prevención para las localidades urbanas costeras no afectadas en esta ocasión, asegurando una restauración urbanística de calidad, inclusiva e integral” y en algunos de los resultados esperados planteaban la elaboración de los lineamientos para la formulación de una política regional de

¹⁶ MINVU, (2010). “Plan de Reconstrucción Chile Unido Reconstruye Mejor”, Programa de Reconstrucción Territorial, Urbana y Patrimonial.

¹⁷ MINVU, (2011). Planes de Reconstrucción de Borde Costero - PRES Constitución.

¹⁸ De acuerdo a lo señalado en Plan de Reconstrucción de borde costero del MINVU.

¹⁹ MINVU, (2011). Planes Maestros de Borde Costero (PRES y PRBC18).

ocupación urbana del borde costero y los lineamientos para la formulación de una normativa nacional de seguridad de protección anti-tsunami, un plan maestro, tipologías de barrios y de viviendas, proyectos urbanos y modificaciones en los IPTs, entre otros.

3.3.4 Plan de reconstrucción estratégica o Planes Maestros Interiores (PRE)²⁰

Este plan de reconstrucción sólo se desarrolla en dos ciudades de la Región del Maule, la diferencia básica respecto de los dos tipos de planes anteriores, es que se gesta como una manera de resolver las problemáticas que presentan las ciudades interiores del valle central de la Región que no sufrieron los efectos del tsunami y que a su vez son ciudades intermedias, con un importante componente histórico y una mayor densidad de población que las indicadas anteriormente. Son, en definitiva, los centros urbanos de mayor complejidad en los que se desarrolla un plan maestro.

Su modelo de gestión continúa con los lineamientos de los convenios de cooperación y el levantamiento de una cartera de proyectos, siendo uno de los proyectos destacables el de fachada continua en la ciudad de Talca.

3.3.5 Planes Maestros de Borde Costero e Interiores (PRU)

Los PRU son Planes de Regeneración Urbana para pequeñas y medianas localidades costeras e interiores de las regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Biobío cuya "imagen urbana" se vio afectada por el proceso de reconstrucción. Los PRU permitieron orientar la reconstrucción armónica de localidades, barrios y ciudades resguardando su valor como conjunto.

El principal desafío de estos planes fue atenuar la presión por reconstruir sin considerar los lineamientos de éste, dado su carácter no vinculante mientras no se incorporen los componentes del PRU a los Instrumentos y normas vigentes o en elaboración para cada localidad.

²⁰ MINVU, Planes Maestros Interiores (PRE)

3.3.6 Planes Urbanos Estratégicos (PUE)

Estos planes permitieron planificar de manera estratégica y de forma coordinada el territorio, acercando los proyectos a la trama urbana, al quehacer ciudadano y a garantizar efectos positivos para el desarrollo de los centros urbanos, detonando procesos de transformación urbana en diversas localidades del país a través de una cartera de proyectos realizables a corto y mediano plazo.

Finalmente, se hace necesario destacar que para efectos del terremoto del 27F se crearon distintos planes de reconstrucción de carácter indicativo, enfocados a reconstruir el territorio afectado desde una escala local y de borde costero, concluyendo en una cartera de proyectos difícil de materializar en su totalidad, todo lo anterior, debido a que en Chile no existía una planificación para la reconstrucción en el caso de catástrofes como a las que hemos estado expuestos últimamente.

3.3.7 Nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) publicada el 04.03.2014²¹

La nueva Política Nacional de Desarrollo Urbana publicada el año 2014 recopiló en un solo documento, las Políticas Nacionales de Desarrollo Urbano oficialmente dictadas en nuestro país (1979 y 1985) y los diversos intentos de formulación de una nueva política impulsados por los gobiernos anteriores (1993-1996, 2000-2001 y 2008-2009)²². El objetivo fundamental de la PNDU es construir una visión integrada, que no sólo otorgue coherencia a las distintas iniciativas de gestión del desarrollo urbano público y privado, sino que sirva de base para impulsar las agendas de modernización y reforma de los instrumentos, instituciones y planes, que permitan formular de manera conjunta y coherente los principios generales que podrían regir el futuro desarrollo de ciudades y centros poblados del país.

En resumen, la nueva PNDU publicada el año 2014 incluyó varios puntos a destacar, uno de ellos es el de las “Políticas para el equilibrio ambiental urbano”, que en lo principal propone, “Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos”, a través

²¹ DS N° 78 publicado 04.03.2014.

²² PNUD, MINVU, (2012). “Hacia una nueva política urbana para Chile”, Antecedentes Históricos.

de la investigación y estudio sobre los riesgos asociados al uso del territorio para asentamientos humanos; la integración del concepto de reducción de riesgo de desastres en los IPTs en distintas escalas; el establecimiento de reglas objetivas para el emplazamiento de construcciones en áreas de riesgo; el fomento de la gestión y prevención de riesgos por pasivos ambientales; y el desarrollo de planes de monitoreo, de gestión de emergencias, de información y de capacitación ciudadana²³.

Así como también medir y monitorear variables ambientales urbanas, a través de un catastro integrado de los recursos naturales de todas las áreas comprendidas en los IPTs, el establecimiento de metas específicas de mejoramiento ambiental para las ciudades y la creación de un sistema de indicadores de cumplimiento de los objetivos ambientales de los IPTs.

Otro punto a destacar es el que se refiere a las “Políticas de Institucionalidad y Gobernanza Urbana” que considera la Participación Ciudadana efectiva e indica que ésta debe concebirse como un derecho de las personas garantizada por la institucionalidad. Señala que se generarán sistemas de participación entendidos como un proceso continuo, organizado, transparente y responsable en cada escala. Y que se establecerán normas sobre participación, de modo que la potestad resolutoria, propia y exclusiva de las autoridades democráticamente elegidas o legalmente establecidas, sea ejercida no como un acto aislado sino como la conclusión de un proceso participativo.

Además que se velará porque la participación sea institucionalizada, financiada, temprana, informada, técnica y responsable. Se contemplará la exposición simple y didáctica de los contenidos para la comprensión de cualquier persona y que se reforzarán las Juntas de Vecinos²⁴.

En síntesis, podemos señalar que la PNDU es un marco general que establece los principios y directrices que debiesen desarrollarse para decantar en un conjunto de reformas que permitirían crear el marco legal, administrativo e institucional para alcanzar sus metas y objetivos. A seis años del 27F se han realizado cambios en la normativa en materias de reconstrucción, pero no han sido sustanciales ya que si bien

²³ MINVU, (2014). Política Nacional de Desarrollo Urbano. Hacia una nueva política Urbana para Chile.

²⁴ Ídem.

la PNDU incluye considerar una modificación en la normativa en materias de la reducción de riesgos en los IPTs en las diferentes escalas territoriales, así como también en cuanto a generar nuevos sistemas de participación ciudadana efectivos, se han implementado en los distintos programas gubernamentales, pero no son parte de un cuerpo legal, por lo que no son obligatorios.

En resumen, y para entender el funcionamiento de la Planificación Urbana en Chile y el funcionamiento y aplicación territorial de estos cuerpos normativos e indicativos, podemos clasificar la planificación urbana en tres grupos:

- El primero y antes del 27F, podemos definir a la Planificación permanente, como instrumental, normativo, que agrupa el PRDU, PRI, PRC y el Seccional, etc. con una clara jerarquía territorial entre ellos.
- Posteriormente, a raíz de la catástrofe y en paralelo a la planificación permanente se dio origen a la planificación para la reconstrucción que no tiene interacción con los instrumentos de planificación y está orientada a desarrollar una cartera de proyectos.
- Finalmente y después del 27F aparece la nueva PNDU (2014) que entregó directrices y conceptos tales como identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos para actualizar la planificación urbana en Chile y también han surgido nuevos insumos para la elaboración de los planes de reconstrucción, pero, como ya se mencionó anteriormente, no tienen carácter normativos por lo tanto los gobiernos regionales no tienen la obligación de incorporarlos como una estrategia de reconstrucción a considerar.

Frente a todo lo anterior se puede inferir que el surgimiento de esta nueva planificación de la reconstrucción apareció a causa de que los instrumentos normativos vigentes en ese momento no disponían de la capacidad para absorber estos desastres, por lo tanto el nuevo PRC debiese incorporarlos.

3.4 Otras leyes que influyen en el proceso de la reconstrucción

También podemos encontrar otras leyes que inciden en las tomas de decisiones sobre el territorio tanto para la construcción y la reconstrucción, así como para la participación ciudadana.

3.4.1 Ley N° 18.695 Orgánica constitucional de municipalidades y ley N° 19.130, que incorpora modificaciones.

Es necesario hacer presente que esta ley influye en el proceso de reconstrucción en el sentido que es el municipio el encargado de la administración comunal, así como de la protección del territorio y tiene una serie de responsabilidades que se enmarcan dentro de las funciones definidas por esta ley en cuanto a la planificación y regulación de la comuna, en la confección del PRC, así como su aprobación y pronunciamiento respecto al proyecto de éste, así como también en cuanto a la prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes, y en cuanto a que la municipalidad deberá establecer en una ordenanza las modalidades de participación de la ciudadanía local teniendo en cuenta la configuración del territorio comunal y cualquier otro elemento que, en opinión de la municipalidad, requiera una expresión o representación específica dentro de la comuna²⁵.

3.4.2 Ley N° 20.500 sobre asociaciones y participación ciudadana y la gestión pública con fecha 16.02. 2011.

El 16 de febrero de 2011 se publicó la Ley 20.500, sobre “asociaciones y participación ciudadana en la gestión pública”, que establece nuevas normativas para facilitar la asociatividad de la comunidad y procurar un marco que posibilite la participación de las organizaciones y asociaciones en la gestión pública.

²⁵Ley N° 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.

En términos generales, esta ley representa un avance en ambas materias, aunque no asegura por sí la participación sustantiva de la sociedad civil, con correlato en una efectiva democratización para el país y el ámbito público en particular.

Reconoce al voluntariado como forma de participación y facilita el procedimiento de obtención de personería jurídica y reformas estatutarias a organizaciones territoriales y funcionales, así como el derecho de éstas a asociarse regional y nacionalmente.

Desde la participación ciudadana, se puede señalar que se abre potencialmente un espacio de incidencia para las organizaciones de la sociedad civil en la gestión pública, sus políticas y planes, y se reconoce la participación como un derecho. En ella se obliga a ministerios, municipios, servicios públicos y entidades regionales, entidades del Estado a dictar reglamentos de participación. En el caso de los ministerios, se crean los Consejos Consultivos de la Sociedad Civil, lo que implica que los distintos servicios tienen la obligación de promover la participación que considere la consulta a la ciudadanía en materias de planificación y gestión, así como dar cuentas públicas de su gestión. En el caso de los municipios, se crea la figura de los Consejos Comunales de la Sociedad Civil, que reemplazan a los actuales Consejos Económicos y Sociales “CESCOS-“, como espacio de participación para el desarrollo a nivel local.

En síntesis, podemos señalar que esta ley podría eventualmente haber facilitado el proceso de participación ciudadana en el proceso de reconstrucción y que si bien existe un avance en esta materia, se trata de una forma de participación entendida más bien como el acceso a la información, es decir una participación que no es vinculante dado que no siempre incide en la toma de decisiones ni en el diseño, ni implementación y evaluación de la gestión de políticas.

3.5 Definición de Riesgo

El riesgo es una medida de la magnitud de los daños frente a una **situación peligrosa**. El riesgo se mide asumiendo una determinada **vulnerabilidad** frente a cada tipo de peligro. Si bien no siempre se hace, debe distinguirse adecuadamente entre **peligrosidad** (probabilidad de ocurrencia de un peligro), **vulnerabilidad** (probabilidad de ocurrencia de daños dado que se ha presentado un peligro) y riesgo (propiamente

dicho). De manera informal se habla de riesgo para hablar de la ocurrencia ante un potencial perjuicio o daño para las unidades, personas, organizaciones o entidades (en general "bienes jurídicos protegidos"). Cuanto mayor es la vulnerabilidad mayor es el riesgo, pero cuanto más factible es el perjuicio o daño, mayor es el peligro. Por tanto, el riesgo se refiere sólo a la teórica "posibilidad de daño" bajo determinadas circunstancias, mientras que el peligro se refiere sólo a la teórica "probabilidad de daño" bajo esas circunstancias. Por ejemplo, desde el punto de vista del riesgo de daños a la integridad física de las personas, cuanto mayor es la velocidad de circulación de un vehículo en carretera mayor es el "riesgo de daño" para sus ocupantes, mientras que cuanto mayor es la imprudencia al conducir mayor es el "peligro de accidente" (y también es mayor el riesgo del daño consecuente).

En cuanto a los riesgos de origen natural se definen como la probabilidad de ocurrencia de un proceso natural extremo, potencialmente peligroso para la comunidad, susceptible de causar daño a las personas, sus bienes y sus obras (Burton, 1999). De este modo, el riesgo se configura por la relación entre factores de amenaza y vulnerabilidad, términos interdependientes y directamente proporcionales. Para planificar un territorio bajo una óptica riesgo-sustentable, se deben conocer los peligros naturales del lugar y las condiciones de vulnerabilidad de los asentamientos humanos existentes o potenciales. Lo anterior se realiza mediante zonificaciones, expresadas en mapas y validadas entre los distintos actores que confluyen con sus intereses en lugares amenazados por las inestabilidades propias del sistema natural²⁶.

El riesgo de desastre surge cuando las amenazas/peligros interactúan con factores de vulnerabilidad físicos, sociales, económicos y ambientales. Los fenómenos de origen hidrometeorológico constituyen la gran mayoría de los desastres. Pese a que se va comprendiendo y reconociendo cada vez más la importancia de la reducción del riesgo de desastre y a que han aumentado los medios de respuesta, los desastres y en particular la gestión y la reducción del riesgo siguen representando un desafío mundial.

²⁶ Arenas, Federico, Lagos, Marcelo e Hidalgo, Rodrigo (2010). "Los Riesgos Naturales en la Planificación Urbana".

3.5.1 Concepto de amenaza

La amenaza o peligro se concibe como un factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. El conocimiento del peligro deriva de estudios que caracterizan el comportamiento de amenazas naturales, en términos de su magnitud, recurrencia y posibles impactos. Para ello, la recopilación de antecedentes de eventos pasados y las evidencias en terreno, permiten tener una idea de la peligrosidad de un fenómeno natural. Evidentemente, donde se ha manifestado un tipo de peligro natural, es esperable que vuelva a suceder. En este contexto, cada tipo de amenaza natural posee determinada recurrencia e intensidad. Generalmente, los eventos hidrometeorológicos son más frecuentes que los de origen geológico, sin embargo, cuando se manifiestan, estos últimos pueden ser de mayor intensidad e impacto. Un ejemplo lo representa el tsunami chileno de 2010, que afectó directamente a numerosas localidades costeras del centro y centro-sur de Chile; la inundación producida en unas pocas horas cobró la vida de cientos de personas y generó extensa destrucción. Existen diferentes escenarios para un mismo tipo de evento natural, dependiendo de su recurrencia, magnitud e intensidad. Por lo mismo, existen dos enfoques para el estudio y la zonificación de peligros naturales, el probabilístico y el determinístico, el primero evalúa todos los posibles escenarios, analizando la probabilidad de ocurrencia de un evento en función del tiempo. En tanto, el segundo se concentra en el peor escenario creíble que puede afectar una zona determinada. Los resultados de estos estudios se “especializan” en mapas, los que se transforman en instrumentos de base para estudiar vulnerabilidad y, por lo tanto, evaluar riesgo, sin embargo, algunos mapas grafican la peligrosidad de un fenómeno natural de forma homogénea, no permitiendo comprender la real magnitud de la amenaza, tendiendo a sobreestimar el peligro.

3.5.2 Concepto de vulnerabilidad

La vulnerabilidad se concibe como un factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su disposición a ser dañado (Ayala-Carcedo y Olcina, 2002). La vulnerabilidad es multifactorial y corresponde al producto de la interacción de factores físicos, sociales, económicos y ambientales (UN-ISDR, 2004). Los factores físicos o de exposición, tienen una connotación material y se relacionan con la ubicación, densidad de habitantes y el entorno construido. Los factores sociales se relacionan con el grado de bienestar de las personas, las comunidades y la sociedad. Los factores económicos se relacionan con la situación económica de las personas, comunidades y países; la población pobre generalmente, es mucho más vulnerable que los segmentos más acomodados de la sociedad. Por último, los factores ambientales se relacionan con el grado de agotamiento de los recursos naturales y su estado de degradación.

La conjugación de eventos naturales extremos con asentamientos humanos vulnerables se traduce en desastres naturales. Estos desastres se presentan como resultado de la concreción de procesos de riesgo y en consecuencia, el riesgo se convierte en el elemento sustancial tanto para entender cómo se construyen los desastres, como para determinar los elementos sobre los cuales debemos incidir para evitar o reducir sus efectos (Mancilla, 2000)²⁷.

3.5.3 Acciones internacionales en relación a la reducción de riesgos

En el Marco de Acción del Hyogo (MAH) celebrada en enero de 2005 en Kobe, Hyogo, Japón, 168 gobiernos –incluido el chileno- adoptaron un plan de 10 años para lograr un mundo más seguro frente a las amenazas naturales. El Marco de Hyogo es un plan detallado para guiar los esfuerzos destinados a la reducción del riesgo de desastres durante la década comprendida entre 2005 y 2015. Su objetivo principal apunta a reducir considerablemente las pérdidas que ocasionan los desastres en términos de vidas humanas, bienes sociales, económicos y ambientales de las

²⁷ Federico Arenas, Marcelo Lagos y Rodrigo Hidalgo “Los Riesgos Naturales en la Planificación Urbana” Año 5 / No 39 / octubre 2010.

comunidades y países²⁸. La colaboración es la base del Marco Hyogo que descansa en la idea que los desastres pueden afectar a cualquiera y por lo tanto son un asunto de todos. La reducción del riesgo de desastres debe formar parte de la toma de decisiones cotidianas desde la forma en que la población educa a sus hijos hasta cómo planificar sus ciudades, con la premisa que cada decisión puede hacernos más vulnerables o más resistentes. El MAH identifica cinco prioridades de acción para orientar a los estados, organizaciones y diferentes actores a todo nivel en el diseño de sus enfoques para la reducción del riesgo de desastres:

1. Lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación. Para que este objetivo se cumpla los países deben asignar recursos suficientes para apoyar los esfuerzos conducentes a este fin, por lo tanto se deberían crear plataformas nacionales multisectoriales efectivas para orientar los procesos de formulación de políticas y coordinación de actividades; integrar la reducción del riesgo en los planes de desarrollo y garantizar la participación social a fin de satisfacer las necesidades locales.
2. Conocer el riesgo y tomar medidas. Esto incluye identificar, evaluar y observar de cerca los riesgos de los desastres y mejorar las alertas tempranas.
3. Desarrollar una mayor comprensión y concientización. Para ello se debe emplear el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores fundamentales del riesgo. Esto apunta a prever y evitar la vulnerabilidad frente a las amenazas naturales como por ejemplo, no emplazando asentamientos humanos en zonas propensas a las amenazas como planicies aluviales; no destruir bosques ni humedales para mantener la capacidad de hacerle frente a las amenazas y contar con mecanismos de seguridad social y financiera.
5. Que la población esté preparada y lista para actuar. Esto implica fortalecer la preparación de respuesta eficaz frente a un desastre e incluye la

²⁸ Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, extracto de conferencia mundial, (2005).

conducción de evaluaciones del riesgo antes de invertir en el desarrollo a todo nivel de la sociedad, esto permitiría a los habitantes ser más resistentes ante las amenazas naturales.

En este mismo orden, en marzo de 2015, en el Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, celebrado en la ciudad del mismo nombre en Japón, emergieron cuatro acciones prioritarias a emprender ante los siete objetivos globales que respondan más eficazmente a la reducción del riesgo de desastres en los próximos quince años. Así como en el Marco de Hyogo, como respuesta a las carencias identificadas para abordar el riesgo, las acciones prioritarias se centraron en la necesidad de medición, financiamiento y la implementación efectiva de la reducción del riesgo de desastres:

1. La comprensión del riesgo de desastres.
2. El fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar el riesgo de éstos.
3. Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
4. Mejorar la preparación ante los desastres para una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en la recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

Señala que los gobiernos están aprendiendo que el sector privado tiene mucha capacidad y experiencia, lo que les permite responder con rapidez y eficacia a los desastres, creando oportunidades para trabajar juntos de manera estratégica con soluciones enfocadas. El tipo de asociación más importante de la sociedad, sin embargo, es el compromiso a nivel de la comunidad, donde es probable que los programas y las actividades de reducción de riesgo de desastres tengan un mayor impacto. Se reconoce que si bien existe un acuerdo generalizado para que los gobiernos locales desempeñen un papel fundamental en la reducción del riesgo de desastres, la realidad es que las autoridades a menudo tienen sistemas de capacidad limitados, y en los procesos es frecuente que domine la ineficiencia y la corrupción, por lo que deben ser abordados con urgencia.

Algunos gobiernos locales han demostrado una importante capacidad para responder a los desastres, con los sistemas locales en el lugar de la alerta, con evacuación, y en un grado más limitado, con la recuperación y la rehabilitación. El gobierno nacional de ejercer un papel que ayude a fortalecer y mejorar los esfuerzos de los gobiernos locales. Por tanto, el reto es construir la capacidad local y encontrar maneras de que el gobierno nacional facilite y apoye la acción local efectiva.

En cuanto a la inversión previa a los desastres, en particular en Estados Unidos después de los huracanes Charlie y Katrina, muestra los beneficios de esa experiencia incorporada. Según el Dr Louis Gritz, vicepresidente de investigación en FM Global, una empresa privada que presta seguros de propiedad comercial e industrial, mejoras básicas que cuestan menos de 10.000 dólares estadounidenses supusieron una reducción del 85% en la post pérdida de desastre del huracán Katrina. Todos aquellos que invirtieron en la mejora de la infraestructura estaban operando el día después del desastre. Otro aspecto importante fue la necesidad de promover el apoyo público a los códigos y normas de construcción. La promoción de códigos de construcción y cumplimiento requiere que las personas sean educadas sobre los riesgos de vivienda sin fines de ingeniería. Uno de los mensajes principales en Sendai, fue que la comunicación es fundamental para la reducción del riesgo de desastres. La información científica debe ser comunicada mejor. Hay mucha información disponible, pero debido a que no se comunica eficazmente los mensajes se vuelven inútiles. La comunicación sobre los riesgos de desastres debe ser adaptada a públicos específicos, para que éstos puedan utilizarse y aplicarse. Es necesario alentar al sector privado, la financiación para el conocimiento, para una mayor comunicación y colaboración entre los gobiernos, la sociedad civil, los medios de comunicación, las empresas, el mundo académico, los profesionales y los distintos actores de la reducción y gestión del riesgo de desastres.

Respecto a la convención anterior, MAH, en Sendai se incorporó el tema de la salud estuvo prácticamente ausente en acuerdos previos, como salud comunitaria, sistemas de salud, atención de emergencia, además de pandemia y epidemias, dado que en situaciones de riesgo las condiciones sanitarias normales son alteradas. Esto

sienta bases sólidas para un enfoque basado en las personas que era la expectativa de este documento, dijeron representantes de la ONU. El marco de acción insta a más países a adoptar estrategias en este campo y a mejorar la cooperación internacional hacia los países en desarrollo.

3.5.4 Implementación de la Reducción del Riesgo en las Instituciones Chilenas

En el Seminario de la Red de investigadores en vivienda, barrio y ciudad del MINVU: “Barrios Resilientes: La inclusión del riesgo de desastres como metodología de escala barrial” 06.11.2015 se habló acerca de la inclusión de la reducción del riesgo del desastre como metodología del trabajo en la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) como en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, específicamente en la División Técnica (DITEC) y en el Programa Quiero Mi Barrio.

El primer expositor, Víctor Orellana, subdirector de la oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), mostró los procesos, protocolos de emergencia y los cambios de la institución en materias de riesgo en el último tiempo, a raíz de las catástrofes ocurridas en Chile entre los años 2014-2015. Se refirió sobre un nuevo sistema nacional de gestión de riesgo y emergencias, de Resiliencia y Corresponsabilidad, de cómo una comunidad a raíz de una catástrofe se transforma en una comunidad resiliente ya que resiste a un shock, se auto organiza, aprende lecciones quedando la resiliencia como resultado del proceso de aprendizaje. Además indicó que en la institución existe un ciclo de gestión de riesgos y un proyecto de ley de dedicación exclusiva para la gestión de riesgos y un plan de implementación de pedagogías para el riesgo de desastres en el Ministerio de Educación.

Luego expuso Claudia Galaz, arquitecta de la División Técnica de estudio y fomento habitacional del MINVU quien mostró los protocolos de emergencia y el trabajo que está haciendo la institución en cuanto cómo abordar los desastres. Señaló que luego de un evento catastrófico y para dar respuesta, se activa la acción del MINVU para la evaluación de daños en los sectores, las viviendas y la infraestructura para concluir con un plan de reconstrucción. Los principios con que el

MINVU aborda la gestión para la reducción del riesgo es en primer lugar a través de una mejora continua perfeccionando los sistemas de evaluación, realizando capacitaciones, mejorando la coordinación interna, potenciando la descentralización y la autonomía de la región, se apoya a la región, se incentiva a que la región lidere todas las temáticas de respuestas, así como también se promueve el trabajo intersectorial y el uso de tecnología. En la fase de respuesta opera el comité de protección civil y comité de operación de emergencia donde el MINVU no es parte de este comité, pero es convocado dependiendo del tipo de desastre si tiene viviendas afectadas, por esto su rol es de una tercera línea, se centra en la evaluación post desastre, en el catastro de las viviendas y la infraestructura urbana, para luego aportar con un plan de reconstrucción urbano y habitacional, que se realiza a través de una zonificación del sector que se va a catastrar.

En resumen, el aprendizaje del MINVU desde la DITEC, tiene que ver con la necesidad de mejorar las fichas de evaluación de daños y los sistemas de georreferenciación de las viviendas, necesidad de mejorar la plataforma intersectorial para coordinar la ayuda, ya que existe una diferencia de los rendimientos de catastros en las distintas zonas afectadas, en el caso del Volcán Calbuco, con condición de exclusión, se tuvo que levantar los datos que ya habían para hacer frente a la catástrofe, dado que no fue posible, por las características del desastre, hacerlo posterior a ella para desarrollar un sistema en ese tipo de eventos. En el caso de los terremotos la información no es tan clara y tiene que ver con el tipo de viviendas y va a depender de la materialidad de ellas.

En relación a lo anterior señaló que existe un avance en el sistema de evaluación de daños, específicamente en la ficha de Evaluación Técnica de Daños en Viviendas Post Desastres, así como también en la capacidad de registro de voluntarios, en la plataforma informática y en la gestión de información territorial previa, se ha potenciado la coordinación multisectorial, además de que se está gestionando un protocolo institucional para la gestión de la reducción del riesgo de desastre que se van a hacer en todas las fases del ciclo de manejo del riesgo, existe la intención de generar un sistema permanente de voluntarios, sistema de atención a la ciudadanía, mejorar

las aplicaciones móviles, capacitación en los SERVIU y en las SEREMI en la gestión de emergencia plan 2016 y se está elaborando una guía de estandarización técnica que sirva como base.

Finalmente expuso Antonio Fritis, arquitecto del Programa de Recuperación de Barrios “Quiero mi Barrio”, sobre la inclusión de la reducción de riesgo de desastre como metodología del trabajo a escala barrial. En esta exposición se mostró brevemente cómo los desastres han impactado al programa en la dinámica de los 200 barrios del MINVU y cómo ha sido la incorporación de la metodología de la reducción de riesgo de desastre en los barrios. El programa Barrios trabaja con una coordinación multisectorial y la coordinación con el departamento de planificación y normas de la división de desarrollo urbano, por la definición de las zonas de riesgo. Además, se está haciendo un trabajo multisectorial en la definición de las vías de evacuación y zonas seguras para ver la forma de estandarizarlas, es por esto que se han revisado las vías de evacuación propuestas por los municipios y se han identificado falencias y también que hay distintos tipos de amenazas, por lo que se está elaborando un manual para ver cómo esto se traduce en normas y políticas públicas. Los barrios de las 15 regiones del país fueron escogidos estratégicamente en base a las catástrofes para capacitarse en temas de riesgo donde el programa actúa como vocero del plan de reconstrucción. El programa incluye bajo el componente de seguridad la incorporación de la metodología de la reducción de riesgo de desastre en el estudio técnico de base, además se instala en el municipio luego de una catástrofe para estudiar el PRC y el PLADECO y analizar riesgo en los distintos instrumentos, con lo anterior elaboran modelaciones o mapas de amenazas, y aplican una encuesta a la comunidad afectada para levantar información sobre riesgo de desastres pasados, asimismo se generó una marcha especial con los vecinos para identificar la percepción de los ciudadanos en relación a los riesgos.

El informe final del barrio entrega una historia del barrio, una memoria relativa a la reducción del riesgo, incorpora el riesgo de desastres, zonas seguras para entender qué es un riesgo y una amenaza a fin de empoderar a los vecinos en el caso de nuevos eventos catastróficos. Cada obra va acompañada de un manual que incluye el riesgo así como también una estrategia comunicacional y actualmente existen cuatro

barrios pilotos, dos de ellos en la ciudad de Constitución denominados “Barrio Perla del Maule” y “Barrio La Poza”, donde se han realizado capacitaciones, mapas de multiamenaza donde los vecinos identificaron las potenciales amenazas cuya información es muy importante para generar proyectos y revertir la situación de riesgo y concluye con una cartera proyectos en cada barrio y se establecen cuáles de ellos son prioritarios.

3.6 Normativa Relativa al Riesgo en la Planificación Urbana en Chile

El artículo 2.1.17, de la Ordenanza General de Urbanismo de Construcciones, señala que: “En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos. Dichas áreas se denominarán “zonas no edificables” o bien, “áreas de riesgo”, según sea el caso tal como se indica a continuación:

- Por “zonas no edificables”: se entenderán aquéllas que por su especial naturaleza y ubicación no son susceptibles de edificación, en virtud de lo preceptuado en el inciso primero del artículo 60° de la LGUC, en estas áreas sólo se aceptará la ubicación de actividades transitorias.
- Por “áreas de riesgo”, se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos.

Por otra parte, según la Circular DDU N° 227 MINVU las “áreas de riesgo” se determinarán en base a las siguientes características:

- Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a maremotos tsunamis, a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.
- Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

- Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas. Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la EIA correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrán recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso.

En atención a lo anterior, el PRCC debe establecer en estas áreas de riesgo las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos señalados en el punto anterior, dichos requisitos se refieren a que se ejecute un estudio de riesgos para el proyecto particular.

Concluyendo, existen cinco aspectos a destacar en el tema de riesgo, los conceptos de riesgo, amenaza, vulnerabilidad, experiencia internacional y normativa, donde el concepto de riesgo propiamente tal se puede resumir a la ocurrencia ante un potencial perjuicio o daño para las personas, organizaciones, unidades, etc., lo que no implica un daño explícito en sí mismo; a su vez, el concepto de amenaza se refiere a un posible evento de riesgo en un determinado lugar, la vulnerabilidad se refiere a la exposición a una determinada amenaza, entonces de este modo una amenaza en un territorio vulnerable se transforma en un desastre natural y a la vez este es la concreción de un riesgo. Vinculando estos conceptos a través de la experiencia internacional se aborda la reducción de riesgo luego de una experiencia de desastre.

En cuanto a la normativa chilena relativa al riesgo, es necesario señalar que ha evolucionado en el transcurso del tiempo, separando zonas no edificables, áreas de riesgo y áreas de protección, las cuales se definen de acuerdo a estudios fundados para planificar en los instrumentos territoriales. De acuerdo a todo lo anterior se

relacionan unas con otras, sin embargo nuestra normativa no lo aborda íntegramente ya que define un área de riesgo, pero no define un desastre por lo tanto se limita a un solo factor.

3.7 Definición de Resiliencia

Las definiciones de resiliencia están ligadas a los campos de estudio donde se emplea dicho concepto, la primera definición fue propuesta por Holling en 1973, en un contexto ecológico, y luego han seguido muchos otros autores e instituciones (en el contexto de desastres, véase Mileti, 1999; Norris, Stevens, Pfefferbaum, Wyche & Pfefferbaum, 2008; UNISDR, Resilience Alliance et al., en U.S. Indian Ocean Tsunami Warning System [IOTWS], 2006; entre otros). En general, las definiciones coinciden en señalar que una entidad es resiliente cuando tiene la capacidad de mantener y/o recuperar sus estructuras y funciones después de una perturbación. Algunos autores consideran que la resiliencia solo es aplicable a personas (Ganor & Ben-Lavy, 2003), mientras otros apuntan a la interdependencia entre los sistemas sociales y los ecológicos (Folke et al., 2002 y 2005; por ejemplo), sin embargo, los enfoques más integrativos sobre resiliencia son recientes. Godschalk (2003) señala que una ciudad resiliente es “una red sustentable de sistemas físicos y comunidades humanas”. Cutter, Boru y Shirley (2003), por su parte, postulan que tanto el contexto geográfico como el tejido social determinan la vulnerabilidad de un lugar frente a un potencial desastre, entendiendo ‘vulnerabilidad’ como concepto opuesto a la resiliencia²⁹. Además se señala que una comunidad urbana es un sistema donde los ambientes construido, social, natural y económico interactúan y se influyen uno al otro (Norris et al., 2008). Desarrollar la resiliencia al cambio climático es fundamental para alcanzar los objetivos mundiales de poner fin a la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida p. 128). Cutter et al. (2008b, p. 2) definen la resiliencia comunitaria en el contexto de la gestión de desastres como la “habilidad de un sistema humano de responder y recuperarse. Incluye aquellas condiciones inherentes al sistema que le permiten absorber impactos y enfrentar el evento, así como los procesos adaptativos posteriores

²⁹ González Muzzio, Alejandra (2012). “El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria posdesastre”. Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto del 27F. Ámbito Consultores Ltda. Santiago de Chile.

que facilitan la capacidad del sistema de reorganizarse, cambiar y aprender en respuesta al evento”, definición empleada en este caso.

El nivel de resiliencia de base o inherente de una ciudad (Rose, 2004) no es necesariamente un indicador de su grado de recuperación con posterioridad a un desastre, pues qué tan resiliente sea variará en función de la severidad del evento (Tierney, 2009) y de las respuestas iniciales de la comunidad (Cutter et al., 2008a). En este sentido, se debe considerar que planificar una ciudad cuyo soporte físico se presuma “resiliente”, no necesariamente garantiza una rápida recuperación de la misma tras un desastre. Cutter et al. (2008a) publicaron un modelo de resiliencia del lugar donde ocurre o puede ocurrir un desastre, conformado por el medioambiente construido, el sistema natural y el sistema social (Figura 1). Dicho modelo plantea que con anterioridad a la ocurrencia de un evento, el lugar presenta un nivel de vulnerabilidad y un grado de resiliencia inherentes al conjunto de sus componentes, que incluyen las dimensiones ecológica, social, económica, institucional, de infraestructura y de competencias de la comunidad. Cuando el evento sucede, presenta determinadas características y causa efectos inmediatos que gatillan respuestas de la comunidad, la capacidad que ésta tiene para absorber el impacto puede o no verse sobrepasada por los efectos del desastre y las respuestas iniciales. Cuando no es sobrepasada, el grado de recuperación (y su rapidez) es alto. Pero si la capacidad de la comunidad de absorber impactos es sobrepasada, se requiere de resiliencia adaptativa, es decir, de respuestas dinámicas que los autores del modelo caracterizan como innovadoras y de permanente aprendizaje. El modelo de Cutter y sus colegas constituye una de las escasas aproximaciones a la relación entre los sistemas construido, natural y social en la resiliencia comunitaria post desastre. A nivel de barrio, en tanto, su papel en la resiliencia fue reconocido por Wallace y Wallace (2008), quienes enfatizaron su importancia debido a que corresponde al “nivel crítico de organización entre el nivel individual o familiar, la municipalidad y la región metropolitana”.

Las características o propiedades de una comunidad resiliente son un aspecto sobre el que no existe pleno acuerdo en la literatura. No obstante, una de las propuestas más citadas es la del MCEER (Multidisciplinary Center of Earthquake Engineering

Research) que identifica cuatro propiedades aplicables a los sistemas físicos y a los sociales, la robustez, la redundancia, los recursos y la rapidez.

En cuanto al capital social y la respuesta institucional post desastre, investigadores del Centro de Investigación de Desastres de la Universidad de Delaware caracterizan la respuesta institucional y organizacional en función de su estructura y las actividades que llevan a cabo, diferenciando a instituciones y organizaciones según si dicha estructura y actividades se mantienen o cambian respecto de la situación previa al desastre. Quarantelli (2004) señala que, luego de un desastre, la creación de capital social y la aparición de grupos emergentes, así como el comportamiento emergente de instituciones y organizaciones existentes, son inevitables debido a la necesidad de acción inmediata después de ocurrido un evento. Es importante considerar la aparición de organizaciones y el comportamiento que surge o “emerge” durante el período post desastre, porque ambos son reflejo de la flexibilidad y adaptabilidad de la comunidad a la nueva situación y de su capacidad para gestionar recursos acordes a los problemas que debe enfrentar.

Por otro lado el papel de las redes sociales y de las tecnologías de información y comunicación en la respuesta comunitaria posdesastre comenzó a ser investigado recientemente. Sutton, Palen y Shklovski (2008) consideran que el uso de los medios de comunicación y las redes sociales en el contexto de los desastres promoverán cambios más amplios en la respuesta comunitaria. Tanto la Cruz Roja como Facebook reconocieron que las redes sociales y los medios de comunicación fueron importantes para mejorar la respuesta de la comunidad después de los terremotos de Chile y Haití (Cruz Roja, 2010; Inside Facebook, 2010).

3.7.1 Medidas Internacionales Relativas a la Resiliencia

Según el manual para líderes de los gobiernos locales, elaborado por la ONU³⁰, señala que una ciudad resiliente a los desastres, es una ciudad en la que los desastres

³⁰ ONU. “Cómo desarrollar ciudades resilientes para los periodos 2010 – 2015”.

son minimizados porque la población reside en viviendas y barrios que cuentan con servicios e infraestructura adecuados, que cumplen con códigos de construcción razonables, y en la que no existen asentamientos informales ubicados en llanuras aluviales o pendientes escarpadas debido a la falta de otro terreno disponible. Tienen un gobierno local Incluyente, competente y responsable que vela por una urbanización sostenible y destina los recursos necesarios para desarrollar capacidades a fin de asegurar la gestión y la organización de la ciudad antes, durante y después de una amenaza natural. Es una ciudad en la cual las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas, y crean una base de información local compartida sobre las pérdidas asociadas a la ocurrencia de desastres, las amenazas y los riesgos, y sobre quién está expuesto y quién es vulnerable. Es una ciudad en la que las personas están empoderadas para participar, decidir y planificar su ciudad conjuntamente con las autoridades locales; y valoran el conocimiento, las capacidades y los recursos locales autóctonos; es una ciudad que ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, mediante el uso de tecnologías de monitoreo y alerta temprana para proteger la infraestructura, los activos y los integrantes de la comunidad, incluyendo sus casas y bienes, el patrimonio cultural y la riqueza medioambiental y económica. Además, es capaz de minimizar las pérdidas físicas y sociales derivadas de fenómenos meteorológicos extremos, terremotos u otras amenazas naturales o inducidas por el hombre.

3.7.2 Resiliencia desde el punto de vista de la Planificación Urbana en Chile

Opiniones basadas en la experta Claudia González Muzzio³¹:

Señala que la resiliencia urbana se refiere a la capacidad del sistema urbano para prepararse, responder, adaptarse y sobreponerse a shocks o estreses provocados, entre otros, por la ocurrencia de desastres. Asimismo que en Chile la resiliencia urbana no se ha considerado como un instrumento de análisis para las políticas públicas de manera sistemática hasta ahora. Que los centros de estudio

³¹ González Muzzio, Claudia, (2014). Entrevista a arquitecta PUC, máster in science in environment, University College, London, especialista en riesgos territoriales.

universitarios como el CIGIDEN (PUC) y el CIVDES (U. de Chile) están haciendo esfuerzos por incorporar la temática en el ámbito de la investigación académica, pero es un tema nuevo y la incorporación real en el ámbito de las políticas públicas tardará unos años. Añade también que en el Marco de Acción de Hyogo, acordado por los Estados Parte de las Naciones Unidas en 2005, señala cinco tópicos sobre los cuales los estados y las comunidades debieran estar trabajando para mejorar la resiliencia de la población y las ciudades frente a futuros desastres, y hay esfuerzos en dicho sentido, pero aún sin muchos resultados visibles. Por ejemplo, la Política Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres se encuentra aún en estudio y ha habido poca participación de la sociedad civil en su formulación. En otros ámbitos hay más visibilidad, como es el caso de los códigos de construcción y particularmente la norma NCH433, que ha tenido cambios y mejoras tras los distintos eventos que hemos enfrentado como país.

También menciona que hay campañas a nivel urbano, como la impulsada por la UNISDR (la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres) llamada “Mi Ciudad se está Preparando”. Señala además que en Chile no hay mecanismos formales de consulta, en cuanto a los planes de relocalización o reconstrucción, sin embargo, sí se aprecia que en el caso del incendio en Valparaíso la comunidad ha estado más involucrada, principalmente por iniciativa propia y la presión que diversos grupos han ejercido hacia las autoridades de nivel local y nacional.

En el caso del norte la influencia e involucramiento de la comunidad ha sido menor, aunque hay grupos organizados de vecinos, algunos de los cuales existían previamente y otros que emergieron tras el terremoto, lo cual es común que ocurra luego de un desastre. Respecto a lo anterior, esta menor participación o grado de influencia de los damnificados del norte respecto de los de Valparaíso tiene que ver por una parte con la dispersión territorial de los daños, mucho más concentrados en Valparaíso. También influye la visibilidad del desastre a los ojos de la comunidad en general, muy superior en Valparaíso – una de las principales ciudades del país – y por su cercanía a Santiago. El nivel de autogestión de los pobladores de Valparaíso es también importante, y desde ese punto podría decirse que son más resilientes, sin embargo, la resiliencia urbana también implica la reducción del nivel de riesgo al cual

está expuesta la población, lo cual no ha sido visualizado integralmente, al menos por quienes han reconstruido por su cuenta, ocupando nuevamente las quebradas en algunos casos.

En cuanto a la forma de implementar medidas para la resiliencia, siempre es posible aumentar la resiliencia urbana, entre otras, poner atención en el desarrollo e implementación de estrategias de preparación; mecanismos y vías de evacuación; mecanismos de transferencia del riesgo como los seguros; el desarrollo de estudios de vulnerabilidad y capacidad; mayor incorporación de los riesgos en los instrumentos de planificación territorial y en el ordenamiento territorial en general; desarrollo de programas de educación; etc. Debido a la alta exposición de diversas amenazas a las que nos encontramos expuestos como país, es momento de tomarse en serio la amenaza que significa el cambio climático para la sustentabilidad a nivel urbano. Los cambios en los patrones climáticos tanto de temperatura como de precipitaciones que ya se han identificado y que irán progresivamente en aumento, hacen necesario adoptar estrategias de adaptación que se relacionan directamente con el aumento de los niveles de resiliencia urbana. Por ejemplo, qué, cómo y dónde se cultiva; cuáles son los niveles de infiltración del suelo en las distintas áreas de una ciudad y su entorno; cuáles son las estrategias alternativas en cuanto a los medios de vida de la población en ciudades cuya base económica se restringe a pocas actividades y la relación entre el espacio urbano y rural, entre otros, son aspectos relevantes que también inciden en cómo podrán estos centros urbanos responder y recuperarse luego de un desastre. Una sequía o una nevazón intensa en lugares donde ello no ocurría ya no deben ser considerados como excepcionales, sino que hay que aprender a vivir con ellos y adaptar las ciudades y los medios de vida de la población para disminuir sus efectos negativos.

Existe un caso en que se puso a prueba elementos capaces de mejorar la capacidad resiliente de una ciudad, tiene que ver con el refuerzo de riberas de ríos para disminuir el riesgo de inundaciones o crecidas, lo que permite reducir el nivel de riesgo frente a la ocurrencia de algunos eventos y, principalmente, el grado de exposición de la población y los bienes respecto a dichos eventos. Lo que sucede es

que dichos elementos, así como las barreras costeras, por ejemplo, se construyen considerando un determinado período de recurrencia, es decir, contemplan un cierto rango posible de eventos. No siempre se construye considerando el “peor escenario” pues este es generalmente el menos frecuente y al mismo tiempo, el más caro. Un ejemplo de ello son las barreras costeras para mitigar los efectos de tsunamis; las de Japón fueron diseñadas para un evento de magnitud menor a 9,0, por ello fueron sobrepasadas.

Un caso distinto ocurrió tras el terremoto del 27F donde los espacios públicos así como áreas naturales de acceso abierto a la comunidad fueron muy importantes tanto para la evacuación como para el uso de estos recursos durante el período de emergencia. Por ejemplo, el caso de varias lagunas en la región del Biobío que fueron usadas para obtener agua para el baño e incluso para cocinar. Si bien estos espacios no estaban planificados para este fin, la posibilidad de acceder a ellos fue posteriormente valorada de forma tal que se está buscando la manera de protegerlos y limpiarlos, pues se reconocen ahora como “activos” en caso de un desastre.

Es necesario destacar que la resiliencia urbana que poseen las ciudades chilenas frente a las catástrofes, en un punto alto se podría referir a la calidad de la construcción, especialmente en las ciudades grandes, sin embargo, al igual que otros temas urbanos, existe un nivel de vulnerabilidad diferenciado al interior del área urbana. Hay sectores donde predominan las construcciones antiguas, sin mantención, y otros donde hay mucha autoconstrucción no regulada. Coincide en muchos casos con áreas donde habita población vulnerable socialmente. Un punto bajo es que la gente no es consciente de las amenazas y tampoco sabe qué hacer para enfrentarlas, en muchas áreas urbanas tiene que ver con la preparación, así como la evaluación del nivel de vulnerabilidad y las capacidades del medio construido y de la población. Asimismo, desde el punto de vista de la planificación urbana, es necesario destacar que nuestro sistema es reactivo y efectivamente hay que hacer esfuerzos importantes por identificar elementos de la ciudad que posibilitarán una buena respuesta y posterior recuperación, y luego incorporar efectivamente dichos elementos a la planificación. Se requiere para ello cambios en la normativa y también y cambiar la mentalidad reactiva

por una preventiva, que incorpore la reducción del riesgo de desastres en los distintos ámbitos de la vida urbana.

Concluyendo, existen tres aspectos a destacar en el tema de resiliencia en el caso chileno: primero, el concepto propiamente tal se puede resumir en la capacidad de recuperación frente a una perturbación, lo cual es aplicable a personas, ciudades, barrios, etc. Segundo, en cuanto a las experiencias internacionales para transformar ciudades resilientes, parece necesario destacar que una ciudad es resiliente cuando las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas. Y tercero, reconocer que la resiliencia urbana en Chile no se ha incorporado en la normativa urbana, siendo abordado de forma reactiva dificultando una buena respuesta frente a los desastres.

Capítulo IV Metodología de Investigación

4.0 Metodología de Investigación

4.1 Tipo de Investigación

El desarrollo de la presente investigación de tesis se propone de tipo exploratoria – descriptiva. Es exploratoria dado lo novedoso y esporádico del tema de desastres de grandes magnitudes, en este caso específico terremoto y posterior tsunami en Constitución. Además, es descriptiva en tanto se ha estudiado la dinámica adoptada por parte de las autoridades nacionales, regionales y locales para hacer frente a la catástrofe del 27F que hasta la actualidad no ha sido completamente superada. Asimismo, el estudio del riesgo por parte de países y organismos extranjeros permite realizar una interpretación y comparación de los resultados de la presente investigación³².

4.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es de tipo No Experimental del tipo Longitudinal Descriptivo. Es No experimental puesto que no se manipularán variables y “lo que hace es observar el fenómeno tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos”³³, longitudinal porque es objetivo de este estudio analizar el fenómeno en el tiempo: antes, durante y post 27F en un periodo de 11 años, además es descriptivo en tanto se propone indagar en los aspectos contenidos en las variables. También se empleará el *estudio de caso*, como *estrategia del diseño de investigación*, que tomando en cuenta como base el marco teórico desde el que se analiza la realidad y las cuestiones a las que se quieren dar respuesta, permite seleccionar los escenarios reales que se constituyen en fuente de información. “Todas las definiciones vienen a coincidir en que el estudio de casos implica un proceso de indagación detallado, comprehensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés”³⁴.

³² Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2006), “Metodología de la Investigación”, McGraw-Hill, México.

³³ Íbidem, pág. 184.

³⁴ Rodríguez, Gregorio; Gil, Javier y García, Eduardo. “Metodología de la investigación cualitativa”. Málaga: ed. Algibe, 1999, p. 91-92.

4.3 Unidad de Análisis

Comprende en orden general la presentación de información secundaria recopilada en la bibliografía los conceptos teóricos de planificación, riesgo y resiliencia, para luego realizar una recopilación y análisis documental de los instrumentos de planificación en la comuna de Constitución, en un periodo de tiempo de 11 años (cinco años antes del 27F del 2010, en el año 2010 luego de la catástrofe del 27F y actualmente a seis años ocurrida la catástrofe), además de la obtención de información primaria por parte de la comunidad y actores de la administración pública local y nacional mediante entrevistas con la intención de permitir la reflexión sobre cómo han evolucionado las variables de riesgo y resiliencia en la planificación, luego de la catástrofe y qué tan preparada se encuentra la ciudad y la ciudadanía para enfrentar un nuevo episodio. En total se aplicaron entrevistas a 10 informantes claves.

Cuadro N°2 Entrevistas

Entrevistas a la comunidad	Personas residentes en Constitución urbano , que habitaban y habitan en zonas afectadas directamente la catástrofe del 27F y a personas que habitan en zonas no afectadas por la catástrofe, con el fin de conocer si hay diferencias de opiniones. Fueron 3 los entrevistados: una dueña de casa, una empresaria local y un profesor de colegio.
Entrevistas a actores del gobierno local	Funcionarios públicos y autoridades , 7 entrevistados encargados del seguimiento de los proyectos en cartera en la comuna, según las áreas atingentes a cada uno. Director de obras de la municipalidad de Constitución , por ser el encargado de aprobar los proyectos y planes de las obras presentadas. Directora de tránsito de la comuna , por ser la encargada de aprobar los proyectos en cuanto a vías de evacuación. Encargado oficina del medioambiente de la comuna. Concejal de Constitución , autoridad comunal elegida por votación. Encargado del departamento de urbanismo SEREMI MINVU Región del Maule, Coordinador de programa QMB de Talca y encargada de los estudios de riesgo de la SEREMI Metropolitana por ser los encargados de implementar políticas y planes de reconstrucción, así como de actualizaciones a planes después del terremoto del 27F.

Fuente: Elaboración propia

4.4 Técnicas de recolección y producción de la información

En primer lugar se presenta el tema acotado a información secundaria recopilada relativa a cuestiones teóricas de orden general los cuales están comprendidos en el marco conceptual. Se indagó sobre tres conceptos: Planificación, Riesgo y Resiliencia. Lo anterior revisado a modo de definir una base teórica sobre los temas que involucra la investigación. En segundo lugar se realizó un estudio documental del caso de estudio, seleccionado por la experiencia en el manejo de la emergencia y en la reconstrucción desde el trabajo municipal. Se realizó un análisis comparativo de los instrumentos de planificación en la comuna de Constitución en un periodo de tiempo de 11 años, (5 años antes del 27F del 2010, en el año 2010 luego de la catástrofe y actualmente a seis años ocurrida la catástrofe), bajo las variables del riesgo y la resiliencia, la cual permitirá entender la evolución en el tiempo del ámbito normativo luego de la catástrofe.

Por otra parte, como se mencionó en el apartado anterior, este estudio consideró la obtención de información primaria mediante aplicación de entrevistas a la comunidad (personas naturales residentes en la comuna de Constitución) y actores públicos (funcionarios y autoridades municipales de la comuna y a nivel regional), además de la observación en terreno del fenómeno de estudio.

Las entrevistas a personas residentes en la comuna de Constitución, contemplaron en primer lugar a la ciudadanía con el fin de evaluar si tuvo y tiene la potestad de intervenir en los procesos de planificación de la ciudad, para ello este estudio pretende conocer la opinión de las personas residentes en la comuna respecto de su posible participación o no, y si fueron antes informados, activos y si pudieron participar en los distintos planes y programas de la comuna. Se consideró entrevistar a personas que viven y trabajan en la comuna al menos 5 años antes del 27F de 2010.

En el caso de los funcionarios y autoridades municipales fueron elegidas aquellas que intervinieron y participaron en la toma de decisiones en el proceso de la planificación de la comuna cinco años antes del 27F de 2010, durante el año 2010 luego del 27F y seis años después del 27F de 2010, con el fin de evaluar si tuvo y tiene la potestad de intervenir en los procesos de planificación de la ciudad, además dar

cuenta del grado de conocimiento y de desarrollo de los planes y programas que se han implementado en la comuna, ya que son por quienes tienen derecho a intervenir y administrar los proyectos en la comuna, lo que coloca en contraparte a los residentes de Constitución.

4.5 Instrumentos de recogida de datos

Se diseñó un instrumento consistente en un cuestionario que está conformado por temas de preguntas tendientes a evaluar qué tan informada y empoderada se encuentra la comunidad en su totalidad (comunidad y funcionarios públicos) respecto a los planes y programas que se están realizando en su comuna. Se diseñó un segundo cuestionario que también está conformado por temas de preguntas de manera de evaluar a los ciudadanos con cargos públicos en cuanto a cómo se constituyó la planificación post catástrofe, como fue el proceso de reconstrucción desde su punto de vista. Se aplicó a los ciudadanos afectados y no afectados por la catástrofe del 27F. en el caso de funcionarios y autoridades públicos, se agregaron 9 preguntas relativas al conocimiento que tenían respecto del PRES. Las preguntas diseñadas fueron mayormente cerradas, aplicándose preguntas abiertas cuando se hizo necesario profundizar en la opinión de los actores y su fin es evaluar los avances en materias de planificación, el riesgo y la resiliencia a cinco años ocurrida la catástrofe.

En algunos casos, los instrumentos de recogida de datos también fueron entregados a los ciudadanos con cargos públicos de la municipalidad de Constitución mediante correo electrónico, por la dificultad de obtener hora para una entrevista.

A continuación se muestran cuadros con los instrumentos empleados.

Cuadro N°3. Cuestionario aplicado a los informantes claves.

Tema: Plan Regulador Comunal de Constitución (PRCC)
<p>1.- ¿Usted conoce el Plan Regulador Comunal?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>2.- ¿Sabe Usted que existe un Plan Regulador en estudio en la comuna de constitución?</p> <p>a) Sí b) No c) Algo había escuchado Comentarios.....</p>
<p>3.- ¿Participó Usted en el proceso de elaboración mediante la participación ciudadana?</p> <p>a) Sí b) No c) Poco Comentarios.....</p>
<p>4.- ¿Sabe Usted cuáles son las diferencias entre este Plan y el Plan Regulador vigente?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>5.- ¿Pudo realizar observaciones al plan?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>6.- ¿Fueron consideradas sus observaciones?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>7.- ¿Sabe Usted en qué proceso se encuentra este Plan?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>

Tema: Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES)
<p>8.- ¿Conoce Usted el Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable, PRES?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>9.- ¿Participó Usted en la toma de decisiones de la cartera de proyectos elaborada en este plan?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>10.- ¿Pudo entregar su opinión cuando se presentaron los proyectos?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>11.- ¿Qué opina de la cartera de proyectos del PRES, Ud cree que se podría materializar la cartera de proyectos de este plan es su totalidad?</p> <p>a) Sí b) No c) Muy poco Comentarios.....</p>
<p>12.- ¿Cómo cree Usted que se abordó la reconstrucción en la comuna de Constitución?</p> <p>a) Bien b) Mal c) Adecuado Comentarios.....</p>

<p>Tema: Participación Ciudadana</p>
<p>13.- ¿Considera que es importante que Usted y la comunidad participe en el desarrollo de los planes y proyectos de la comuna de Constitución? ¿Por qué?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>14.- ¿Usted sabe si existe alguna ordenanza local referida a la participación ciudadana?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>15.- ¿Usted cree que sería bueno implementar una ordenanza local referida a la participación ciudadana y por qué?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>Tema: Riesgos</p>
<p>16.- ¿Conoce Usted los riesgos naturales a los que está expuesta la ciudad?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>¿Me puede mencionar algunos riesgos?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>17.- ¿Sabe Usted si el municipio o el gobierno ha tomado medidas orientadas a la reducción del riesgo en la comuna?</p> <p>a) Sí b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>18.- ¿Qué tan preparada cree Usted que se encuentra la ciudad de Constitución para enfrentar un nuevo desastre, desde el punto de vista de la planificación, comunicación, rapidez de respuesta del gobierno en todas sus escalas, en cuanto a el proceso de emergencia y reconstrucción?</p> <p>a) Muy bien preparada b) Muy mal preparada c) Adecuada</p> <p>Comentarios.....</p>

Cuadro N°4. Cuestionario aplicado a actores municipales, regionales y nacionales.

Tema: Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES)
<p>1.- ¿Sabe Usted como se constituyó el PRES?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>2.- ¿Sabe usted quién estuvo a cargo del PRES?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>3.-¿Sabe Usted quién determinaba las actividades que se desarrollan en el PRES?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>4.- ¿Participó Usted en las actividades desarrolladas por el PRES?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>5.- ¿Sabe Usted cuáles son los proyectos prioritarios del PRES y cuáles se encuentran en desarrollo?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>6.- ¿Se han capacitado a los funcionarios municipales respecto a los riesgos de la comuna?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>7.-¿Existe una oficina de información de riesgos en la comuna?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>8.- ¿Existe un Asesor Urbano en la comuna?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>
<p>9.- ¿Han existido cambios en el Municipio a raíz de la catástrofe?</p> <p>a) Sí</p> <p>b) No</p> <p>Comentarios.....</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.6 Procedimiento de análisis

Las respuestas obtenidas de los entrevistados generaron información de modo de responder a los objetivos que guían este estudio. La evaluación final para comprobar si han existido cambios en la planificación de acuerdo a las variables de riesgo y resiliencia, para determinar el grado de conciencia de los habitantes de Constitución, respecto a los riesgos a que está expuesta la ciudad y la ciudadanía.

Para realizar esta conclusión la información provista por el cuestionario N°1 se analizó en base a una escala de cuatro temas:

- a) El primero en cuanto a la información del Plan Regulador Comunal.
- b) El segundo respecto al Plan de Reconstrucción estratégico Sustentable.
- c) El tercero, respecto a la participación ciudadana
- d) El cuarto, respecto a la información relativa al riesgo.

Primero se analizó la información proveniente de la comunidad, respecto a la información y participación ciudadana respecto a los planes comunales, donde:

- En el caso de que la ciudadanía no conozca el Plan Regulador comunal, ni el PRC en estudio, las preguntas de la 1 a la 7 contestarían que la ciudadanía no conoce la planificación en la comuna así como tampoco no ha participado en procesos de participación ciudadana.
- En cuanto al PRES, a la participación ciudadana, la organización y coordinación del gobierno local con la comunidad, las respuestas de las preguntas 8 a la 12 determinan si existió coordinación entre el gobierno local, regional y la ciudadanía en el proceso de reconstrucción.
- En relación a la importancia de acuerdo a la participación ciudadana a seis años ocurrida la catástrofe, las respuestas de las preguntas 13 a la 15 determinan la relevancia de potenciar la participación ciudadana en los planes que se ejecuten en la comuna.

- En relación a la información respecto a los riesgos a seis años ocurrida la catástrofe, las respuestas de las preguntas 16 a la 18 determinarán qué tan informada está la ciudadanía respecto de los planes y programas que se están
- realizando en la comuna y qué tan preparada se encuentra para enfrentar una nueva catástrofe.

Como se mencionó anteriormente, se agregaron 9 preguntas para recabar información de parte de los actores de la administración municipal en materia del PRES.

Todos los puntos abordados se resumen en el cuadro de la siguiente página.

Cuadro N° 5. Resumen de Metodología.

Objetivos	VARIABLES	Instrumentos	Actividades	Productos esperados
Describir la situación anterior a la emergencia de la ciudad de Constitución	Riesgo Resiliencia La organización y gestión del gobierno local con la comunidad. La planificación del uso de suelo que cumplan con los aspectos relativos al riesgo.	Documentales: Revisión bibliográfica, Normativa IPTs, Cartográfica, Catastral. - Encuestas Cartográfica, Catastral. - Encuestas	- Revisión y sistematización de antecedentes históricos de la zona de la comuna. - Revisión y sistematización de antecedentes cartográficos y regulatorios de la zona en estudio. - Encuesta a residentes sobre la percepción del aprendizaje de la ciudad y ciudadanía para enfrentar otro desastre. - Visualización cartográfica de elementos y cambios urbanos.	
Identificar el proceso de reconstrucción implementado para la ciudad de Constitución a seis años de ocurrida la catástrofe	Riesgo Resiliencia	Documentales: Revisión bibliográfica, Normativa IPTs, Cartográfica, Catastral. - Encuestas	- Revisión y sistematización de antecedentes históricos de la zona de la comuna. - Revisión y sistematización de antecedentes cartográficos y regulatorios de la zona en estudio. - Encuesta a residentes sobre la percepción del aprendizaje de la ciudad y ciudadanía para enfrentar otro desastre. - Visualización cartográfica de elementos y cambios urbanos.	Reflexionar acerca de cómo en la actualidad, la ciudadanía de Constitución, se encuentra empoderada, consiente y convencida de que siempre va a estar expuesta al riesgo. Y cuál fue la enseñanza del evento del 27F para responder a futuros desastres naturales, desde el punto de vista de la planificación y de la resiliencia.
Establecer medidas y recomendaciones que contribuyan a la planificación urbana del riesgo en el borde costero	Riesgo Resiliencia	Documentales: Revisión bibliográfica, Normativa IPTs, Cartográfica, Catastral. - Encuestas	- Revisión y sistematización de antecedentes históricos de la zona de la comuna. - Revisión y sistematización de antecedentes cartográficos y regulatorios de la zona en estudio. - Encuesta a residentes sobre la percepción del aprendizaje de la ciudad y ciudadanía para enfrentar otro desastre. - Visualización cartográfica de elementos y cambios urbanos.	

Fuente: Elaboración propia

Capítulo V Desarrollo del Estudio de Caso

5.1 Descripción de la Comuna de Constitución

5.1.1 Fundación de la Comuna

El 18 de Junio de 1794 el Gobernador Don Ambrosio O´Higgins dictó el Decreto Supremo de la fundación de “Villa Nueva Bilbao de Gardoqui” y el 8 de Agosto de 1828 la ciudad recibe el nombre de Constitución³⁵. Ubicada prácticamente en el centro del país, en los márgenes accidentales de la VII región del Maule, está a una distancia de 360 km de la Capital Santiago, y a 110 km de la Capital Regional, Talca.

5.1.2 Historia de la Comuna

La Comuna fue creada en el año 1974 por efecto de la regionalización impulsada en ese entonces en el País. Se hizo oficial Según D.L. N° 2687 y N° 2888, el 26 de Octubre de 1979; conformándose por territorios comprendidos entre el río Mataquito por el norte, y el río Santa Ana por el sur, sumando una superficie de 1.343,6 Km².

5.1.3 Aspectos Físicos de la Comuna

La comuna se encuentra situada en el margen sur de la desembocadura del Río Maule, Constitución está asentada en una explanada abierta hacia el norponiente y rodeada por mesetas y cerros de mediana altura. El Río Maule divide la comuna en dos sectores característicos: al norte, zona de bosques y con un micro sector agrícola, área de mayor aptitud agraria de la comuna y al sur una zona de bosques y tierra de secano costero.

5.1.4 Estructura del territorio y principales centros poblados de la Comuna

La ocupación territorial que se presenta en la comuna ha definido la formación del eje vial longitudinal costero formado por las Caminos M-24-K y M-50 y dos ejes transversales constituidos por el Camino M-30-L a San Javier y la línea del ramal de ferrocarril, marcado fuertemente por el tajo del río Maule. Secundariamente, la estructura territorial comprende las Caminos M-270 que conecta longitudinalmente

³⁵ PLADECO Constitución (2008-2012)

camino a San Javier y la M-20-K que se desarrolla transversalmente desde la costa (M-24-K) como alternativa de conexión hacia el interior de la región³⁶. El sistema urbano comunal se define espacialmente por esta trama vial y comprende la ciudad de Constitución y las localidades de Putú, Los Pellines, Las Cañas, Costa Blanca en el eje de costa; el sector de Viñales, San Ramón y Santa Olga principalmente en el eje transversal interior y al menos otras 8 localidades menores distribuidas en los ejes secundarios ya mencionados.

La importancia de las actividades económicas y de los roles asumidos por la ciudad en las diversas épocas han generado una mayor ocupación poblacional en el eje de la costa y tardíamente una mayor dinámica en el sector Viñales y San Ramón a raíz de funciones asociadas a la actividad silvícola comunal. Dentro del sistema urbano comunal, la ciudad de Constitución presenta una elevada primacía que responde a su rol de cabecera comunal, fenómeno que explica a su vez sus altos rangos de concentración y aglomeración de población, sin que las localidades de Santa Olga, Putú y San Ramón, logren alcanzar valores mínimos para un rango medio, presentando una gran distancia en los tamaños poblacionales de la ciudad y el resto del sistema.

³⁶ Memoria PRC Constitución en proceso de aprobación (2011-2012), estudio realizado por la consultora INFRACOM.

Imagen N° 2. Constitución en el contexto Regional.



Fuente: Archivo Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

Imagen N°3. Comuna de Constitución y sus localidades.



Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Cuadro N°6. Población total 2002 y proyección 2012.

Territorio	Año 2002	Proyección 2012	Variación (%)
Comuna de Constitución	46.081	55.108	20
Provincia de Talca	201.797	249.993	24
Región del Maule	908.097	1.023.686	13
País	15.116.435	17.398.632	15

Fuente: Censo 2002 y Proyección 2012, Instituto Nacional de Estadísticas.

La ciudad de Constitución dentro del sistema urbano comunal, continúa incrementando su importancia respecto del total de población, manteniendo su rol de cabecera comunal e importante centro de servicios y equipamiento que polarizó al menos el 42% del crecimiento comunal en el último período intercensal. El resto de la población se distribuye espacialmente en los 6 centros poblados, (Santa Olga, Putú, San Ramón, Los Pellines, Las Cañas y Viñales) presentando un desequilibrio espacial que muestra un territorio comunal poblado significativamente en su zona costera y mayormente deshabitado al interior, con tendencias de consolidación urbana del eje Constitución-San Javier particularmente en Santa Olga y San Ramón por el incremento de población sucedido y por la localización de actividades productivas relacionadas principalmente a la silvicultura y servicios asociados.

5.1.5 Principales Actividades Económicas de la Comuna

En la comuna de Constitución, los indicadores muestran que las actividades productivas silvícola y servicios asociados a ellas constituyen la principal función comunal. La centralidad de las funciones de explotación forestal y fabricación de celulosa se produce en la ciudad, en tanto aserraderos, barracas, comercialización de maderas, servicios forestales presentan un patrón disperso, mostrando índices más concentrados dentro de este patrón para los servicios de aserraderos y similares en el sector de la ruta a San Javier, donde se evidencia la mayor especialización para este rubro fuera de la ciudad, especialmente entre el cruce Viñales hasta el Km. 30, comprendiendo San Ramón y Santa Olga, concentrando en términos relativos mayor

actividad en los Kms 6 al 15, 26 y 30. Por su parte, las actividades de astilleros y las asociadas a la ganadería sólo concentran sus patentes en la ciudad de Constitución, en tanto el procesamiento de productos presenta algunas patentes fuera de la ciudad (particularmente amasanderías) según muestran los índices respectivos.

Lo anterior indica que las relaciones funcionales se desarrollan a lo largo del eje costero entre Putú y Los Pellines y transversalmente por la ruta a San Javier hasta Santa Olga, mostrando una marcada tendencia al desarrollo de este sector de servicios a la producción silvícola, donde tanto éste como el eje de la costa presentan rangos de accesibilidad alto y medio-alto.

Los índices funcionales de las localidades no evidencian una oferta de actividades terciarias que perfilen algún sub-centro en particular, considerando que el sector del Camino M-30-L a San Javier desarrolla su dinámica a lo largo de 30 Kms, localizando actividades terciarias, que están mayormente asociadas a las actividades productivas, como los talleres mecánicos, estación de servicio, arriendo de vehículos y transporte de carga para la comercialización de madera que dinamiza este sector.

En cuanto a las características geotectónicas y morfológicas de la zona, asociadas a su potencial sísmico, son determinantes al momento de evaluar la vulnerabilidad de la zona urbana costera de Constitución frente al riesgo de tsunami.

5.2 Marco Normativo Comunal

En esta sección serán analizados los principales antecedentes de planificación normativa e indicativa en Constitución. Se discuten de manera inicial, los siguientes instrumentos: el Plan Regional de Desarrollo Urbano, Plan de Desarrollo Comunal, Plan Regulador Comunal, Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES).

5.2.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región del Maule

La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Maule, a través de una Licitación Pública contrató la elaboración del estudio “Plan Regional Desarrollo Urbano y Territorial, VII Región” a la Consultora Urbe Arquitectos.

En cuanto a lo señalado en este plan en relación a Constitución, se puede destacar que refiere a la comuna como una de las que cuentan con altas tasas de crecimiento poblacional, con mayor equipamiento y servicios localizados en la zona de la costa y además ubica a la comuna como una de las ciudades con mejor accesibilidad. En relación a las propuestas de este plan para la comuna de Constitución, plantea potenciar la ruta costera de carácter turístico, que articula tres zonas del borde costero regional que ofrecen potencia de desarrollo turístico: Llico - Iloca; Constitución, Chanco – Pelluhue. Asimismo, conecta el borde costero regional con las áreas de Pichilemu en la sexta región y Cobquecura - Dichato en la VIII Región.

En relación a los registros de tsunamis sobre terremotos o sismos ocurridos en la región y en la ciudad de Constitución, señala que los datos siguen siendo escasos, si bien este instrumento aborda los riesgos geofísicos, volcánicos, de remoción en masa y los clasifica como directos e indirectos, deja en evidencia en su fase de análisis y diagnóstico que no aborda el tema de riesgos por tsunami e inundación, así como tampoco propone medidas en relación a la reducción de riesgo de desastres en la región.

5.2.2 Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO Constitución- 2008-2012)

El objetivo del PLADECO apuesta por un desarrollo urbano sustentable con una buena conectividad interna, habitabilidad social, paisajismo y servicios. Asimismo busca consolidarse como la comuna con mayor potencial forestal-industrial de la región, turística y pesquera, que permita a sus habitantes mejorar las opciones de vida en educación, salud e ingreso. Para ello pretende mejorar la gestión municipal a través del mejoramiento de los servicios hacia la comunidad.

Además, lograr una participación amplia, directa y a nivel de personas y organizaciones. Lograr la participación de la comunidad en los barrios, poblados, sectores rurales y urbanos de la comuna. Lograr una participación amplia, comprometida y sostenida en el tiempo de parte del Municipio. También señala como uno de los objetivos estratégicos principales, aprobar el estudio del Plano Regulador Comunal (estudio del año 2005) que permitiría establecer los criterios del ordenamiento territorial que regirán el desarrollo comunal. El PLADECO Constitución, así como la mayoría de estos Planes, es de carácter normativo y plantea el estado de la situación de la comuna, establece la misión, imagen objetivo y los objetivos de la comuna, las estrategias de desarrollo urbano y rural, el desarrollo económico, el desarrollo Social y Comunitario, la seguridad ciudadana, salud, educación, cultura, Turismo, así como también establece prioridades por áreas de desarrollo, define problemas de la comuna y lineamientos estratégicos. Y finalmente concluye con una cartera de proyectos de inversión sectorial, enfocada en su mayor parte al desarrollo de proyectos de infraestructura como por ejemplo a la pavimentación de vías nuevas y existentes, construcción de muros de contención en laderas, reparación de veredas, etc. En relación a lo anterior se aprecia que este instrumento vigente en la actualidad se encuentra desactualizado, dado que el término de su vigencia fue el año 2012 y podríamos decir que con la ocurrencia del terremoto del 27F del año 2010 quedó obsoleto ya que las iniciativas de este plan no coincidirían con las prioridades de la comuna después de una catástrofe, así como tampoco se ajustaría con la cartera de proyectos presentada por los planes de reconstrucción presentadas por el gobierno, sin embargo, aún no hay señales que indiquen que será reemplazado por uno nuevo en un futuro próximo.

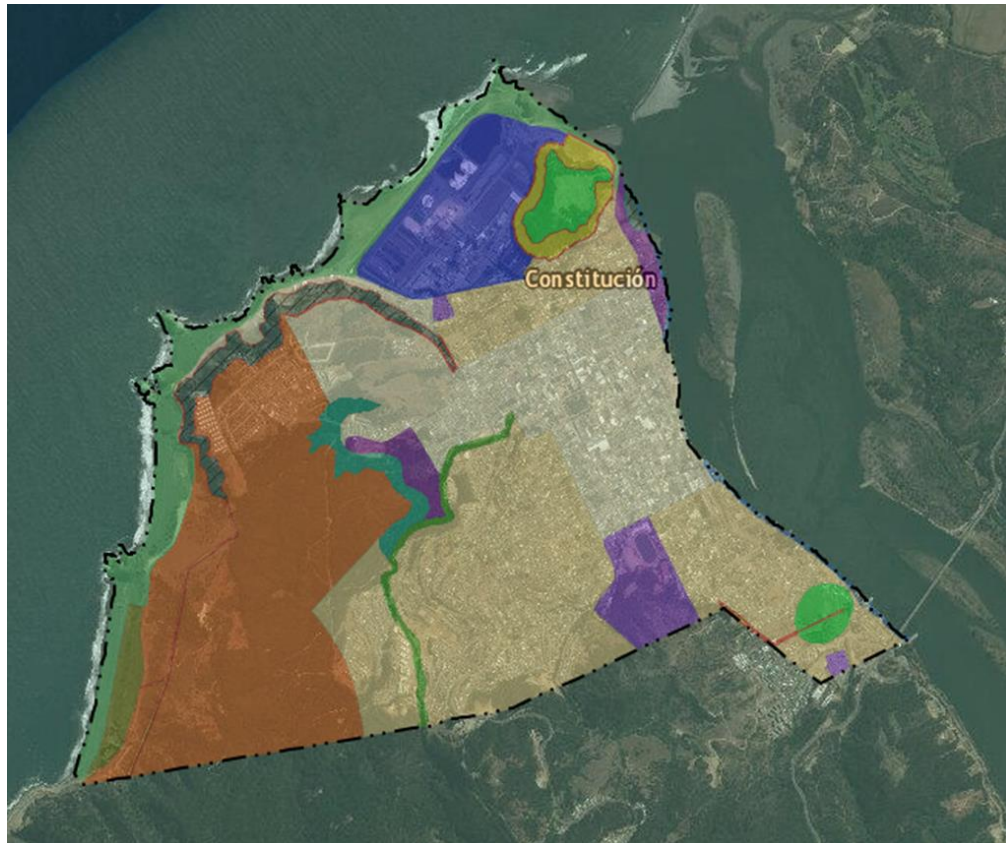
5.2.3 Plan Regulador Comunal de Constitución (PRCC) vigente desde el año 1988

Actualmente el territorio de la comuna de Constitución se encuentra regido únicamente por el Plan Regulador Comunal vigente desde su publicación en el Diario Oficial el 6 de febrero del año 1988. El PRCC ha experimentado solo una modificación posterior, el año 1990 y 2 enmiendas para la Zona Z1, correspondientes al centro histórico de la comuna y ninguna relativa al riesgo de la comuna. Asimismo, el PR de

Constitución, así como la mayoría de los PRC, se estructura en base a tres tipos de áreas: las áreas consolidadas, las de extensión urbana y las áreas especiales.

En cuanto a las áreas consolidadas se refieren a las áreas urbanas que cuentan efectivamente con urbanización, entendiéndose por tal la que ha capacitado al suelo para ser dividido y recibir edificación debidamente conectada a las redes de los servicios de utilidad pública. En relación a las áreas de extensión urbana se refieren a las planificadas externas a las áreas consolidadas, capaces de recibir el crecimiento en extensión. Por último las áreas especiales son las planificadas que en razón de su especial destino o naturaleza, están sujetas a restricciones de diverso grado en cuanto a su urbanización y edificación, tales como márgenes de río, orillas de mar, quebradas, pantanos, etc.³⁷.

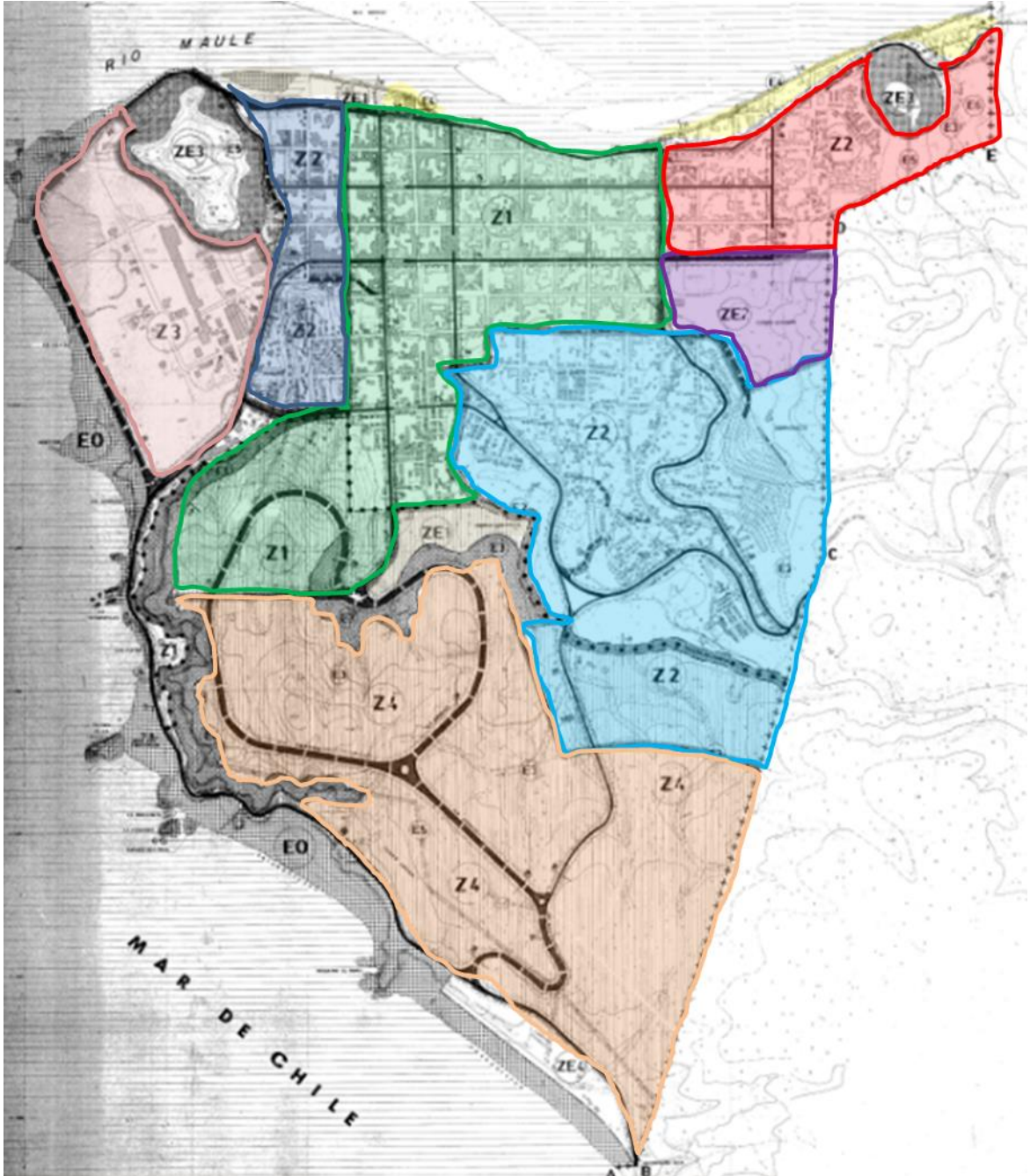
Imagen N°4. Zonificación de Instrumentos de Planificación Territorial



Fuente: MINVU

³⁷ Plan Regulador Comunal de Constitución, vigente desde el año 1988.(www.observatoriourbano.cl)

Imagen N°5. Plan Regulator Comunal de Constitución año 1988.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°7. Zonas que regula el Plan Regulador de Constitución.

a) Áreas consolidadas:

Zona	Descripción general	Usos permitidos
Z1	Casco antiguo, área central y sur poniente	Vivienda, equipamiento interurbano, comunal y vecinal de todo tipo a excepción a los señalados como prohibidos.
Z2	Sector oriente, sur oriente y norponiente del área consolidada	Vivienda, equipamiento interurbano, comunal y vecinal. Industria y almacenamiento inofensivo. Transporte, terminales rodoviarios, agropecuarios, fluviales y depósitos de buses y camiones.
Z3	Zona industrial	Industria y almacenamiento inofensivo, molesto e industrial. Transporte, terminales rodoviarios, agropecuarios, fluviales y depósitos de buses y camiones.
Z4	Zona de extensión sur	Equipamiento interurbano o regional.
ZE1	Hosterías y Quinta Scheperler	Equipamiento de escala interurbana y comunal.
ZE3	Cerros Mutrún y Centinela	Equipamiento de escala interurbana, comunal y vecinal.
ZE4	Camping Potrerillos	Equipamiento de escala interurbana y comunal.

b) Áreas especiales:

Zona	Descripción general
E0	Resguardo de Playas fiscales y marítimas
E1	Alto riesgo para asentamientos
E2	Protección de la quebrada del estero del carbón
E3	Protección de vertientes y cauces
E4	Protección de ribera de río Maule
E5	Protección de líneas de alta tensión
E6	Protección de cementerios

Fuente: PRC Constitución año 1988.

En síntesis, este instrumento reconoce áreas especiales y las zonifica en relación al resguardo de playas, alto riesgo para asentamientos y protecciones de quebradas, vertientes, la ribera del río Maule, líneas de alta tensión, etc., pero no considera los riesgos por inundación de tsunamis, ni desbordes de río, ni de esteros y permite la permanencia prolongada de las personas, en áreas de alto riesgo.

Planificación Urbana en la Comuna de Constitución post 27F

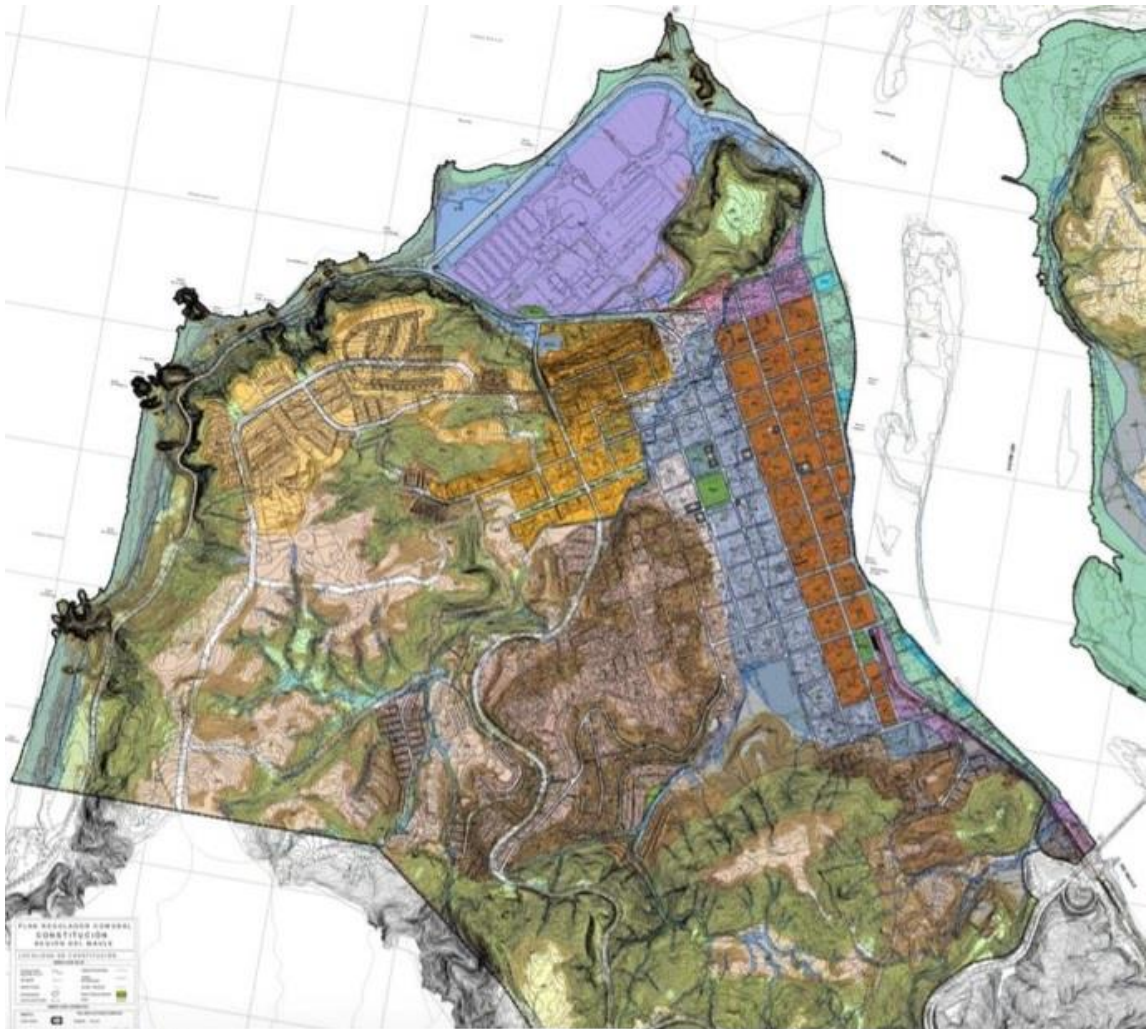
5.2.4 Estudio de Plan Regulador Comunal de Constitución (EPRCC) en proceso de aprobación (Fecha de elaboración año 2011-2012)

Luego del 27F de 2010, el Plan de Reconstrucción del Ministerio de Vivienda incorporó la necesidad de actualizar los Instrumentos de Planificación en función del riesgo desde el punto de vista territorial y urbano, atendiendo a que la tragedia nos entregó la lección que debemos aprender a planificar nuestras ciudades conociendo y manejando los riesgos naturales a los cuales la privilegiada geografía del país nos expone permanentemente. En el caso de la comuna de Constitución, existía un estudio de PR del año 2006, que no fue aprobado en su momento y en este caso la SEREMI MINVU de la Región del Maule, solicitó la “Adecuación del estudio del Plan Regulador de Constitución” a través de una licitación pública, que fue adjudicada por la consultora Infracom³⁸, empresa de servicios especializada en estudios de consultoría en planificación urbana y territorial que realizó esta actualización durante el transcurso de los años 2011 y 2012.













En el estudio actualizado en el año 2011-2012, al igual que el año 2006 se incorporaron al límite urbano a la ciudad de Constitución y las localidades de Putú, Pellines – Papirúa – Costa Blanca y Santa Olga, además se incorporaron nuevas propuestas a esta actualización de PRC. Una de las principales propuestas de este estudio es determinar las áreas amenazadas por la ocurrencia de fenómenos naturales y definir las normas urbanísticas que se aplicarán en ellas, en particular en las zonas afectadas por el terremoto y maremoto de febrero 2010.

³⁸ Infracom- Contacto Pablo Bobadilla – Dirección Alfredo Rioseco 283, Providencia - Santiago.

Imagen N°6. EPRC Constitución en estudio año 2011



ZONAS URBANAS

 ZC1 Zona Centro 1	 ZU2 Zona Urbana 2	 ZEAP Zona Área Equipamientos - Productiva	 ZAV Zona de Áreas Verdes
 ZC2 Zona Centro 2	 ZU3 Zona Urbana 3	 ZEEG Zona de Equipamiento General	 ZAVP Zona de Áreas Verdes de Protección
 ZC3 Zona Centro 3	 ZU4 Zona Urbana 4	 ZEER Zona de Equipamiento Exclusivo	
 ZC4 Zona Centro 4	 ZU5 Zona Urbana 5	 ZEIP Zona de Equipamiento e Infraestructura Portuaria	
 ZU1 Zona Urbana 1	 ZU6 Zona Urbana 6	 ZIT Zona de Infraestructura Transporte	

Fuente: PRC Constitución

Este estudio, define las normas urbanísticas para una ocupación informada y responsable de todo suelo amenazado por peligros naturales, cumpliendo el doble objetivo de salvaguardar vidas e infraestructura frente al embate de la naturaleza y

promover la reconstrucción de las áreas devastadas en febrero 2010 y considera normas urbanísticas que promueven la reconstrucción del plan de la ciudad, para proteger la ciudad frente a maremotos, desbordes del río Maule, disminuir los riesgos por deslizamientos de laderas y disminuir los riesgos por inundación y anegamiento por desbordes de canales urbanos.

Cuadro N°8. Zonas del Plan Regulador de Constitución en proceso de aprobación,

Zona	Descripción	Usos preferenciales
ZC1	Zona Central, riesgo muy alto maremoto	Residencial, equipamiento
ZC2	Zona Central, riesgo alto maremoto	Residencial, equipamiento
ZC3	Zona Central, riesgo alto maremoto	Residencial, equipamiento
ZC4	Zona Central, riesgo alto maremoto	Residencial, equipamiento
ZU1	Residencial mixta alta densidad, baja altura	Residencial, equipamiento
ZU2	Residencial mixta alta densidad baja altura	Residencial, equipamiento
ZU3	Residencial mixta alta densidad baja altura	Residencial, equipamiento
ZU4	Residencial mixta alta densidad en altura	Residencial, equipamiento
ZU5	Residencial mixta alta densidad media, altura media	Residencial, equipamiento
ZU6	Residencial mixta densidad baja	Residencial, equipamiento
ZEER	Equipamiento exclusivo, excepto educación, salud y seguridad	Equipamiento infraestructura transporte
ZEEG	Equipamiento general, sin actividades productivas	Equipamiento infraestructura transporte
ZEIP	Equipamiento e Infraestructura Portuaria	Equipamiento infraestructura portuaria
ZEAP	Equipamiento y actividades productivas	Equipamiento Actividades productivas
ZIT	Infraestructura Transporte	Infraestructura Transporte
ZAV	Área verde	Recreación y deportes
ZAVP	Área verde Zona de Protección de Recursos de Valor Natural	Recreación

Fuente: PRCC en estudio año 2011

Además, este estudio en los criterios de sustentabilidad incorpora los Riesgos Naturales, con el fin de conocer en forma detallada cual es la susceptibilidad de que ocurra algún fenómeno natural que afecte tal territorio, lo cual permite conocer la vulnerabilidad de las zonas ya ocupadas y prever lo que podría ocurrir si se ocupan zonas amenazadas por los mismos.

En este sentido, se establecieron criterios para la ocupación del territorio, haciendo la distinción entre áreas no consolidadas y áreas consolidadas como es el caso del plan de la ciudad de Constitución. En el primer caso, prima el criterio de no sólo de salvaguardar las vidas sino también el patrimonio privado, pero sobre todo el patrimonio público, y por tanto la norma impide el asentamiento de actividades, construcciones e infraestructura que quede vulnerable frente a una amenaza natural. Para el caso del maremoto, en aquellas áreas donde ya existe la infraestructura pública y la privada (aunque buena parte de ella está afectada como es el caso del plan de Constitución), el criterio es menos prohibitivo en el sentido que permite la reconstrucción en el mismo lugar pero no el asentamiento de equipamiento esencial. En este caso y dado que existe equipamiento esencial en el área de amenaza de Muy Alta por maremoto, se ha agregado el criterio de permitir el funcionamiento de los equipamientos de educación, salud y seguridad que hoy existen, pero prohibir la localización allí de cualquier otro equipamiento nuevo de esas clases.

En resumen en el PR en estudio, se pueden distinguir cuatro zonas específicas de alto riesgo, en las que se proponen en las zonas ZC1, ZC2 y ZC4 , zonas mixtas vivienda y equipamiento en lo fundamental, ubicadas en área de riesgo por inundación por maremoto, en la cual los proyectos deben satisfacer los requerimientos del artículo 2.1.17 de la O.G.U. y C. Ambas tienen densidades altas (800 hab/ha), altos coeficientes de ocupación del suelo (100%) y altura máxima de 24 m. (8 pisos), con construcción obligatoria en la línea oficial de manera de mantener la imagen urbana tradicional de la ciudad e incentivar la construcción de proyectos inmobiliarios de envergadura. Esta última potencialidad se considera indispensable para hacer posible que el proyecto pueda financiar los requerimientos técnicos que le impone el construir en una zona amenazada por maremoto. La diferencia entre ambas zonas es que en la ZC1 y ZC4, bajo amenaza Muy Alta, no se permite la construcción de nuevo equipamiento esencial (Educación, Salud y Seguridad), en tanto en la ZC2 y ZC4, bajo amenaza Alta, sí se permite, siempre cumpliendo las obligaciones que impone el artículo 2.1.17 de la OGUC.

Toda la infraestructura pública actualmente en funcionamiento en la zona ZC1 podrá permanecer, reconstruir o mejorar sus instalaciones pero no podrá expandirse ni tampoco instalar una nueva. En el área del borde río se han reconocido las iniciativas de inversión de los programas de reconstrucción post terremoto 2012, en especial el parque de borde del río Maule y la costanera. En general se ha privilegiado el uso de zonas mixtas vivienda – equipamiento y sólo se ha usado en casos muy particulares – por ejemplo el Hospital y el Estadio – el uso de la zona ZEEG la cual es de equipamiento exclusivo. También se ha usado la zona ZEER, la que indica que, estando en zona amenazada por maremoto, es posible construir proyectos con destino de equipamiento en general pero sin equipamiento esencial. Tal zona se asignó al área del ex aserradero Mutrún, al triángulo a un costado de la Playa Los Gringos (usado como estacionamiento en la actualidad) y en la nueva zona entre Mac Iver – prolongación Av. Santa María – costanera del mar”. En relación a lo indicado en el Art 2.1.17 de la OGUC (ver punto 3.4.4.1) y a lo señalado en el PRC en estudio, es claro al indicar que no se establecen áreas no edificables, aun cuando se menciona y grafica una denominada área de alto riesgo de maremoto en el borde costero y centro de la comuna. En efecto el nuevo estudio de PRC remite en la totalidad del área denominada como de alto riesgo de maremoto, solamente a la condición, de remitirse al artículo 2.1.17 de la OGUC, para que mediante proyectos tanto privados o públicos a través de estudios de riesgos, elaborados por un profesional competente y aprobados por el organismo correspondiente, el municipio de Constitución, a través de su Dirección de Obras, permita construir en estos sectores costeros, lo cual le quita a la planificación la responsabilidad de definir verdaderas áreas de riesgos o no edificables en estos sectores, quitándoles la permanencia prolongada de sus habitantes. Es decir se privilegia la construcción sobre estos lugares de una muy buena forma en términos constructivos y económicos, sin embargo se refuerza la idea de establecer permanencia y cotidianidad urbana en estos sectores costeros de muy alto riesgo que deberían tener una permanencia no prolongada de sus habitantes. Por cuanto serán sectores que nuevamente serán destruidos ante una eventual catástrofe según los registros históricos de tsunamis registrados.

5.2.5 Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable de Constitución

A un mes de ocurrido el terremoto del 27F de 2010, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la Municipalidad de Constitución y ARAUCO suscribieron un convenio que conformó una alianza público-privada para la reconstrucción de la ciudad, con el fin de desarrollar un plan maestro que ordenara la ciudad y que contribuyera a detener el cambio climático, en un plazo de 90 días.

El objetivo de este programa se inscribe en el desafío de reconstruir Constitución bajo los parámetros de una ciudad sustentable, que protege el medioambiente, use de manera eficiente la energía y promueva la calidad de vida para las 50 mil personas que beneficiará. La principal innovación del PRES es que su desarrollo permite reconstruir en forma participativa una nueva ciudad sustentable, dando un ejemplo de cómo deben ser los centros urbanos del futuro. Un equipo de profesionales y técnicos de Elemental³⁹, la firma inglesa ARUP⁴⁰, la Universidad de Talca, Fundación Chile y Marketek⁴¹ fueron convocados para elaborar el diseño de un Plan Maestro de Reconstrucción Sustentable (PRES). El objetivo era proyectar una ciudad con visión de futuro, que recupera la relación con su geografía, con el fin de impactar la calidad de vida de sus habitantes y potenciar la coexistencia de industria y turismo. Para lograr el objetivo de sustentabilidad el Plan debía considerar los pilares de excelencia y calidad; participación ciudadana y viabilidad técnica, social y política. Este instrumento, si bien no es vinculante y no forma parte de nuestros Instrumentos de Planificación Territorial, se convertiría en una “hoja de ruta” o “carta de navegación” para el proceso de reconstrucción de la ciudad. Entre las ventajas que conlleva la utilización de este tipo de instrumento eran:

- Generar una cartera de proyectos, priorizada y validada;
- Facilitar la discusión y el debate entre actores técnicos y ciudadanos;

³⁹ Elemental es una empresa Chilena que luego del terremoto y tsunami que afectó Chile en 2010, fueron llamados para trabajar en la reconstrucción de la ciudad de Constitución,

⁴⁰ ARUP, Empresa londinense especializada en la síntesis de todas las técnicas relacionadas con el diseño-arquitectura, construcción, servicios acústicas y estudio de dimensiones

⁴¹ Fundación Chile y Marketek, Fundación encargada de promover la innovación y emprendimiento en Chile.

- Transformarse en un instrumento de comunicación estratégica que facilita la búsqueda de acuerdos;
- Favorecer la ejecución coordinada y armónica de las diversas iniciativas de inversión.

En cuanto a la participación ciudadana, el diseño e implementación del PRES involucró a la comunidad en el debate, en torno a un conjunto de proyectos que reconstruyen la ciudad solucionando problemas estructurales anteriores al terremoto y la adecuación del Plan Regulador de la comuna a la situación post terremoto. El proyecto contó con una Casa Abierta, donde se recibieron las propuestas de la comunidad y funcionará por 90 días, en un horario continuado, de 09:00 hrs. a 21:00 hrs., de lunes a sábado. La participación ciudadana se desarrolló bajo la metodología de los “foros híbridos”, donde se toman las controversias generadas en torno a las propuestas específicas en un plano donde los discursos técnicos y los ciudadanos se equiparan y concilian para efectos de la toma de decisiones. Esto implicó coordinar el trabajo de expertos con las autoridades y complementarlo con las opiniones y aportes de los propios habitantes de la ciudad. En el proceso de elaboración del plan se realizaron 45 foros sectoriales; 50 reuniones solicitadas por vecinos; 9 foros abiertos; dos consultas ciudadanas vinculantes y reuniones semanales con el Comité Consultivo. En los 90 días, la Casa Abierta del PRES recibió 6.300 visitas, más de 1.200 ideas fueron depositadas en el buzón habilitado, se contabilizaron 4.230 votos en las consultas ciudadanas vinculantes y se llevaron a cabo más de cien reuniones con el sector público y privado para verificar la viabilidad técnica, social y económica de la implementación de los proyectos⁴². Posteriormente se elaboró una cartera de 36 proyectos, de los cuales uno de los proyectos más significativos del PRES, es el Parque de Mitigación Fluvial se encuentra ya en ejecución y su objetivo será dotar a la ciudad de un gran parque urbano, que a la vez otorgará mayor seguridad ante futuros maremotos, disminuyendo drásticamente la ocurrencia de inundaciones. Frente a un maremoto, reduciría entre 23% y 28% la altura de inundación y entre 34% y 41% la velocidad de la ola. Además, de la habilitación de 20,5 hectáreas de parque, se

⁴² PRES Constitución.

permitirían construcciones livianas sobre los primeros pisos sólidos en el borde parque. Junto al parque fluvial se encuentran también en ejecución un conjunto de edificaciones públicas, como los Zócalos turísticos, Biblioteca Municipal, y Edificio Consistorial, obras que generarán nuevos espacios ciudadanos destinados a la cultura, turismo y servicio a la comunidad. Los proyectos que pronto se encontraran en términos de licitación y adjudicación son los proyectos del Teatro Municipal de Constitución, el Muelle Náutico y el Centro Cívico Plaza Arturo Prat, obras que comenzarán su ejecución en los próximos meses, al igual que el proyecto Piscinas Temperadas, este último liderado por ARAUCO y que significará una innovación tecnológica al utilizar la energía térmica remanente del proceso productivo para temperar el agua de las piscinas.

En etapa de diseño se encuentran los siguientes proyectos las vías de evacuación, Plaza Señoret, Costanera del Mar, Nuevo Acceso a Constitución y Canalización de Esteros, proyectos a cargo de los Ministerios de la Vivienda y Urbanismo y Obras Públicas.

Imagen N°7. Plan maestro PRES Constitución.



Fuente: PRES Constitución, MINVU, 2010.

También cabe destacar que la iniciativa público-privada PRES Constitución, impulsada por ARAUCO, la Municipalidad de Constitución y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo- fue reconocida en Londres por el prestigioso premio Zumtobel a la Innovación, Sustentabilidad y Humanidad en el Entorno Construido, como uno de los tres mejores proyectos en la categoría de Desarrollo Urbano por su trabajo en el diseño e implementación del plan de reconstrucción sustentable de Constitución⁴³.

Al respecto parece importante señalar que el PRES Constitución, si bien proporcionó lineamientos prioritarios para ejecutar la reconstrucción, esto se desarrolló en base a la validación de una cartera de proyectos con actores claves y no del todo participativa.

⁴³ Diario Sustentable, 29.09.2014.

5.3 Riesgo en Constitución

Luego de entender el riesgo como una medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa, y que a mayor vulnerabilidad mayor es el riesgo y una amenaza es la causa de riesgo, como por ejemplo:

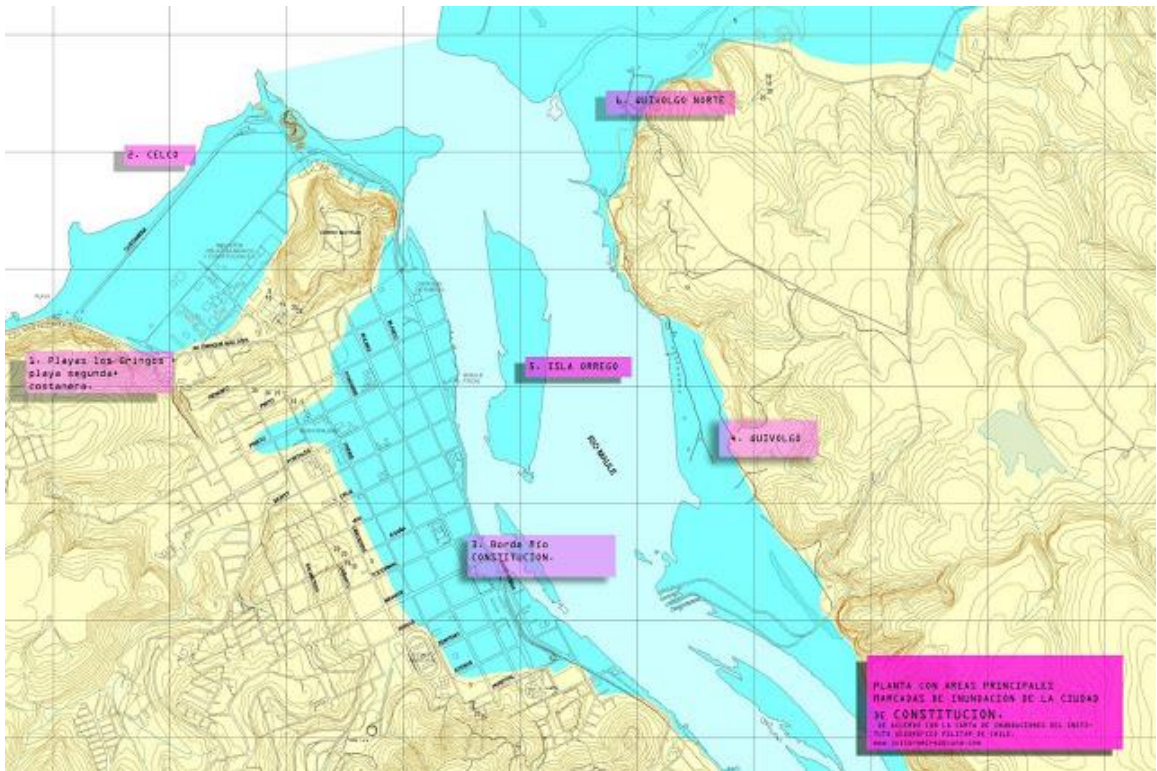
Riesgo = **Amenaza** x **Vulnerabilidad**
(Es la posibilidad de ser Inundación Vivir a orillas de un río afectado por una inundación)

Con el fin de entender el riesgo en la comuna de Constitución a continuación se analizara la planificación relativa al riesgo en un antes, un durante y después del 27F, para dar cuenta si la catástrofe estimuló o no la realización de cambios en la planificación y si se genera conciencia de la exposición al riesgo en la comuna.

En primer lugar es necesario señalar que el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico elaboró una carta de inundación por tsunami para la comuna de Constitución el año 2002, que comprende toda el área costera de la ciudad y que se efectuó considerando los terremotos y tsunamis ocurridos en la comuna los años 1835 y 1906 y que el municipio de la comuna conocía a través del alcalde.

La imagen que se muestra a continuación ilustra el contorno de la máxima inundación alcanzada por el tsunami simulado, plano elaborado por el SHOA el año 2002.

Imagen N°8. Plano de zonas inundables.



Fuente: SHOA, 2002.

En relación a lo anterior es necesario hacer presente este plano de inundación no cumple ninguna función normativa, por lo que no existe la obligación de considerarlos en la planificación, así como tampoco pueden restringir la zona que está expuesta al riesgo. En lo que se refiere al PRC vigente de la comuna de Constitución, se reconocen áreas especiales y en relación al resguardo de playas, alto riesgo para asentamientos y protecciones de quebradas, vertientes, la ribera del río Maule, líneas de alta tensión, etc., pero no considera los riesgos y tampoco se restringe el territorio en función de ellos.

La siguiente imagen muestra hasta donde llegó el Tsunami en Constitución, el cual revela que el mapa de inundación elaborado por el SHOA, coincide con lo que pasó en el 27F, según la imagen del PRES Constitución.

Imagen N°9. Plano modelación de inundación de Tsunami 27F

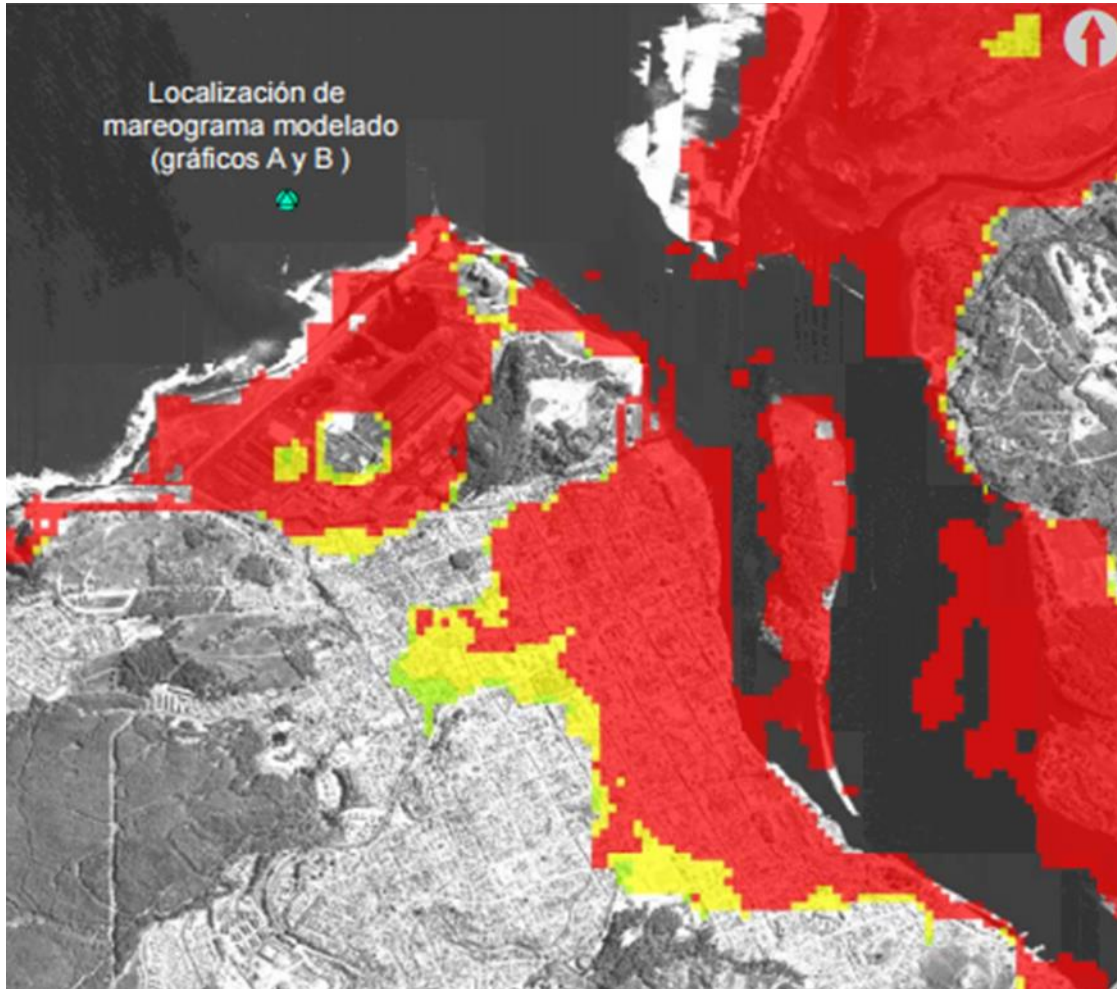


Fuente MINVU, 2010.

Con el fin de complementar lo anterior, a continuación se muestra una modelación de áreas de peligro por Tsunami en la comuna de Constitución, que hizo el Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica en noviembre del año 2010 y que muestra el color rojo la profundidad de inundación por Tsunami y en color amarillo una profundidad de inundación por tsunami media⁴⁴.

⁴⁴ Instituto de Geografía Pontificia Universidad Católica de Chile, (2010). Áreas de Peligro de Tsunami diferenciado, Localidades de Constitución, Dichato, Talcahuano, Llico y Tubul

Imagen N°10. Plano de peligro y profundidad por tsunami



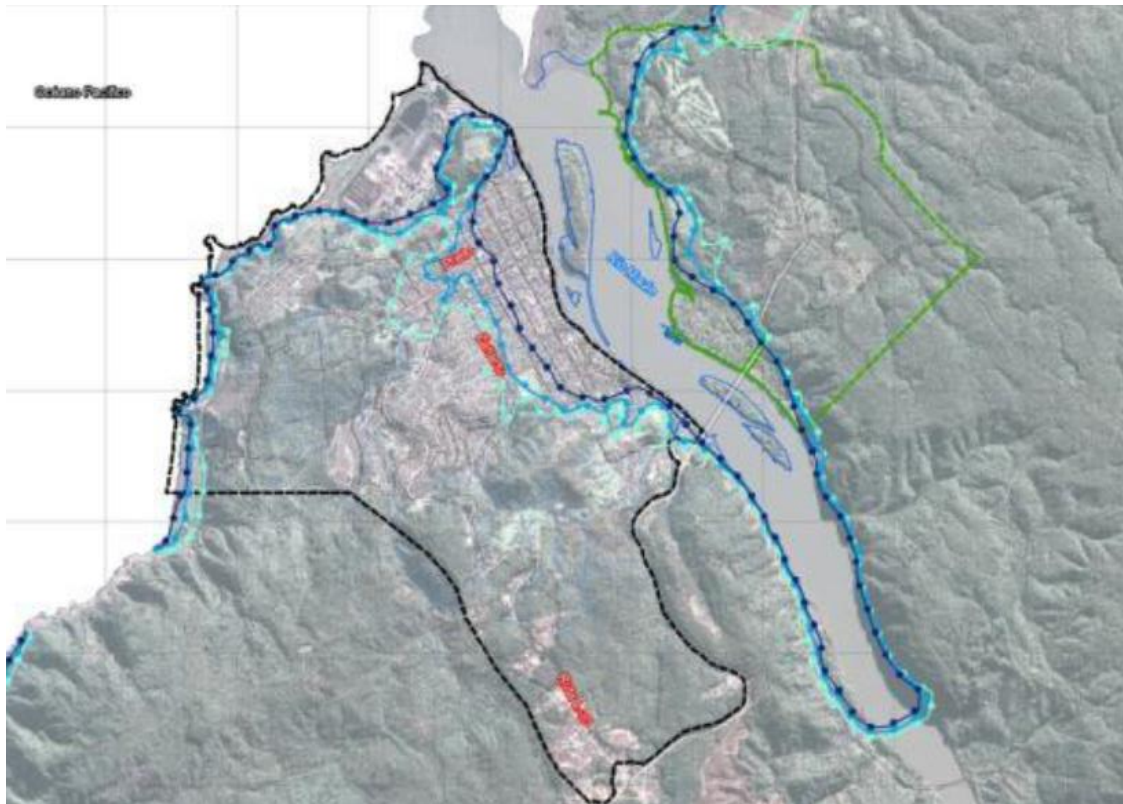
Fuente: Instituto de Geografía Pontificia Universidad Católica de Chile, 2010.

En el PRC en estudio se señalan dos tipos de riesgo en la comuna de Constitución los riesgos los antrópicos y los riesgos naturales, pero sólo se definen los riesgos de origen natural y los clasifica en riesgos de Inundación por maremotos, inundación por cauces naturales (rio y esteros), remoción en masa y erosión de suelo, que a continuación se describen, de manera de mostrar la información que había antes del 27F, durante y después en relación a los riesgos. El riesgo por inundación por maremotos, comprende todo el borde costero hasta la plaza de Constitución y los clasifica en susceptibilidad muy alta, alta y moderada según su cercanía al borde costero. Además, es necesario señalar que esta zona coincide con el área afectada por

la catástrofe del 2010, porque este estudio de riesgo está bien realizado, dejando en evidencia la vulnerabilidad de la ciudad ya que esta materia no forma parte del PRC vigente. El siguiente plano de se muestra el estudio de riesgo por maremoto, del PRC en estudio y señala la susceptibilidad muy alta en color azul punteado, alta el color calipso oscuro y moderada en color calipso claro. En color negro se muestra el límite urbano de Constitución y en color verde se muestra la proyección del límite urbano del sector Quivolgo y como se puede ver, es prácticamente la misma señalada por el SHOA el año 2002.

En cuanto al riesgo por inundación de cauces naturales, también se clasifican en susceptibilidad muy alta, alta y moderada por proximidad a áreas de inundación por desborde de cauces naturales de río y esteros.

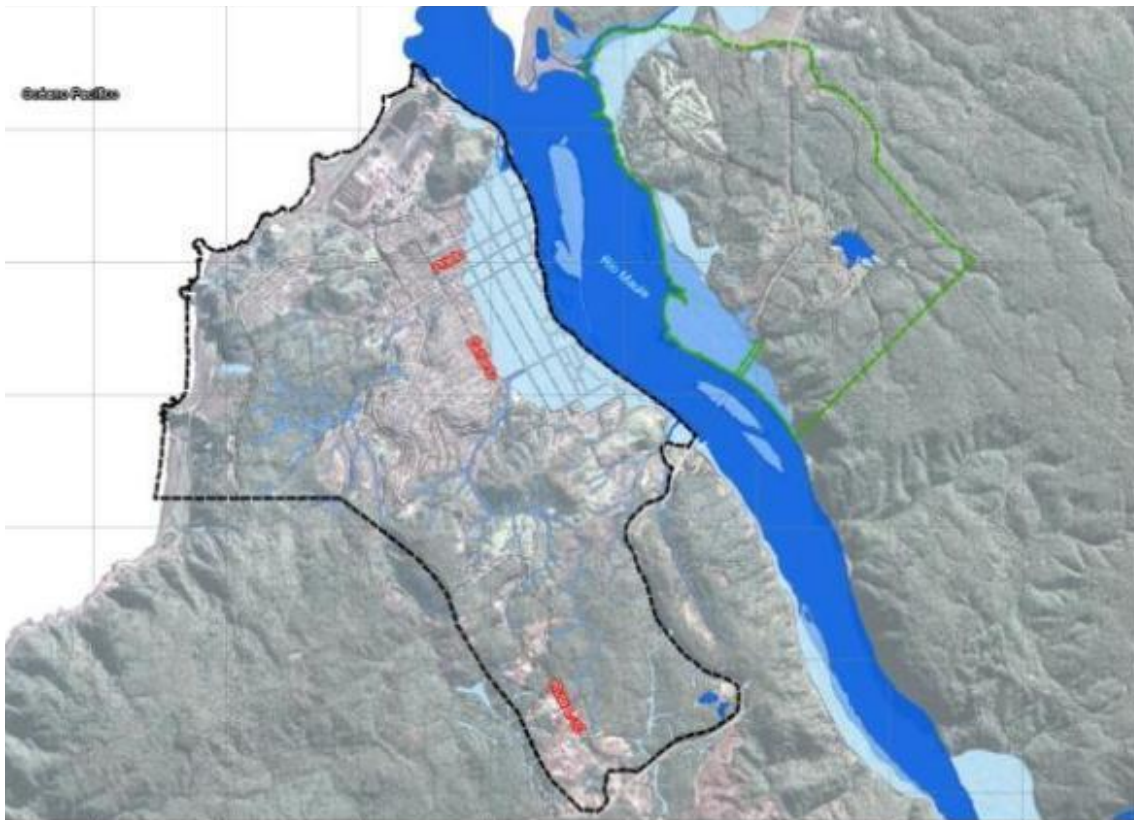
Imagen N°11. Plano estudio de riesgo por maremoto



Fuente IFRACOM, 2011-2012.

En el siguiente plano se muestra el estudio de riesgos por inundación, del PRC en estudio, por cauces naturales y muestra en color azul oscuro la susceptibilidad muy alta.

Imagen N° 12. Plano estudio de riesgos por inundación de cauces naturales



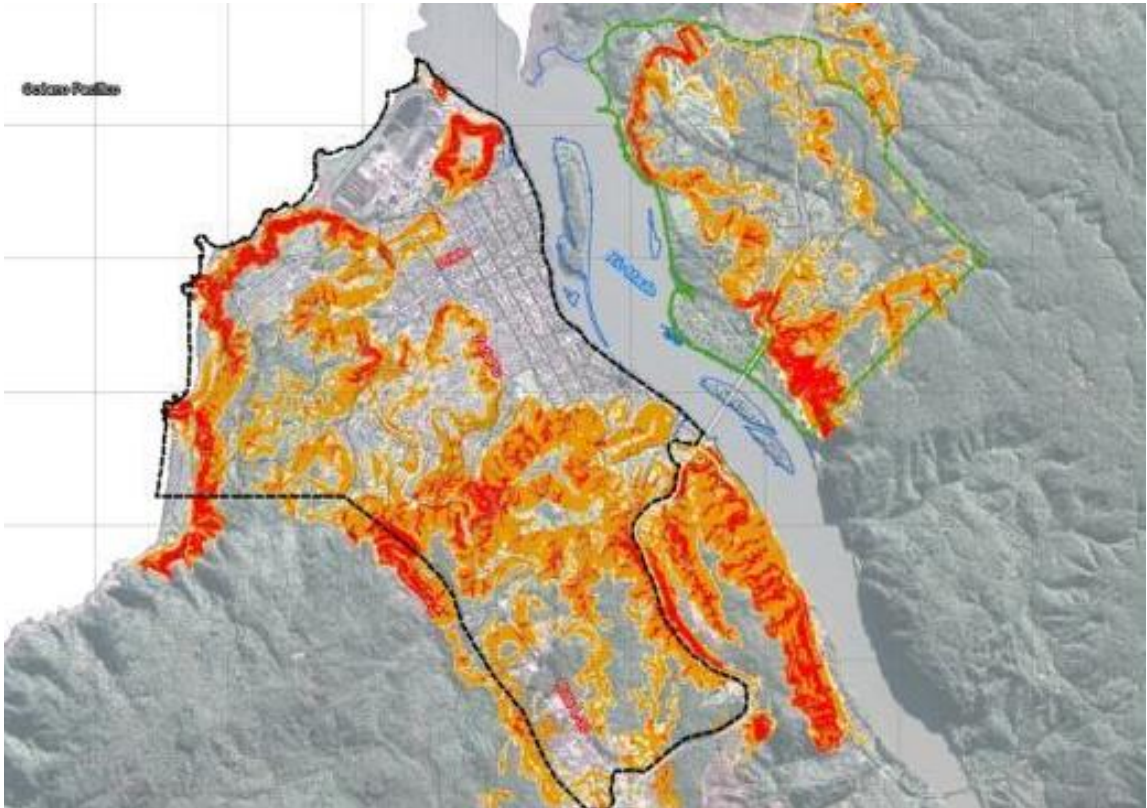
Fuente IFRACOM, 2011-2012.

En relación al riesgo por remoción en masa, se clasifican en susceptibilidad muy alta, alta, moderada y baja y se refiere a las zonas expuestas a aluviones, o aludes, o rodados, desprendimientos, deslizamientos u otro fenómeno, el estudio comprende parte del casco antiguo de la comuna de Constitución y parte del sector norte de Quivolgo.

En el siguiente plano se muestra el estudio de riesgos remoción en masa, del PRC en estudio en el que se señala con color rojo la susceptibilidad muy alta por remoción en masa, luego en color naranja la susceptibilidad alta y finalmente en un color amarillo

claro la susceptibilidad moderada y que es en menor grado que las dos anteriores clasificaciones.

Imagen N° 13. Plano estudio de riesgo remoción en masa.

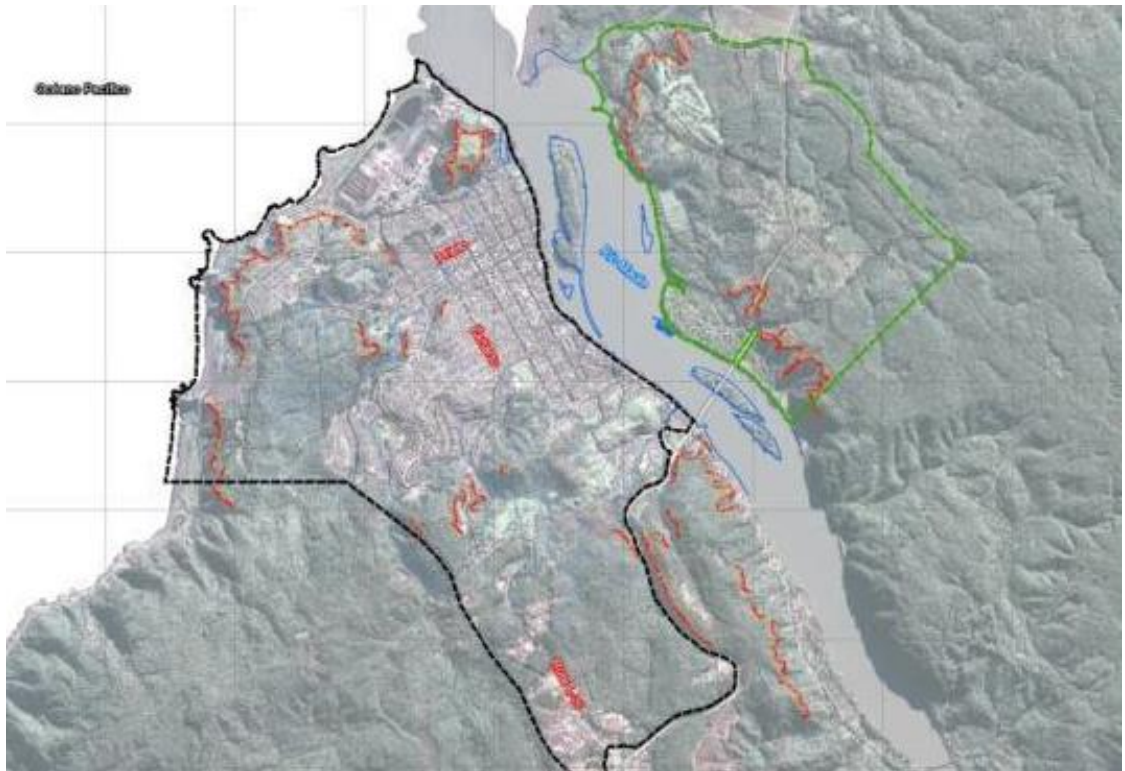


Fuente IFRACOM, 2011-2012.

En cuanto a la susceptibilidad de erosión, se refiere a la degradación del suelo y reconoce algunos sectores aislados de la comuna.

En el siguiente plano se muestra el estudio de riesgo por erosión del PRC en estudio, que señala con color rojo la alta susceptibilidad por erosión del suelo.

Imagen N°14. Plano estudio de riesgo por erosión.



Fuente IFRACOM, 2011-2012.

En síntesis podemos destacar que en este estudio, si bien se reconoce el riesgo de origen natural, no se aborda el concepto de vulnerabilidad ya que permite la ocupación permanente de las personas en áreas de riesgo, por lo tanto no se restringe el territorio en función del riesgo. En cuanto al riesgo de origen antrópico, solo lo menciona pero no se detalla y es necesario destacar que en el caso de Constitución se encuentra la CELULOSA ARAUCO, la cual debería definirse como un área de riesgo de actividad peligrosa, de producción, procesamiento, almacenamiento y distribución de productos químicos o explosivos.

5.3.1 Implementación de la Reducción del Riesgo en la Comuna de Constitución

En cuanto a la implementación de la reducción del riesgo, podemos señalar que la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, coordinada por la ONEMI, se define como una instancia multisectorial representativa de la gestión del riesgo de desastres en Chile, cuyo principal objetivo es lograr la incorporación de la RRD de manera transversal en políticas, planificación y programas de desarrollo, de manera sustentable y en concordancia con la implementación de los Marcos Internacionales en materias de la RRD. A nivel nacional la ONEMI ha implementado programas y campañas como “Chile preparado”, cuyo el objetivo es crear una cultura preventiva y de auto cuidado, que las personas tengan conciencia que en cualquier minuto podemos ser vulnerados por la naturaleza y que es importante que conozcan cuáles son las vías de evacuación, desde dónde es zona segura y la ubicación de los puntos de encuentro, y que tengan un plan familiar de emergencia”.

Dentro del programa de este plan se realizó un simulacro de terremoto y tsunamis en todo el borde costero de la región del Maule donde se accionaron las sirenas de Carabineros, Bomberos y PDI anunciaron el inicio del ejercicio, simulando un sismo que dificultaba mantenerse en pie, dos minutos más tarde, las sirenas de tsunami indicaron que se debía evacuar hacia las zonas de seguridad y puntos de encuentro.

En el caso específico de Constitución, existió un trabajo previo de coordinación entre ONEMI y la municipalidad, creando una evacuación ordenada de la comunidad, además de una participación ciudadana importante.

Imagen N°15. Constitución el día 18.08.2015: el ejercicio forma parte del programa “Chile Preparado”, y se realizó en todas las comunas del borde costero de la región,



Fuente: ONEMI, 2015.

Además de los simulacros y también a través de la ONEMI se están realizando capacitaciones a nivel nacional en materias de prevención, preparación y respuesta

frente a emergencias y desastres, con el propósito de que la comunidad esté preparada para enfrentar los primeros momentos ante un desastre. Esta capacitación se realizó en Constitución y fue destinada a juntas de vecinos, clubes deportivos, uniones vecinales, comunidades escolares y organismo del voluntariado, entre otros. Además de lo anterior y mediante el programa Quiero Mi Barrio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se están desarrollando capacitaciones para la reducción de riesgo de desastres en los cuatro barrios que lleva el programa en la comuna de Constitución.

Con el objetivo de reducir las vulnerabilidades físicas existentes en la comuna y especialmente en el borde del río Maule, el Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable presentó dentro de su cartera de iniciativas el proyecto de un parque fluvial con el fin de amortiguar un posible tsunami, proyecto que a cinco años ocurrida la catástrofe no se ha realizado.

Finalmente se hace necesario enfatizar que las amenazas naturales por sí solas no provocan desastres. Es más bien la vulnerabilidad de las ciudades la que incide directamente sobre la magnitud del desastre, por lo que se hace necesario entender e incluir la vulnerabilidad como parte del riesgo.

En conclusión en relación al riesgo en la ciudad de Constitución, podemos apreciar que la presencia y detalle del fenómeno catastrófico ocurrido el 27F se encuentra muy bien detallada y documentada desde el año 2002 por el SHOA, sin embargo, por factores políticos y económicos no se han implementado a cabalidad las medidas relativas a aminorar el riesgo, así como también existe una nula vinculación del actual PRC de Constitución en estudio con el riesgo natural de inundación por tsunami. El riesgo, escapa a los límites físicos de la comuna en la actualidad, en este caso abarca el sector de Quivolgo, frente a Constitución urbano, lo cual dificulta aún más la concreción de medidas efectivas en contra del riesgo en el territorio. La existencia real y vinculante de los planes de evacuación dispersos por la ONEMI, para los habitantes de Constitución, no obstante lo cual su permanencia en el territorio está en duda, ya que se trata de una capacitación permanente de al menos 25 años por evento.

Asimismo, es necesario hacer presente que continúan los conflictos económicos y políticos en la comuna, lo cual se refleja en que aún no es posible aprobar el nuevo PRC de Constitución, el cual se encuentra en estudio desde el año 2011 y cuenta con audiencias públicas y la exposición pública del plan a la comunidad.

En resumen y en relación a la implementación de la reducción del riesgo en la comuna de Constitución, aún falta mucho que hacer y es fundamental contar con planes que ayuden generar conciencia para reconocer y abordar el riesgo, además de implementar cambios la legislación de manera que con estudios fundados se restrinja el territorio en una zona de alto riesgo.

5.4 Resiliencia en Constitución

En función de las definiciones podemos entender resiliencia urbana como “aquella capacidad que tienen los ecosistemas urbanos —o mejor aún, sus gestores— de anticipar eventos que afectarán la dinámica urbana; y de cómo las implicaciones que ciertos factores económicos, sociales o culturales de dicha dinámica transferirán a la ciudad elementos que le permitirán responder a las adversidades que se puedan presentar en el proceso de la gestión urbana (Ultramari & Denis, 2007).

Así también, la debemos conceptualizar como la capacidad para enfrentar los riesgos y los problemas y salir exitosos y fortalecidos de dichas amenazas, constituyendo un medio privilegiado para preparar a los miembros de nuestra comunidad para encarar dichos riesgos y amenazas con una gran dosis de seguridad, confianza y premunidos de valores que deban primar por sobre todas las cosas⁴⁵.

En cuanto a las aproximaciones de resiliencia en la ciudad de Constitución, nos podemos dar cuenta que en se dio de forma espontánea, luego de la catástrofe ocurrida el 27F del año 2010, por cuanto la ciudad no contaba con medidas o planes que favorecieran la resiliencia. Un ejemplo de ello es que las personas crearon vías de evacuación espontaneas y ocuparon las vías que los llevaban a los cerros, para refugiarse de la catástrofe, y si bien estos espacios no estaban planificados para este

⁴⁵ Mallqui Shicshe, Aníbal Augusto, Resiliencia urbana.

fin, se valoró la iniciativa de la ciudadanía y existe la posibilidad que se materialice un proyecto de vías de evacuación seguras, a través de las iniciativas planteadas por el Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES), por lo que se puede tomar como una estrategia de respuesta frente a un desastre de parte del gobierno.

Es necesario destacar que antes del 27F, la planificación permitía la construcción de edificaciones en el borde costero por lo tanto existía un alto grado de vulnerabilidad en esta zona y que durante el 27F fue completamente destruida, en la actualidad la reconstrucción del borde costero sigue permitiendo la permanencia prolongada de personas en la ciudad de Constitución, a través de las edificaciones como restaurantes, hoteles, camping, etc., por lo que nos indica la falta de resiliencia de la ciudad y ciudadanía de Constitución, ya que desde este punto de vista, los desastres no han sido minimizados privilegiando el turismo en desmedro de la amenaza de riesgo en estas zonas. Lo cual indica que no ha habido cambios en la planificación antes y post catástrofe.

Imagen N°16. Borde costero playa, de la comuna de constitución antes del 27F



Fuente: www.facebook.cl

Imagen N°17. Borde costero playa, de la comuna de constitución post 27F

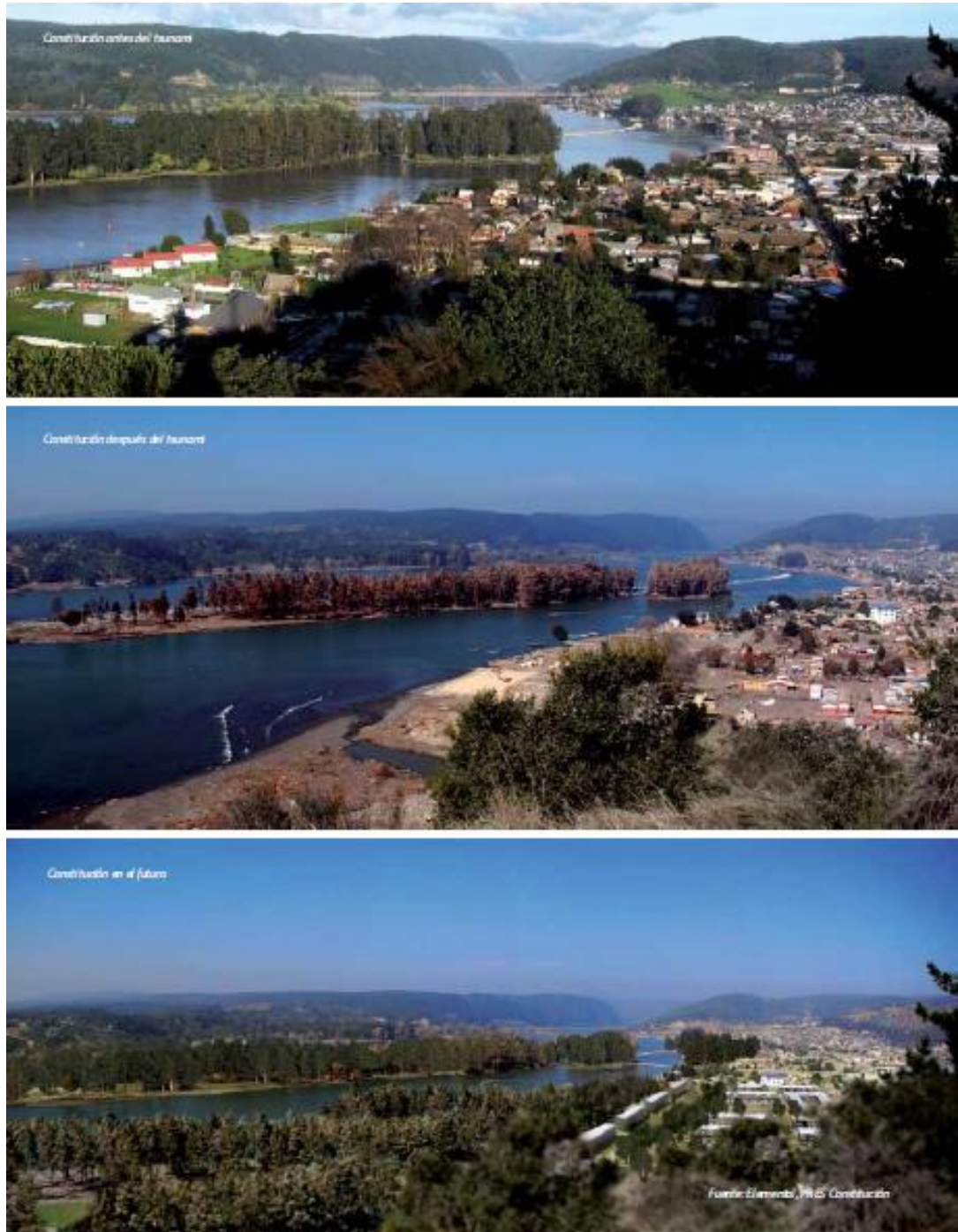


Imagen N°18. Borde costero playa, de la comuna de constitución año 2011



Fuente: www.facebook.cl

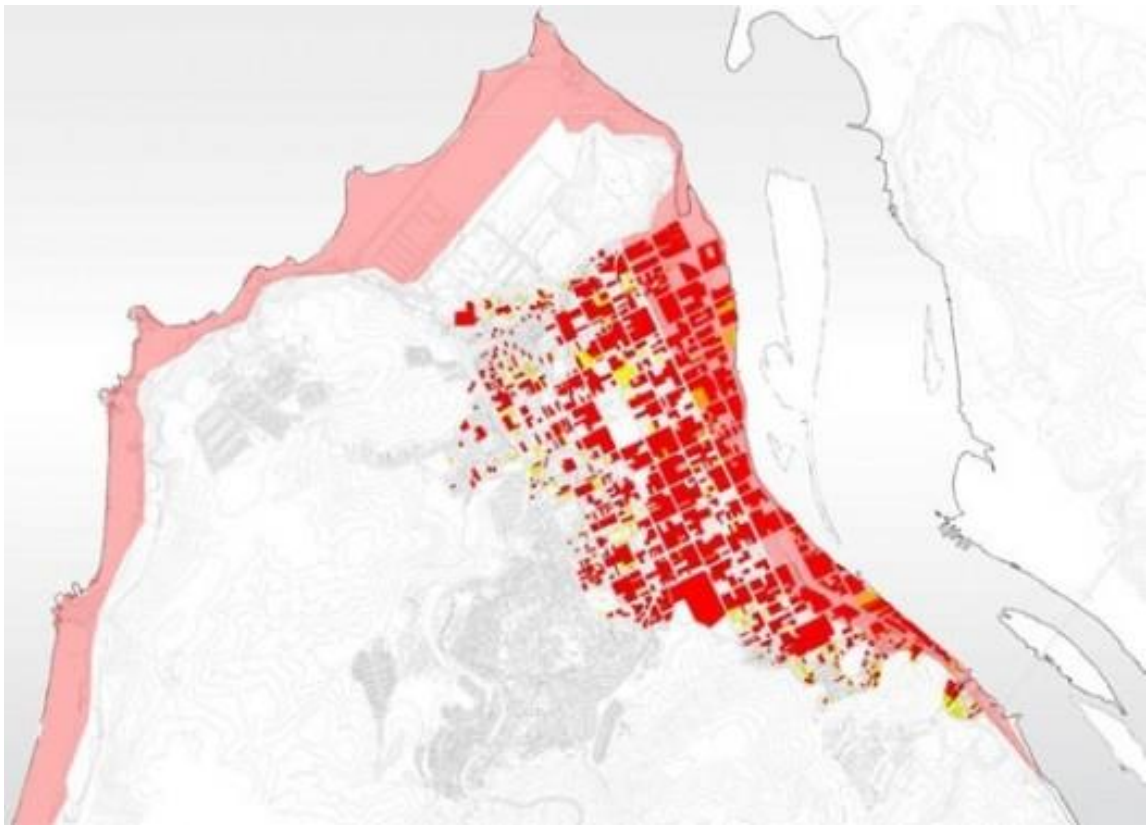
Imagen N°19. Situación anterior, post 27F y la propuesta a futuro de cómo quedaría el borde río con el proyecto de parque fluvial.



Fuente: PRES Constitución.

Además, es necesario destacar que el existía un alto porcentaje de vulnerabilidad en el casco histórico de la comuna donde predominaban las construcciones antiguas de material de adobe y sin mantención, que no soportaron un tsunami y terremoto de tal envergadura como lo fue el ocurrido el 27F de 2010, como se puede ver en el mapa a continuación:

Imagen N°20. Plano de vulnerabilidad en el casco histórico.



Fuente: PRES Constitución, MINVU, 2010.

En síntesis podemos señalar que a cinco años ocurrida la catástrofe no se ha creado conciencia en la autoridades y la población, del riesgo a los cuales están expuestos, así como tampoco se comprende en profundidad sus amenazas, por cuanto genera un alto grado de vulnerabilidad en zonas de riesgo. En cuanto a la implementación de estrategias de respuesta frente a los desastres en la comuna de Constitución, la ONEMI y SUBDERE presentaron un manual de Operaciones de

Emergencia dirigido a los municipios, con la finalidad de potenciar la gestión del gobierno local en temas de reducción del riesgo de desastre.

El primer volumen de este manual “Manual de Operaciones de Emergencias: Nivel 1”, fue entregado a cada funcionario municipal que recibiera la capacitación presencial por parte de ONEMI e incluye temas prioritarios para quienes administran las acciones prevención, preparación y respuesta a nivel comunal. Entre ellos, está la incorporación de la metodología para la elaboración de un Plan de Emergencia y la aplicación de los instrumentos del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades frente a una emergencia o desastre.

El segundo volumen, “Manual de Escenarios de Riesgo, Nivel 2”, busca implementar acciones que tengan como base una gestión preventiva en el nivel local. Dentro de las temáticas de estudio se incluyen los riesgos geológicos, como sismos, tsunamis y volcanes; los riesgos hidrometeorológicos, como las inundaciones y aluviones y aquellos generados por el ser humano: principalmente incendios, forestales, estructurales y materiales peligrosos.

Imagen N° 21. Instancia de información a la comunidad sobre Manual de Escenarios de Riesgo, Nivel 2.



Fuente: ONEMI, 2015.

También se lanzó el programa CERT, en la comuna de Constitución, “CERT-Equipo comunitario de Respuesta a Emergencia”, programa de capacitación y entrenamiento de equipos comunitarios que propicia la preparación y respuesta de la comunidad frente a la ocurrencia de emergencias y desastres, y que se desarrolló durante tres días. Este curso tenía como objetivo, además, fortalecer las capacidades de la comunidad frente a situaciones de emergencia o desastre a nivel local, proporcionando las habilidades básicas que necesitarán para responder adecuadamente y cubrir las necesidades de su comunidad en el período inmediato luego de ocurrido un desastre, cuando los servicios de emergencia no estén disponibles.

Cuadro N°9. Resumen de las variables de riesgo y resiliencia en la planificación antes, durante y post 27F

Planificación antes del 27F	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación: Permanente, LGUC y OGUC. • Riesgo: Art 2.1.7 OGUC, DDU 227 MINVU
Planificación durante la catástrofe	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación permanente LGUC y OGUC + planificación para la reconstrucción • Riesgo 2.1.17, programas de implementación para la reducción del riesgo de la ONEMI • Resiliencia espontánea
Planificación post 27F ⁴⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación: PRES y PRU. Planos no vinculantes ni normativos, sólo indicativos. Descoordinación a nivel público y centralidad en las decisiones de reconstrucción. Escasa participación ciudadana y heterogénea distribución de los beneficios estatales. • Riesgo: Estudios de Riesgo PRC en proceso de aprobación. • Resiliencia: deficiente labor del Estado en enfrentar de manera efectiva la etapa de emergencia. Retraso en el comienzo de la reconstrucción. Ausencia de un plan de reconstrucción urbana con participación ciudadana. Reconstrucción de vivienda en el corto plazo. Planes de reconstrucción cortoplacistas y no vinculantes.

Fuente: Elaboración propia.

⁴⁶ Contreras Gatica, Yasna, Beltrán Benítez, Maricel, (2015). Reconstruir con capacidad de resiliencia: el casco histórico de la ciudad de Constitución y sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010.

5.5 Resultados de las entrevistas aplicadas a informantes claves de Constitución

En este punto se exponen los resultados de los 10 cuestionarios aplicados a los actores involucrados en el proceso de transformación de la ciudad en un antes, durante y después de la catástrofe ocurrida el 27F de 2010. La toma de muestras se realizó en los meses de agosto, septiembre y octubre del año 2015, a cinco años de ocurrida la catástrofe del 27F, es decir en un proceso en el cual la ciudad aún no se encuentra completamente reconstruida y donde todavía se encuentra desarrollando proyectos en cartera del PRES. Por lo tanto, las opiniones de los actores entrevistados están realizadas ya con planes y proyectos materializados, por este motivo el objetivo de la entrevista fue evaluar si la ciudadanía y la ciudad se encuentra preparada para enfrentar otra catástrofe, qué tan informada se encuentra de los riesgos naturales y si se incluyó la participación en los planes de desarrollo de la ciudad.

Como ya se mencionó en el cuadro N°2 de la página 56, se entrevistaron a 10 ciudadanos chilenos, 3 habitantes sin injerencia en el municipio ni en otras reparticiones públicas; y 7 funcionarios públicos con injerencia en el desarrollo territorial comunal, regional y nacional. Las entrevistas fueron en su mayoría presenciales agendadas con anticipación, de un tiempo estimado de media hora aproximadamente y las preguntas y principales respuestas fueron las siguientes, así como también se hizo envío de los cuestionarios vía mail cuando –por tiempo y distancia- no pudo realizarse de modo presencial.

Sobre el primer tema relativo al conocimiento del PRCC (Cuadro N°1, preguntas de 1 a 7, ver página 59)

- **Seis de los diez entrevistados declaran no saber que existe un PRC en estudio y menos que se encontraría en proceso de aprobación, tres de ellos declaran saber que existe un PRC en estudio y declaran conocerlo de manera general y uno de ellos declara haber presenciado una exposición del PRC y solo una persona declara haber participado en el proceso de participación ciudadana y haber podido realizar observaciones.**

- Uno de los entrevistados declara saber que existe un Plan Regulador Comunal en estudio, pero declara no saber de qué trata, así como **tampoco sabe cuáles son las diferencias y los cambios que incluye el nuevo estudio y que no conoció las fechas de exposiciones al público, por lo tanto no asistió.**
- **Un entrevistado, declara saber de qué se trata el Plan Regulador en estudio y señala que el estudio fue presentado a la comunidad, en diferentes localidades y a distintas organizaciones sociales y expone haber participado en más de una reunión.** También comenta que estuvo en la exposición del Plan que se hizo al consejo comunal y que también se solicitó a la consultora y a la SEREMI de Vivienda Región del Maule que el Plan acogiera las observaciones de la comunidad en cuanto a levantar las restricciones en el borde costero por cuanto este nuevo plan restringiría el turismo de la zona. En cuanto a lo anterior también **señala que no se han acogido las observaciones, por cuanto el plan se encuentra detenido** y sigue vigente el Plan Regulador del año 1988 ya que no restringiría la construcción en el borde costero. Además señala que si bien existe un profesional encargado de llevar el estudio de PRC, **no ha existido hasta la fecha un Asesor Urbano en la comuna que lleve los procesos de modificación al PRC.**
- Otro entrevistado señala que por parte del municipio el Plan Regulador se encuentra congelado, que se les entregó el estudio terminado para que se hicieran cargo del proceso siguiente y que **se le hicieron observaciones que no podrían ser acogidas.**

Sobre el segundo tema consultado relativo al PRES (Cuadro N°1, preguntas de 8 a 12, ver página 60)

- Del total de las respuestas, los diez entrevistados declaran conocer de qué se trata el PRES, siete de ellos declara no haber participado en el proceso de elaboración

del PRES, por diferentes motivos y porque **no se encontraban lo suficientemente informados respecto a las fechas de las reuniones.**

- Tres personas declaran haber participado de manera intermitente en el desarrollo de la cartera de proyectos de este plan y en general recuerdan el PRES como un proceso efectivo, como un centro de información de debate y concreción de ideas a futuro, de cómo se quiere la ciudad en el futuro como una ciudad más segura, con participación de todas las juntas de vecinos, organizaciones de la ciudad, **pero también les pareció que la participación ciudadana fue dirigida a actores claves.**
- Un entrevistado, declara haber participado en algunas reuniones relativas al PRES y expone no estar de acuerdo con varias de las iniciativas de este plan ya que hay muchas de ellas que según él, **no se podrán materializar en su totalidad, como por ejemplo el proyecto de vías de evacuación** y en relación al parque fluvial dice que desconoce el proyecto y que entiende que licitó el SERVIU Región del Maule.
- Otro entrevistado declara conocer el PRES, así como también haber asistido al proceso de elaboración y haber asistido a la votación popular de la cartera de proyectos del plan, pero **declara que le pareció que la participación ciudadana fue dirigida a actores claves de la comuna.**
- En este caso **ocho de los entrevistados recuerdan la reconstrucción como un proceso lento y engorroso y no están seguros de que se pueda materializar la cartera de proyectos en su totalidad, como por ejemplo el proyecto de vías de evacuación.**
- Un entrevistado **creo que ha habido avances en cuanto a la implementación de señalización vial y las alarmas acústicas pero no mucho más,** hay calles por ejemplo que deberían ocuparse como vías de escapes que son calle vial hacia al

cerro pasado Oñederra y no sirven por su nulo acceso ese es un problema a resolver.

- Uno de los entrevistados comenta que **a su parecer la reconstrucción ha sido muy lenta** por parte del gobierno y **señala que hay proyectos que aún no se pueden realizar** y que no sabe si se podrán materializar como el de las vías de evacuación, ya que según él, el proyecto dista mucho de la realidad.
- Otro entrevistado **considera que la meta de reconstrucción fue muy ambiciosa, en cuanto a que se quería reconstruir la mayor cantidad de vivienda, barrios, etc en poco tiempo y que el proceso fue difícil, ya que se encarecieron los terrenos, se tuvieron que modificar decretos**, pero que hubo buena disposición de parte de los servicios públicos ya que considera que se encontraban alineados para trabajar con un mismo fin.

Sobre el tercer tema consultado relativo a la Participación Ciudadana
(Cuadro N°1, preguntas de 13 a 15, ver página 61)

- En este caso los diez entrevistados consideran importante que la comunidad participe en el desarrollo de los planes y proyectos de la comuna, porque **según lo señalado por todos los entrevistados los planes se deben validar a través de la participación para crear planes y proyectos coherentes con las necesidades de la comuna y para que la ciudadanía esté informada.**
- Así como también **los diez entrevistados declaran saber que no existe una ordenanza local referida a la participación ciudadana** y exponen que según a juicio de ellos debería existir una ordenanza
- Según lo señalado por un entrevistado reconoce que **si bien no existe una ordenanza local relativa a la participación ciudadana, que existiría un consejo comunal de la sociedad civil (COSOC), conformado por las organizaciones**

sociales, vecinales y funcionales de cada comuna. Representados por consejeros que fueron elegidos por votación popular y que podrán formular observaciones a los presupuestos de inversión, al plan comunal de desarrollo y sobre las modificaciones al plan regulador comunal, materias de las cuales el alcalde debería informarles detalladamente, **pero señala no saber si se han reunido.**

Sobre el cuarto tema consultado relativo al Riesgo (Cuadro N°1, preguntas de 16 a 18, ver página 61)

- En este caso **todos los entrevistados declaran saber que están expuesto a riesgos** naturales como tsunamis, desbordes de ríos y esteros, remoción en masa y **uno de ellos señaló también el riesgo de la explosión de la caldera de la Celulosa Arauco.**
- La mayoría de los entrevistados señalaron que por parte del municipio no se han implementado medidas orientadas a la reducción de riesgos en la comuna. Uno de ellos señala que **luego del 27F, se potenció la oficina de emergencia de la municipalidad, pero con el pasar del tiempo volvió a su origen** es decir, solo existe un encargado de emergencias y no cuenta con herramientas para poder difundir posibles eventos catastróficos.
- Uno de los entrevistados señala, que **en la comuna existe un sistema de alerta de tsunami, que se activa a través de una señal telefónica** que les advierte del riesgo.
- En general todos los entrevistados exponen que **la ciudadanía evacuó sola, luego del 27F y que ante una eventual catástrofe haría lo mismo.**
- Un entrevistado, señala que por parte de la ONEMI Regional se están realizando capacitaciones en relación a la reducción del riesgo, también que se instalaron

letreros de señalética de vías de evacuación ante un eventual posible tsunami y que **de parte del municipio siempre se han realizado ensayos de evacuación, pero que en general la gente no responde ante un simulacro, mucha gente se queda en la casa.**

- En este caso **todos los entrevistados concluyen que la ciudadanía se encuentra preparada para enfrentar una catástrofe, porque según la mayoría de los entrevistados exponen que las personas evacuaron solas ante lo ocurrido el 27F, pero también señalan que la ciudad aún no se encuentra preparada para enfrentar otra catástrofe**, en cuanto a una nueva reconstrucción, porque señalan que aún no se reconstruye en su totalidad la ciudad, aunque sí exponen que han reconstruido muchas viviendas, a la ciudad le falta mucho.

Sobre el tema relativo al PRES, a la capacitación de los funcionarios y a la implementación de nueva normativa, consultado específicamente a actores municipales y regionales (Cuadro N°2, preguntas de 1 a 9, ver página 62)

- Todos los entrevistados **declararon saber que el PRES se realizó a través de un convenio público privado**, entre Celulosa Arauco, el Ministerio de Vivienda y la Municipalidad de Constitución y además declararon que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la consultora ELEMENTAL, fueron los que determinaron las actividades que se desarrollaban en el PRES.
- De los entrevistados, **sólo 2 declararon haber participado en las actividades que desarrolló el PRES y de manera intermitente.**
- **Todos los entrevistados declararon que el proyecto detonante o el más importante es el parque fluvial, que permitiría mitigar el riesgo en el borde costero frente a la posibilidad de una nueva catástrofe.** También se refirieron en segundo lugar al proyecto de vías de evacuación que le permitiría a la ciudadanía evacuar de forma segura.

Sobre capacitación de los funcionarios municipales respecto a los riesgos de la comuna (preguntas 5, 6, 7 y 8)

- Todos los entrevistados **declararon saber que se han realizado capacitaciones en relación a la reducción del riesgo en la comuna y el municipio.**
- Todos los entrevistados **declararon saber que no existe una oficina de información de riesgo en la comuna, así como tampoco que se ha implementado un asesor urbano en el municipio.**

Sobre conocimiento en cambios en la normativa relativos al riesgo en la comuna post 27F (pregunta 9).

- **Sólo uno de los entrevistados declara saber que luego del terremoto del 2010 se modificó el artículo 2.1.17 de la OGUC en el año 2011 incluyendo en el punto N°1 “Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a maremotos o tsunamis, a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos.**

Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones y Recomendaciones

Este trabajo tenía como fin comprender cómo en la actualidad la ciudadanía de Constitución se encuentra empoderada, consciente y convencida de que siempre va a estar expuesta al riesgo y cuál fue el aprendizaje de la catástrofe ocurrida el 27F para responder a futuros desastres.

Las recomendaciones que acá se presentan, se fundamentan en la importancia de reconocer el riesgo como el resultado de una amenaza ante una situación de vulnerabilidad y además de la importancia de la implementación de la resiliencia para minimizar los desastres.

Retomando el objetivo general de esta investigación resumimos que el objetivo general es “Describir el proceso de transformación de la ciudad de Constitución a raíz del terremoto y posterior tsunami del 27F mediante un análisis comparativo del riesgo, la planificación y la resiliencia, en un periodo de tiempo de 10 años que abarca el antes, durante y después del 27F”. Dichos objetivos vinculados a la organización y a la coordinación del gobierno local con la comunidad y la planificación del uso de suelo, que cumplan con los aspectos relativos al riesgo. Para el desarrollo de los objetivos de Tesis para optar al grado de Magíster, se realizó un diseño metodológico de naturaleza cualitativa donde se incluyen datos cuantitativos.

En una primera fase, se realizó un análisis documental de la planificación el riesgo y la resiliencia en la comuna en un periodo de 11 años, 5 años antes de la catástrofe del 27F, durante el año 2010 donde esta tesista pudo observar en terreno los efectos devastadores del terremoto y posterior tsunami, y a 6 años ocurrida la catástrofe, en la cual podemos concluir lo siguiente:

- *En cuanto a la situación anterior a la emergencia de la ciudad de Constitución.*

De acuerdo a la información recopilada, **en términos de planificación** existe un Plan Regulador Comunal (PRC) antiguo de Constitución del año 1988, que orienta la

ocupación del borde costero con vocación turística sin considerar los riesgos, así como tampoco restringe el territorio en función de ellos.

También existía un estudio de un nuevo PRC del año 2005 que no fue aprobado y que no disponía de cambios significativos respecto a la ocupación del borde costero, en relación al PRC vigente del año 1988, y no dispuso una normativa que impidiera la ocupación del borde costero aun cuando existía un mapa de riesgo por inundación por tsunami, pero como este estudio no fue aprobado por problemas de carácter político, no cumple ninguna función normativa.

En términos de riesgo, existe un estudio elaborado por el SHOA del año 2002, basado en terremotos anteriores, y aluviones, pero este plano de inundación no cumple ninguna función normativa, por lo que no puede restringir la zona que está expuesta al riesgo.

En términos de resiliencia no había evidencia en la ciudad, no había una organización y tampoco estaban reflejadas las vías de evacuación frente a desastres.

En conclusión se puede señalar que se tenía conocimiento de los riesgos pero no se tomaron medidas de carácter normativo, que reflejaran la vulnerabilidad al riesgo por parte de la población, tampoco había una resiliencia heredada por parte de sus habitantes de eventos anteriores de desastres naturales.

- *En cuanto a las medidas inmediatas adoptadas para enfrentar el desastre y el posterior proceso de reconstrucción implementado para la ciudad de Constitución a seis años de ocurrida la catástrofe.*

En términos de planificación, se implementó el Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable, como una planificación para la reconstrucción, que incorporó proyectos urbanos para mitigar el impacto frente a futuros desastres como el parque fluvial del borde costero.

Se incorporó un proyecto de vías de evacuación que aún no se ha materializado, se crearon zonas de edificación condicionada. Medidas que en términos generales solo mitigarían un nuevo desastre natural.

Respecto al riesgo, se reconoce de acuerdo al mismo mapa elaborado por el SHOA el año 2002, por cuanto coincidió con el área afectada por la catástrofe, según la actualización del mapa de riesgo elaborado después de la catástrofe.

En términos de resiliencia, se dispuso una resiliencia espontánea debido a que la población evacuó y trazó de forma natural las vías de evacuación, pero no había una coordinación planificada ante un tsunami, también surgió un modo de habitar la ciudad durante la emergencia en otros lugares distintos a los habituales de la ciudad, como por ejemplo una feria en la Alameda de la ciudad y el traslado de 2 escuelas a una modular, por mencionar algunos.

Se puede afirmar que al no haber una planificación que ordenara la ciudad frente a un desastre se tomaron medidas de emergencia -mientras se elaboraba el PRES que tuvo una duración de más de 1 año- que constituyeron una planificación transitoria de ese momento.

- *En cuanto a las recomendaciones que puedan contribuir a la planificación urbana del riesgo en el borde costero.*

En términos de planificación, se elaboró un nuevo PRC en el año 2011, que como ya se mencionó, hasta la actualidad no ha sido aprobado por problemas de carácter político, puesto que los habitantes insisten en la ocupación costera permanente de la ciudad a través del turismo y sus actividades asociadas. Se hace necesario mencionar que este estudio reconoce los distintos tipos de riesgos naturales, pero no restringe el territorio en las zonas de alto riesgo, más bien permite construir en estos sectores costeros, acogiéndose a lo señalado en el artículo 2.1.17 de la OGUC, lo cual le quita a la planificación la responsabilidad de definir verdaderas áreas de riesgos o no

edificables en estos sectores, quitándoles la permanencia prolongada de sus habitantes.

En términos de riesgo continúa estando vigente la carta del SHOA 2002 y los diferentes estudios como el PRC 2011, que reconocen tipos de riesgo, pero como se mencionó anteriormente no tienen carácter normativo, por lo que no restringen el territorio, además es necesario destacar que existen proyectos de mitigación sin finalizar como el parque fluvial y que en materias de reducción de riesgo existen planes de simulacros contra tsunamis y capacitaciones a través de la ONEMI.

En términos de resiliencia, actualmente los habitantes volvieron a reconstruir en el borde costero de la playa, lo cual indica que no se ha tenido conciencia del riesgo real al cual se exponen, pero por otra parte se están realizando capacitaciones de parte del gobierno para la evacuación hacia zonas seguras.

En términos generales se puede señalar que la planificación continúa sin incorporar normativas en relación a las áreas de riesgo y permanencia de las personas, aun cuando existen antecedentes suficientes para decretar estas áreas. Asimismo, la resiliencia ha sido lenta, sin embargo existe una capacitación permanente de las personas, respecto a los mecanismos de evacuación, que por sí mismos resultan insuficientes frente a un nuevo hecho de desastres naturales que se pudiera originar.

En relación a la recogida de información primaria mediante entrevistas, el análisis de la información respecto al nivel de conocimiento del PRC, el PRES, la participación ciudadana y el riesgo, se tiene que:

Tema 1: Plan Regulador Comunal

Del análisis de las preguntas relativas a Plan Regulador Comunal en estudio, se puede determinar que la mayoría de los entrevistados de la comunidad manifestaron no saber que existe dicho PRC en la comuna de Constitución, por lo que se debe manifestar la gravedad que sugiere el hecho que la mayor parte de los entrevistados desconozcan la existencia de un posible cambio en la normativa de planificación

urbana comunal que se realizará en el lugar donde habitan, por lo que se puede deducir que no se han generado cambios en los mecanismo de participación ciudadana.

Tema 2: Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable

Del análisis de las preguntas referentes al PRES se puede determinar que todos los entrevistados conocían de que se trata el PRES, sin embargo, la mayoría no participó por lo que consideran que fue una buena iniciativa pero que tuvo una participación ciudadana dirigida y por lo tanto excluyente.

Tema 3: Participación ciudadana

Del análisis de las preguntas referidas a la participación ciudadana, se puede determinar que todos los entrevistados consideran importante que la comunidad participe en los planes e iniciativas comunales, así como todos declaran estar en conocimiento de que no existe una ordenanza de participación ciudadana.

Tema 4: Riesgos

Del análisis de las preguntas referidas a los riesgos, se puede determinar que todos los entrevistados reconocen los riesgos naturales a los cuales se encuentra expuesta la comuna, así como los riesgos de origen antrópico y también que la ciudadanía se encuentra preparada para enfrentar una catástrofe, pero no así el entorno construido de la ciudad.

En consecuencia, según la revisión bibliográfica, la observación y experiencia en terreno, sumado a las opiniones de los informantes claves, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- Que la planificación urbana permanente recoja la planificación para la reconstrucción, con el objeto de mantenerla en el tiempo.
- Tanto el PRCC como el EPRCC, no establecen restricciones para actividades en las áreas de riesgo, por lo que se recomienda restringir en ellas las actividades que

impliquen la permanencia de las personas, tales como hoteles, viviendas, cabañas, etc.

- Del mismo modo se recomienda que en estas áreas, se estudie la posibilidad de cambiar el uso de suelo para actividades comerciales como por ejemplo, oficinas, puestos artesanales, caletas, restaurantes, etc.
- Se requiere un cambio del equipamiento estratégico de la comuna, como los colegios, hospitales, cuarteles de bomberos, etc.
- En relación a la infraestructura se recomienda que en lo posible sean relocalizadas en zonas seguras.
- Se sugiere que se realicen capacitaciones para la reducción del riesgo de forma permanente en el tiempo.
- Concluir cuanto antes con la cartera de proyectos PRES y con la actualización del PRCC (que restrinja los riesgos) ya que si hubiese una nueva catástrofe al día de hoy la ciudad no podría responder frente a tal evento.

Además, se intensifica la urgencia de realizar estos cambios en la planificación urbana dado el paulatino avance del mar a la ciudad producto del cambio climático y al aumento y magnitud de los desastres naturales, por lo tanto se recomienda recoger las experiencias internacionales en relación a la reducción de riesgo, que la planificación promueva la consciencia en los tomadores de decisiones y en la ciudadanía en general.

En la actualidad, el pasado 27 de febrero se conmemoró el sexto aniversario de la catástrofe y hasta la localidad de Lipimávida llegaron la Presidenta y la Ministra de Vivienda y Urbanismo a entregar las escrituras a 63 familias damnificadas por el 27F. En la instancia la mandataria Michelle Bachelet destacó “nuestra sabiduría como pueblo para aprender de esas experiencias y prepararnos mejor para el futuro”, recordó que la reconstrucción ha sido un proceso “más largo de lo que uno quisiera, pero son procesos complejos, que involucran muchas dimensiones y grandes recursos. No se puede sacrificar la calidad por la rapidez o los aplausos”.

Por su parte, la Ministra Paulina Saball explicó que "en materia de vivienda nos quedan nada más que 537 soluciones por iniciar, la mayoría son reparaciones, muchas

de ellas de vivienda patrimonial, pero vamos a seguir trabajando con el mismo ahínco, con el mismo compromiso, garantizando que la calidad sea lo que asegure el término del proceso de reconstrucción y no simplemente la premura del tiempo que muchas veces hace que terminemos y luego tengamos que reparar”. También se refirió al futuro próximo del cierre reconstrucción del 27F: “nos quedan nuevos desafíos, no solamente tenemos que recuperar viviendas, sino que también las obras urbanas que nos comprometimos. Tenemos una cartera de 235 obras urbanas, tenemos más de 136 ya concluidas, pero parte de esas obras urbanas tienen que ver con recuperar los espacios públicos. También es necesario un espacio de reconocimiento donde las familias puedan reencontrarse con lo que ocurrió, recuperar el vínculo que como familia perdieron”.

En este mismo orden, el pasado lunes 29 de febrero la ONEMI en conjunto con el SHOA lanzó una nueva actualización del protocolo de emergencias frente a tsunamis que comenzó a regir ese mismo día. Se estableció que “**el estado de precaución**” será la primera acción que emita la ONEMI cuando exista la posibilidad de un tsunami menor para olas entre 30cm y 1mt que sean generadas por un sismo leve. Esta nueva fase desplegará los organismos de alerta de emergencia para celulares y el sistema de protección civil para evacuar a 80mts desde la línea costa hacia el interior. Este nuevo “estado de precaución” es una medida que se suma a la evacuación preventiva, alerta de tsunami y alarma de tsunami que conforman el protocolo de emergencia. Frente a este nuevo protocolo, la opinión del experto en gestión de emergencias valoró la iniciativa, pero sostiene que los problemas de fondo siguen existiendo, detalló que “no sabemos dónde tenemos que llegar máximo en caso de arrancar; las señaléticas del comercio que están en el plan son pésimas; no tenemos educación cívica; no existe una alerta constante como lo hacen los japoneses que constantemente monitorean a través de la tecnología disponible e informan sobre lo que está ocurriendo; el sistema de alerta SAE no funciona y son cosas que deben arreglarse”.

De este modo, en base a las evidencias recabadas podemos sostener que la planificación para la reducción del riesgo de desastres en Chile necesita más y mejores

mecanismos que puedan asegurar la vida de la población y el resguardo de los inmuebles, ante nuevas amenazas se hace urgente repensar la forma en cómo le estamos haciendo frente a las catástrofes y continuar empoderando a la ciudadanía con información precisa y oportuna para una respuesta eficaz.

En conclusión, estamos en condiciones de confirmar nuestras dos hipótesis:

- Que el proceso de reconstrucción en la localidad de Constitución ha alcanzado un nivel bajo de capacidad de manejo del riesgo como resultado de las lecciones aprendidas tras el 27F.
- La planificación urbana presente en la localidad de Constitución post 27F no responde a los riesgos que pudieran presentarse en el futuro.

En concordancia con nuestras hipótesis, es necesaria una reformulación de la planificación para mitigar el riesgo de desastres, se recomienda un cambio normativo sustantivo que debiera estar incluido explícitamente en un nuevo instrumento de PRC, que dicho sea de paso, es una deuda pendiente con la comunidad y el territorio de Constitución. Asimismo, es necesario llevar a la práctica concienzudamente los acuerdos que Chile ha firmado con los organismos internacionales en materia de reducción de riesgo, como son los Marcos de Acción de Hyogo y Sendai, con especial énfasis en la comunicación e información a la comunidad a fin de generar una conciencia del riesgo.

6.2 BIBLIOGRAFÍA

Aliste, Enrique y Moreno, Rodrigo. “Renacer después de la tragedia: una mirada breve a la relación entre demografía y catástrofe en Chile”. Disponible on line, consultado 20 noviembre 2015.

Arenas Federico, Lagos Marcelo e Hidalgo, Rodrigo. “Los riesgos naturales en la planificación territorial”. Instituto de Geografía, octubre 2010.

Bobadilla, Pablo. Consultora IFRACOM. Santiago, 2011.

Bustelo, Pablo. “El terremoto de Tohoku (Japón) de marzo de 2011: implicaciones económicas Área: Asia-Pacífico ARI 72/2011”, 2011.

Conferencia Regional de Adaptación al cambio climático y gestión preventiva del riesgo para la infraestructura pública “Avanzando hacia la resiliencia en áreas de riesgo”. San Salvador, El Salvador, diciembre 2014.

Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. “Sistemas comunitarios de alerta temprana: Principios rectores”. Ginebra, 2012.

Fernández Prajoux, Viviana. “Planificación participativa de la gestión urbana local. Identificación de factores claves y nuevas formas de participación. Seguimiento a 13 alcaldías del Área Metropolitana de Santiago, Chile”. Santiago, 2016.

Contreras Gatica, Yasna y Beltrán Benítez, Maricel. “Reconstruir con capacidad de resiliencia: el casco histórico de la ciudad de Constitución y sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010”. Santiago, 2015

Giménez, Pilar; Pantoja, Jorge y Troncoso, Carmen Gloria. “Hacia un nuevo borde costero en Chile”. Cámara Chilena de la Construcción, Santiago, 2010.

Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, “Metodología de la Investigación”, McGraw-Hill, México, 2006.

Iniciativa Global de Gestión del Riesgo de Desastres. “Formando cooperaciones globales y fortaleciendo la capacidad de resiliencia ante catástrofes y riesgos climáticos. Las catástrofes como desafío global del siglo XXI”. German Cooperation, 2014.

Lagos, Marcelo y Cisternas, Marco. “El nuevo riesgo de tsunamis: considerando el peor escenario”. Instituto de Geografía Pontificia Universidad Católica, Santiago, 2008.

Manual para líderes de Gobiernos Locales. “Cómo desarrollar ciudades más resilientes”. ONU. Consulta on line, octubre 2015.

Marco de Acción de Hyogo para el 2005-2015. “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres”. Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra, 2008.

Ministerio de Desarrollo Social de Chile. “Medidas contra terremotos y protección civil en Japón, M. Omae.” Plan de Reconstrucción Terremoto y Maremoto 27 de febrero de 2010. Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. “Participación ciudadana es clave para reconstruir Constitución”. Santiago, 16 de abril del 2010.

_____. “Plan de Reconstrucción”. Consulta on line, agosto 2015.

_____. “Política Nacional de Desarrollo Urbano”. Ciudades Sustentables, 2009.

Naciones Unidas. “Reducción del Riesgo de Desastres: Un Instrumento para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio”, 2010.

_____. “Día Internacional para la Reducción de Desastres 2014: La resiliencia es de por vida”. Segundo borrador, junio del 2014.

PLADECO de Constitución 2008-2012. Consulta on line Municipiabilidad, septiembre 2015.

PLANEAO DIGITAL. “Entrevista a Claudia González Muzzio”, Santiago, 2014.

PNDU, Cruz Roja, ONEMI. “Análisis de Riesgos de Desastres en Chile VII Plan de acción DIPECHO en Sudamérica”, 2011-2012.

PNDU. “Conceptos generales sobre la gestión del riesgo de desastres y contexto del país, experiencias y herramientas de aplicación a nivel regional y local”. Diciembre, 2012.

_____. “Informe sobre desarrollo humano año 2014, Sostener el Progreso Humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia”.

PREDECAN. “Proyecto Apoyo a la Prevención de desastres en la comunidad Andina”. Lima Perú, 2009.

PRC Constitución 1988. Consulta on line Observatorio Urbano, octubre 2015.

PRES Constitución. Consulta on line, agosto 2015.

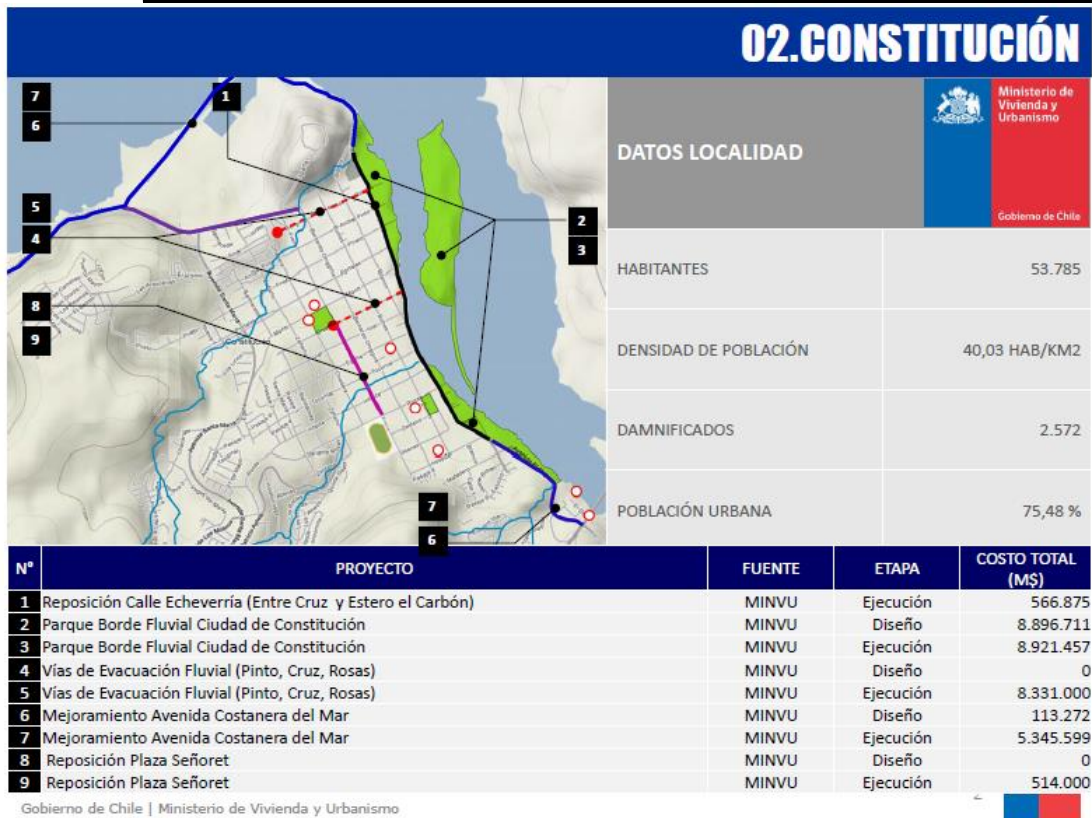
Rodríguez, Gregorio; Gil, Javier y García, Eduardo. “Metodología de la investigación cualitativa”. Málaga: Ed. Algibe, 1999.

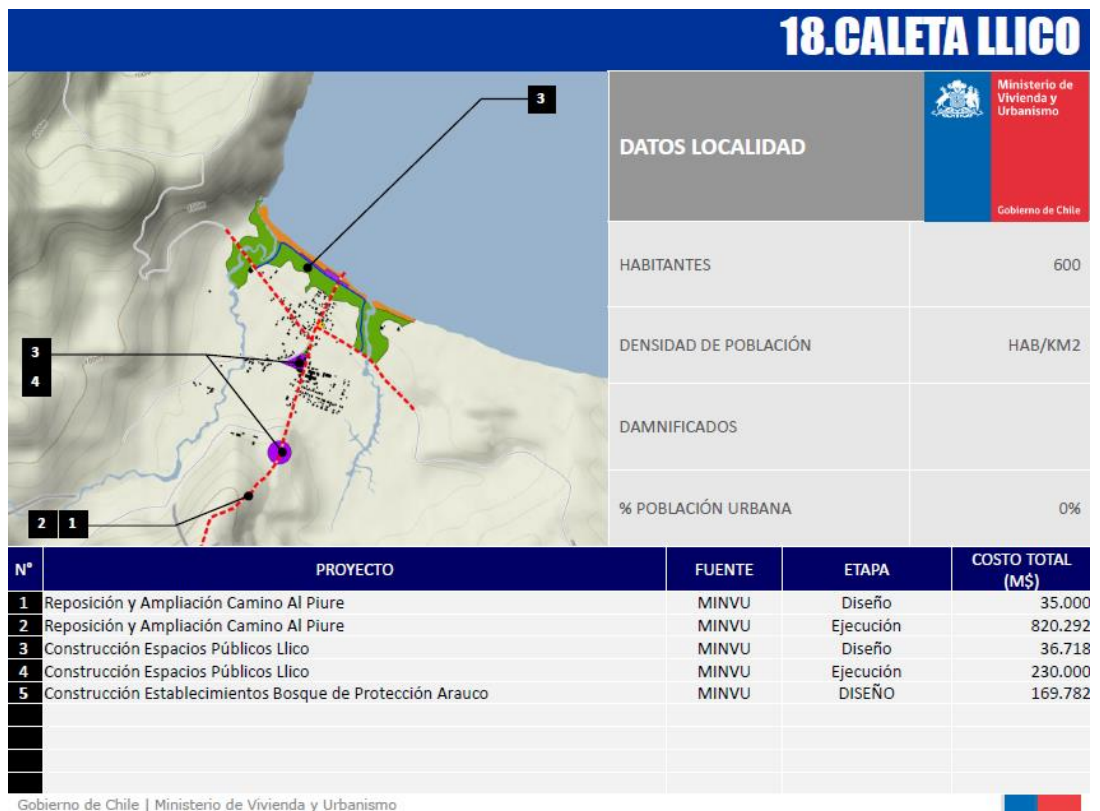
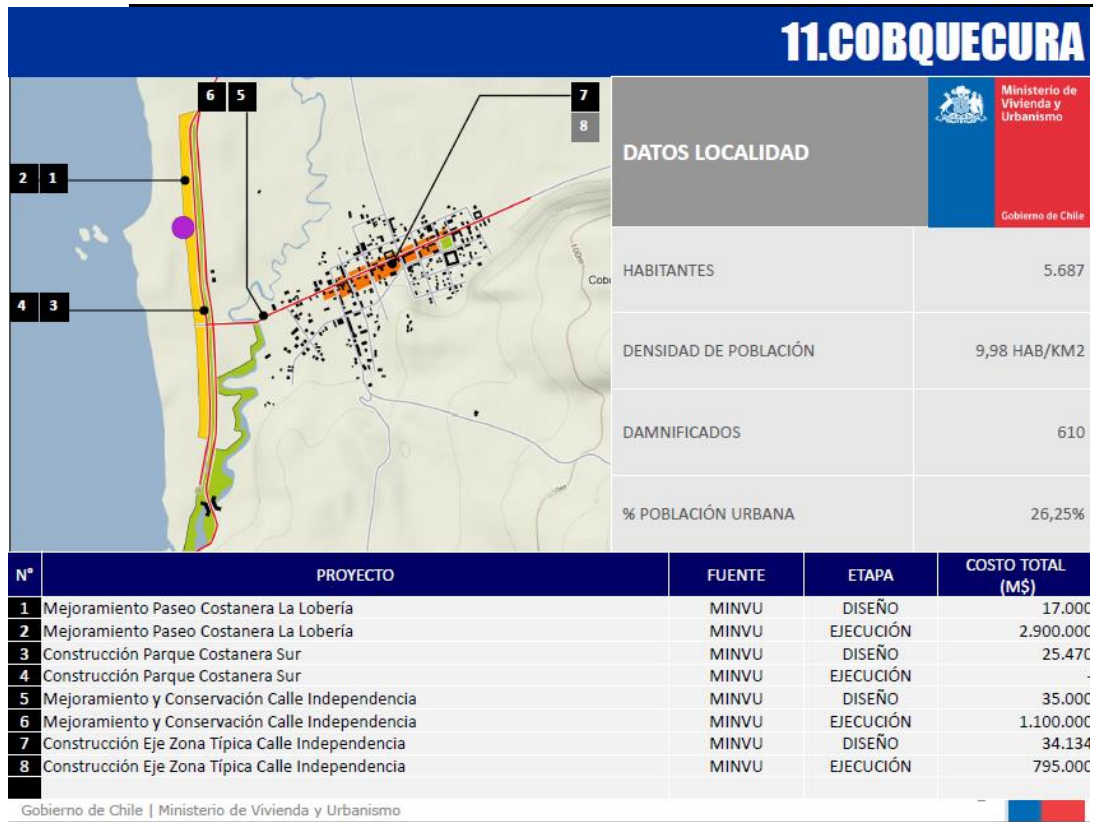
Rubilar Donoso, María Gabriela. “Observando desastres y comunidades: Análisis comparado de experiencias comunitarias en contextos de emergencia y reconstrucción”

Territorios Resilientes. “Guía para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastre en los municipios colombianos”. Bogotá, 2013.

USAID – ASIA. Concepts and practices of “Resilience”: A Compilation from various secondary sources. Bangkok, 2006.

Anexos









ALERTAS

Tipos de alertas Ver todas

 <p>Valparaíso </p> <p>Monitoreo Alerta Roja para la comuna de San Felipe por incendio forestal 09/03/2016 23:35</p>	 <p>Arica y Parinacota</p> <p>Monitoreo Alerta Amarilla para la Región de Arica y Parinacota por evento hidrometeorológico 09/03/2016 22:05</p>	 <p>Valparaíso, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén del Gral Carlos Ibáñez del Campo </p> <p>Resumen Nacional de Incendios Forestales</p>
---	---	--



SEMINARIO "RESILIENCIA APLICADA:
PLANIFICACIÓN RESILIENTE ANTE EL DESASTRE
EN LOCALIDADES COSTERAS"

