CORRAL
SECRETARÍA MUNICIPAL

APRUEBA PLAN COMUNAL DE PROTECCION CIVIL Y EMERGENCIAS DE LA COMUNA DE CORRAL.

Corral, 19 de noviembre de 2013

VISTOS:

a) Oficio Ord. N° 44, de fecha 15 de noviembre de 2013, de Director Comité de Protección Civil y Emergencia.

b) El Decreto Exento N° 766, de fecha 31 de diciembre de 1993, conforma Comité Comunal de Emergencia de la comuna de Corral.

c) El acuerdo del concejo municipal en sesión ordinaria N° 05 de fecha 07 de febrero de 2013.

d) Las facultades que me confiere la Ley N°18.695, de 1988, y sus modificaciones, Orgánica Constitucional de Municipalidades, cuyo Texto Refundido fue fijado por DFL. N° 01, de 2006, de Interior.

DECRETO EXENTO N° 1.609

I. **APRUÉBESE** el Plan Comunal de Protección Civil y Emergencias de la comuna de Corral, el que se entiende parte integrante de este acto administrativo.

ANOTESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y ARCHIVESE.

I. MUNICIPALIDAD DE CORRAL ALCALDE

GASTON H. PEREZ GONZALEZ
ALCALDE

I. MUNICIPALIDAD DE CORRAL SECRETARIA MUNICIPAL

M° EUGENIA HARDING QUILODRÁN
SECRETARIA MUNICIPAL

DISTRIBUCIÓN: DAF, DOM, PROTECCION CIVIL, SECPLAN, SOCIAL, SALUD, DAEM, Secretaria Municipal

PLAN COMUNAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS COMUNA DE CORRAL

Enero 2013

Elaborado por Ilse Sepúlveda Farías
Periodista, con especialidad en Protección Civil

I. Índice

II. Respuesta Táctica.

2.1 Introducción.
2.2 Roles y funciones del COE Comunal.
2.3 Plan Enlace COE.
2.4Tabla cruzada variables de Riesgos/ organismos técnicos responsables.
2.5 Diagramas de Flujos de Respuesta según Alertas.

III. Respuesta Estratégica.

3.1 Propósito, prioridades, objetivos y metas.
3.2 Descripción general de la comuna.
3.3 Análisis de Riesgo.
3.4 Marco Legal.
3.5 Planes de contingencia sectoriales según variables de riesgo.

-Plan de servicios policiales de contingencia a realizarse ante el posible derrumbe de la tierra en el sector donde se ubican las viviendas de las personas que habitan en la caleta de pescadores de Amargos – Carabineros de Chile, primera comisaria de Valdivia, Tenencia Corral.

-Plan subsidiario de Mal Tiempo de la Capitanía de Puerto de Corral

-Plan subsidiario ante Tsunami o Catástrofe de la Capitanía de Puerto de Corral

-Procedimiento para la confección y presentación Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas liquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar- Armada de Chile

-Anexo Plan Comunal de Prevención y Respuesta ante la Situación de Riesgo de Remociones en Masa de las laderas de Caleta Amargos ampliando a Estero Las Vigas, Bomberos de Corral

-Plan de emergencia Hospital de Corral 2010

-Plan de Prevención y Contingencia Hantavirus, Comuna de Corral. SEREMI Salud Región de Los Ríos

-Plan de emergencia y Evacuación Actualizada, SERNAPESCA

-Plan de Protección Contra Incendios Forestales para la comuna de Corral, CONAF, octubre 2005

3.6 Recursos físicos y humanos.
3.7 Ficha de Acta de asistencia COE.
3.8 Plan de Enlace del sistema de Protección Civil.
3.9 Glosario.

IV Otros.

4.1 Encuesta de Protección Civil Y Emergencias, Aplicada a Dirigentes Sociales, Comunidad en General y Funcionarios Municipales

4.2 Carta de Inundación Por Tsunami para Bahía Corral

4.3 Microzonificación de Riesgos

- Riesgo de Tsunami
- Riesgo De Remociones en Masa
- Riesgo de Incendios Forestales

4.4 Alerta

4.5 Mando

4.6 Evaluación

4.7 Escala de Mercalli

4.8 Manual de Albergues Temporales, Municipalidad de Corral

4.9 Recomendaciones Ante Riesgos (ONEMI)

II. Respuesta Táctica

2.1 Introducción

La Constitución Política de la República de Chile señala que es deber del Estado "dar protección a la población y a la familia" (art. 1º, inciso quinto). De lo anterior se desprende que es el Estado el encargado de la función pública denominada Protección Civil.

En la década del 60 se dieron los primeros pasos hacia la existencia de un Sistema de Protección Civil en Chile, tras el terremoto de ese año en Valdivia y regiones aledañas, hasta que el tema se institucionaliza a través del D.L. N° 369, de 1974, que crea la Oficina Nacional de Emergencia, con carácter de servicio público centralizado, dependiente del Ministerio del Interior, cuya misión es la *planificación, coordinación y ejecución de las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes*.

El 12 de marzo de 2002, el D.S. N°156 de Interior establece el Plan Nacional de Protección Civil, que considera los aspectos preventivos, de mitigación, preparación y alertamiento temprano, respondiendo a los compromisos internacionales suscritos por Chile en la "Década Internacional de la Reducción de Desastres Naturales" y a la modernización del propio Sistema Nacional de Protección Civil, que es el marco legal que nos rige actualmente.

En tanto, la ley La Ley Nº 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, en su artículo Artículo 4º, señala que "Las municipalidades, en el ámbito de su territorio, podrán desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con (…), letra i), La prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes". El Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias, fue constituido el 04 mayo de 1993, Aprobado por Decreto Exento Nº 766 de fecha 31 de diciembre de 1993, bajo el Gobierno Comunal del Alcalde, Sr. Gastón Hermogenes Pérez Gonzáles. Nace a la vida pública con la designación de Comité Comunal de Emergencias, cuyo objetivo fue la **prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes.** De convocatoria amplia, las organizaciones fundadores fueron la Municipalidad de Corral, Capitanía de Puerto de Corral, Tenencia de Carabineros de Corral, Hospital de Corral, Cuerpo de Bomberos de Corral, Empresa SAESA S.A., Empresa ESSAL S.A., la comunidad representada por la Unión Comunal de Juntas de Vecinos, La Cámara de Comercio de Corral, entre otras organizaciones.

- Límites territoriales y superficie

La comuna de Corral se sitúa en la provincia de Valdivia, Región de Los Ríos. Limita por el Norte, con el Océano Pacifico y parte de la comuna de Valdivia; por el Sur, con la comuna de la Unión; por el Este, con la comuna de Paillaco; por el Oeste con el Océano Pacifico y en parte con la comuna de la Unión.

El territorio comunal abarca una superficie de 815.4 Km^2. De norte a sur su territorio por más o menos 24 km, entre sus puntos más extremos; y de oriente a poniente, alcanza a más o menos 38 km., representando el 4,4% de la superficie provincial. *(Fuente: PLADECO 2008-2012)*

Cuenta además con una población de 5.078 habitantes, de acuerdo a los resultados preliminares del Censo 2012, lo que significó una disminución de la población, respecto del Censo anterior de -4,6 por ciento *(Fuente: INE Los Ríos)*.



- **Breve descripción de eventos históricos de emergencia**

<u>-Terremoto y tsunami de 1960</u>

El más relevante, sin duda, es el **terremoto y tsunami de mayo de 1960**, el más grande registrado en la historia de la humanidad y que, lógicamente, es parte de la memoria colectiva de la región. El Tsunami generado por la enorme ruptura de alrededor de 400 km de la corteza terrestre fue devastador, afectando a la costa Chilena entre Concepción y Chiloé. En el puerto de Corral, el nivel del mar había subido cerca de 4 m antes de comenzar a retraerse rápidamente cerca de las 16:10, arrastrando a los barcos ubicados en la bahía —principalmente los navíos Santiago, San Carlos y Canelos—. A las 16:20, una ola de 8 m de altura azotó la costa entre Concepción y Chiloé a más de 150 km/h. Cientos de personas fallecieron al ser atrapados por el maremoto que destruyó pueblos en su totalidad. Diez minutos después, el mar volvió a retroceder, arrastrando las ruinas de los pueblos costeros para impactar nuevamente con una ola superior a los 10 m de altura. Los navíos fueron completamente destruidos, salvo El Canelos, que quedó encallado luego de ser arrastrado por más de 1,5 km.La onda expansiva comenzó posteriormente a recorrer el océano Pacífico. Casi quince horas tras el evento en Valdivia, un maremoto de 10 m de altura azotó la isla de Hilo, en el archipiélago de Hawái, a más de 10 000 km de distancia del epicentro, provocando la muerte de 61 personas. Similares

eventos se registraron en Japón, las Filipinas, Rapa Nui, la zona oeste de Estados Unidos, Nueva Zelandia, Samoa y las islas Marquesas.

-Remociones en masa

Anualmente se desencadenan alrededor de veinte o más aludes en el casco urbano de Corral y cerros aledaños, generando diversos impactos en la comunidad, como por ejemplo: múltiples lesionados, que han quedado atrapados en espacios confinados, suspensión de tránsito peatonal, cortes de caminos vecinales, daño a la propiedad, entre otros. Algunas de las más recordadas ocurrieron en mayo y julio de 2001, cuando uno de estos eventos comprometió el 50% de las fundaciones de una vivienda emplazada en el cerro La Marina, resultando con daño mayor, no habitable, y el otro destruyó una vivienda en el sector El Boldo, resultando con daño mayor irrecuperable.

-Remociones en masa, en Grietas de Caleta Amargos

Dando cuenta del evidente riesgo que representan las grietas en el sector de Amargos, SERNAGEOMIN ha realizado una serie de estudios -Muñoz B., Jorge. Remociones en masa activas en Amargos, comuna de Corral, región de Los Lagos, Chile: tercer informe técnico. Puerto Varas, SERNAGEOMIN, 2007 // Muñoz B., Jorge; Mella B., Mauricio. 2007. Peligro de remociones en masa en sector norte de Caleta Amargos, comuna de Corral, región de los Ríos. SERNAGEOMIN, Puerto Varas-, lo que permitió que se construyera una nueva población para erradicar de este lugar de riesgo a 58 familias, las que fueron trasladadas a sus nuevas viviendas en el sector de San Carlos, 3 kilómetros más al sur. Cabe señalar que pese a lo anterior, aún permanecen en la zona de riesgo de Caleta Amargos 8 familias, que se niegan a abandonar el lugar.

Remociones en masa Huape

Otro hecho de esta naturaleza y de grandes proporciones ocurrió en el camino que une el puerto de Corral y la localidad de Chaihuín en el 2005, lo que motivó la elaboración por parte de SERNAGEOMIN de un “Informe geológico - geotécnico referido a remoción en masa sector camino Corral – Chaihuín”.

-Hanta

Por una suma de factores confluyentes, la comuna de Corral ha sido escenario de la presentación de casos confirmados con Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus, varios de ellos terminando en la muerte.

En el año 1999 se presenta el primer caso confirmado de infección por Hantavirus en la comuna de Corral. Este caso correspondió a un caso pediátrico de sexo masculino, sin desenlace mortal.

En el año 2004 se produce un rebrote de la infección en tres adultos de sexo masculino, terminando con la muerte de uno de ellos.

Durante los años 2007, 2008 y 2010 se presentan tres nuevos casos, uno en cada año; ninguno de ellos terminó en la muerte de los afectados.

En el año 2011 se produce un rebrote marcado por ser el de mayor nivel de la historia de la comuna, con la presentación de cinco casos confirmados de infección por Hantavirus. Dos de ellos fallecieron. Estos datos son extremadamente relevantes para la historia sanitaria de la comuna, pues antes de este año, en total se habían presentado 8 casos confirmados en la comuna, con 1 sólo individuo muerto, y en tan sólo el 2011 se presentaron 5 casos confirmados

con 2 muertos. Es decir, que el total de casos de ese año representa casi el 40% del total de casos presentados a lo largo de la historia en la comuna (Fuente: 2 *Plan de Prevención y Contingencia Hantavirus, Comuna de Corral. SEREMI Salud Región de Los Ríos*)

Firman como responsables del documento:

1.- Gastón Pérez González

Presidente C.C.P.C. Y E.

Alcalde de la Comuna de Corral

2.- Javier Herrera Jara

Director Comité

Comunal de Protección Civil y Emergencias.

3.- Jorge Bustos Méndez

Encargado de Comité de Operaciones de Emergencia.

2.2 Roles y funciones del COE Comunal

La tabla que se presenta a continuación contempla la definición de cuáles deben ser los principales roles y funciones que debe cumplir cada integrante de un COE, reconociendo que es de suma relevancia considerar que cada integrante asuma según el manejo de la información y acciones que permitan dar respuesta en forma dinámica a:

- Identificar la afectación generada por la emergencia.
- Coordinación del sistema según su sector.
- Presentación de medidas de solución.
- Plan de contingencia del sector.

Alcalde	1) Preside el Comité Comunal de Operaciones de Emergencias. 2) Asume vocería o delega en el integrante del Comité que estime conveniente.
Director Comunal de Protección Civil y Emergencias y Encargado del Comité de Operaciones de Emergencias	1) Asumen la secretaría ejecutiva del Comité de Operaciones de Emergencia. 2) Designan a un encargado de tomar acta. 3) Realizan la coordinación general de la emergencia y del Sistema Comunal de Protección Civil. 4) Realizan control del reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación.
Director Hospital y Jefe Depto. De Salud Municipal	1) Otorgan información sobre estado de principal recinto de la comuna. 2) Disponen de los recursos humanos y físicos para responder a la continuidad de la salud. 3) Disponen de medidas de acción para la mantención de respuesta en la continuidad de la salud de las personas. 4) Dan cuenta de la ejecución de sus planes de contingencia sectorial. 5) Realizan reporte de daños, control sanitario de albergues y coordinación de acciones para la rehabilitación. 6) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Delegado Comunal SAESA S.A.	1) Dan cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectorial para rehabilitación del servicio. 2) Realizan reporte de daños y coordinación de acciones para

Administrativo ESSAL S.A.	la rehabilitación. 3) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Portuaria Corral S.A. // Presidenta Federación de Pescadores de Corral	1) Provee de alternativas de rehabilitación de los sistemas públicos y privados de transporte fluvial a nivel comunal en el más breve plazo. 2) Dan cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectorial para rehabilitación de los servicios básicos. 3) Realizan reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 4) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Representante SERNAPESCA	1) Da cuenta de la ejecución de los planes de contingencia sectorial para rehabilitación de los servicios. 2) Realiza reporte de daños. 3) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Representante de Bomberos	1) Reporta estados actualizados de información sobre sistemas y recursos, según competencias propias de la Institución con los organismos relacionados. 2) Administración continúa de los servicios y recursos, según competencias propias a la Institución y de las labores de búsqueda y rescate con los organismos relacionados. 3) Provee de alternativas de los servicios y recursos, según competencias propias a la Institución y de las labores de búsqueda y rescate con los organismos relacionados. 4) Activa plan de contingencia de servicios y recursos, según competencias propias a la Institución con los organismos relacionados. 5) Realiza reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 6) Atiende los posibles siniestros que se produzcan y apoyara las labores de evacuación, dando prioridad a los niños, ancianos, discapacitados y embarazadas. 7) Se responsabiliza de dotar y distribuir agua potable en la Zona de Emergencia o donde se requiera este vital elemento. 8) Asume labores de rescate y traslado de enfermos o accidentados. 9) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo

	al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Jefe Tenencia Carabineros	1) Reporta estados actualizados de información sobre la afectación y seguridad pública de la población, además de informar respecto de la población evacuada. 2) Asegura el orden y la seguridad pública de la población, de acuerdo a necesidades y afectación. 3) Administración continúa de los servicios y recursos, según competencias propias a la Institución para garantizar la mantención del orden público y seguridad ciudadana en toda la comuna. 4) Proveer de alternativas de los servicios y recursos, según competencias propias a la Institución para garantizar la mantención del orden público y seguridad ciudadana en toda la comuna. 5) Activa plan de contingencia de servicios y recursos, según competencias propias a la Institución con los organismos relacionados. 6) Realiza reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 7) Efectúa coordinación para la prestación de ayuda a personas y sectores post-catástrofe, entre otras. 8) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Capitán de Puerto	1) Informa respecto a los datos emanados del SHOA ante un posible tsunami, apoyo para el transporte y distribución de stock de socorro, especialmente cuando se requiere desplazamientos acuáticos. 2) Reporta información de afectación de la institución, de infraestructura crítica y recursos disponibles. 3) Realiza la coordinación operativa y logística de unidades de despliegue y traslado de autoridades, recursos humanos y materiales a las zonas afectadas de acuerdo a su competencia. 4) Informa respecto de los cursos de acción planificados por la institución, según el área de competencia en la contingencia que se convoca. 5) Realiza reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 6) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.

Coordinador Reserva Costera Valdiviana	1) Activa plan de contingencia, según competencias propias, con los organismos relacionados. 2) Realiza reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 3) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
DAEM	1) Activa plan de contingencia de servicios y recursos según competencias propias a la Institución con los organismos relacionados. 2) Reporte de daños de todos los establecimientos educacionales de la comuna y coordinación de acciones para la rehabilitación. 3) En situación de Emergencia en días de clases, aplicará el Plan de Seguridad Escolar, con la participación de los miembros del Comité Comunal. 4) Al ocurrir una Emergencia, pondrá a disposición del Director Comunal, la infraestructura de Escuelas y Liceos, ubicada en los distintos sectores de la Comuna, para ser destinados y utilizados como albergues y Centro de Operaciones. 5) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Departamento Social	1) Efectuará labores de catastro, encuestaje, evaluación y clasificación de los daños producidos por la emergencia a las personas, infraestructura, bienes y servicios. Tendrá su cargo la responsabilidad de la administración de los albergues. 2) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.
Representantes del Concejo Comunal De Organizaciones De La Sociedad Civil, COSOC, Juntas de Vecinos, Organizaciones sociales en general	1) Activar plan de contingencia de servicios y recursos según competencias propias de organismos. 2) Reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 3) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.

Representantes empresas privadas	1) Activan plan de contingencia de servicios y recursos según competencias propias, con los organismos relacionados. 2) Realiza reporte de daños y coordinación de acciones para la rehabilitación. 3) Desarrollará sus tareas en forma coordinada y de acuerdo al Plan de Contingencia establecido, con el Director Comunal de Protección Civil y Emergencias.

2.3 Plan Enlace COE

Región	**De Los Ríos**
Fecha	**31 de enero de 2012**

	Nombre	Cargo	Cel. 1	Cel. 2	Fono Oficina	Fono Casa
1		**Alcalde**				
2		**Dirección comité Comunal de PC y E**				
2.1		**Encargado COE**				
3		**Encargada Area Social Emergencias**				
3.1		**Administrativo Depto. Social**				
4		**Jefe Tenencia Carabineros**				
5		**Capitán de Puerto Corral**				
6		**Comandante de Bomberos**				
7		**Director Hospital**				

	Lugares de Convocatoria (en orden prioritario)	Dirección
1	**Centro Uno**	**Calle Miraflores Nº65**
2	**Centro Dos/Liceo Carlos Haverberck Richter**	**Calle Tarapacá Nº270**
3	**Centro Tres**	**Pasaje Mercante Santiago Nº15, Cerro la Marina**

	Nombre	Cargo	Cel. 1	Cel. 2	Fono Oficina	Fono casa	E-mail 1 y 2	Fono Satelital	PIN Black Berry	Domicilio Particular	Comisaria mas cercana	Contacto personal de Em.
1		Alcalde										
2		Director Comité Comunal de PC y E										
2.1		Encargado COE										
3		Encargada Área Social Emergencia										
4		Jefe Tenencia Carabineros										
5		Capitan de Puerto Corral										
6		Comandante de Bomberos										

7		Director Hospital										
7.1		Encargada Salud										
8		Delegado Comunal SAESA										
8.1		Operativo ESSAL										
9		Director DAEM										
10		Portuaria Corral S.A.										
10.1		Fed. De Pescadores										
10.2		SERNAPESCA										
11		Adm. y Coord. Reserva Costera Valdiviana										
12		Representante Organización										

		ones sociales // Microempresa Municipal Serv. Generales										
13		Representante otras emp. Priv. //Jefe Planta Pesquera El Golfo S.A.										

2.4Tabla cruzada variables de Riesgos/ organismos técnicos responsables

En las tablas se deberá indicar con una X según corresponda la variable que afectan a los sectores de la comuna y luego al organismo responsable que compete, según la variable. Para una mejor lectura de los riesgos, se han definido zonas dentro de la comuna, para agrupar sectores de similares características y cercanas geográficamente:

ZONA 1 **Corral Urbano // desde La Aguada hasta San Carlos.**

(Sectores urbanos en detalle: La Aguada/ Corral Alto / Corral Bajo / Cerro La Marina/ Amargos/ San Carlos)

ZONA 2 **Corral Costa // desde Morro Gonzalo hasta Cadillal-Huiro**

ZONA 3 **Corral Interior // camino Corral-Valdivia-Tres Chiflones**

ZONA 4 **Islas del Rey, Mancera, Liguiña y Huapi**

2.4.1 Riesgos Naturales

VARIABLE DE RIESGO HIDROMETEREOLOGICO									
	ZONA// ORGANISMO TÉCNICO	**INUNDACION**	**NEVADAS**	**ALUVIONES**	**VIENTO**	**DEFICIT HIDRICO**	**MAREJADAS**	**REMOCIÓN MASA**	**BAJAS TEMP.**
	ZONA 1	X		X	X	X	X	X	
	ZONA 2			X	X	X	X	X	
	ZONA 3	x	X		X	X		x	X
	ZONA 4	x			X	X	X		
ORGANISMO TECNICO - RESPONSABLE	DGA	X		X		X		X	
	DMC	X	X	X	X				X
	DOH	X		X				X	
	VIALIDAD	X		X				X	
	SHOA						X		
	ARMADA						X		
	SERNAGEOMIN							X	

VARIABLE DE RIESGO GEOLOGICOS						
	ZONA// ORGANISMO TÉCNICO	**SISMO**	**TSUNAMI**	**REMOCIONES EN MASA**	**ERUPCIONES VOLCÁNICAS**	**OTROS**
	ZONA 1	X	x	X		
	ZONA 2	X	X	X		
	ZONA 3	X	x			
	ZONA 4	X	x			
ORGANISMO TECNICO - RESPONSABLE	SSN	X				
	SHOA		X			
	SERNAGEOMIN				X	
	DOH			X		

2.4.2. Riesgos Antrópico

VARIABLE DE RIESGO ANTROPICOS									
	ZONA// ORGANISMO TÉCNICO	**INCENDIOS FORESTALES**	**INCENDIOS ESTRUCTURALES**	**MATERIALES PELIGROSOS**	**EVENTOS MASIVOS**	**EPIDEMIOLOGICOS**	**ACCIDENTES MULTIPLES VICTIMAS**	**BIOLOGICOS**	**CORTE SERVICIOS BASICOS**
	ZONA 1	X	X	X	X	X	X		X
	ZONA 2	X	X	X		X	X		X
	ZONA 3	X	X	X		X	X		X
	ZONA 4	X	X			X			X
ORGANISMO TECNICO - RESPONSABLE	CONAF	X							
	BOMBEROS		X	X	X		X		
	SALUD					X	X		
	CARABINEROS				X		X		
	SEC								X

Nota: Se podrán incorporar aquellas instituciones que se estimen conveniente, según la necesidad y realidad de cada comuna.

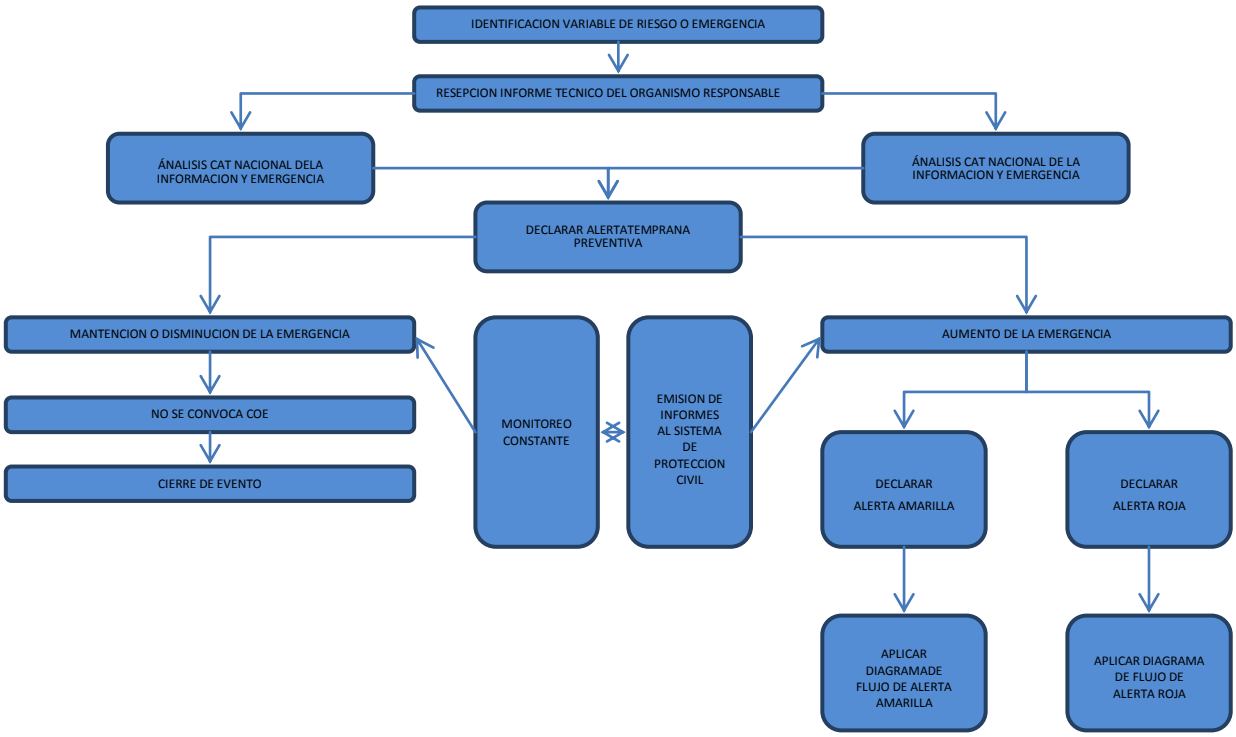
2.5 Diagramas de Flujos de Respuesta según Alertas

Los Diagramas de flujo serán parte de cada Plan Comunal de Emergencias y tienen por objetivo indicar los pasos a seguir para otorgar una respuesta o determinar la acción que se debe ejecutar frente a una emergencia.

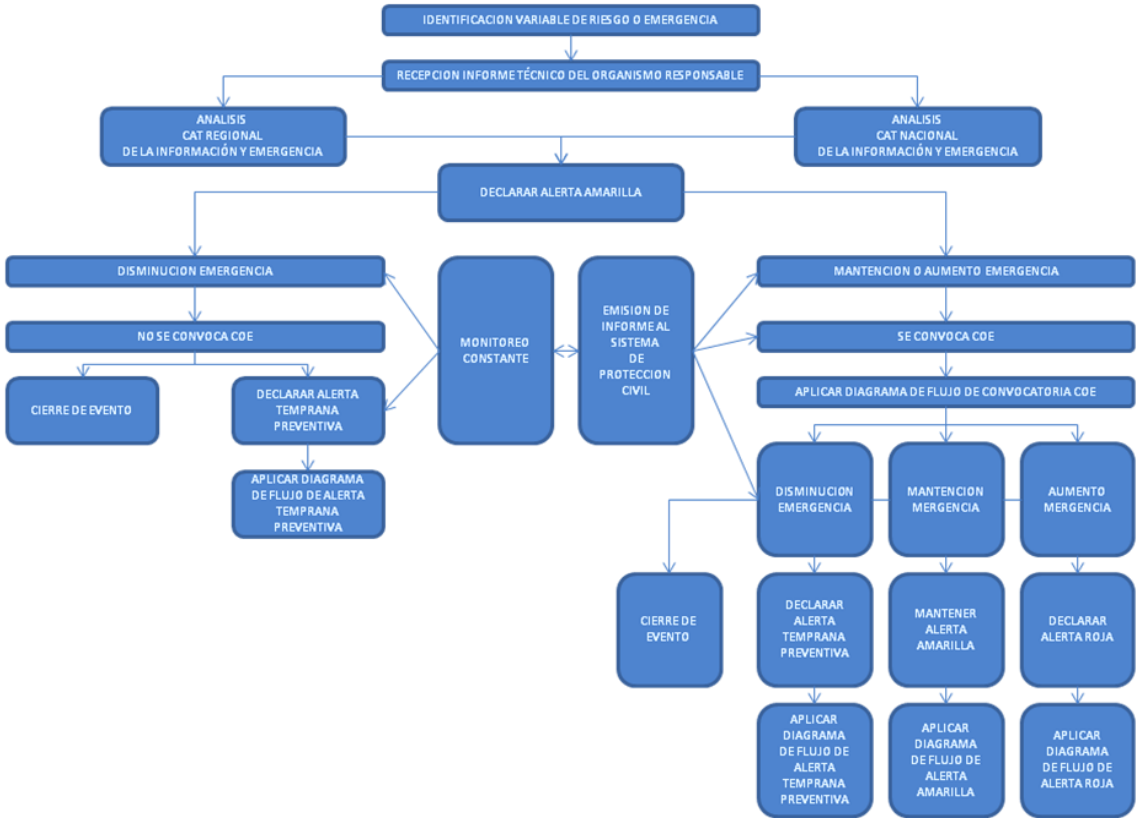
Los Diagramas propuestos han sido elaborados para dar respuesta frente a cualquier tipo de emergencia en todas las regiones del país, partiendo desde el nivel de información nacional. Por lo tanto, considerando las particularidades de cada comuna y sus recursos humanos y materiales, éstos deben ser adecuados a cada realidad en particular.

- ✓ Alerta Temprana Preventiva: Atención y vigilancia sobre una amenaza en evolución. Gestión Permanente.
- ✓ Alerta Amarilla: Alistamiento de los recursos o incremento de los ya puestos en marcha.
- ✓ Alerta Roja: Movilización de los recursos
- ✓ Flujo COE
- ✓ Flujo Fondos de Emergencia
- ✓ Flujo Información Pública

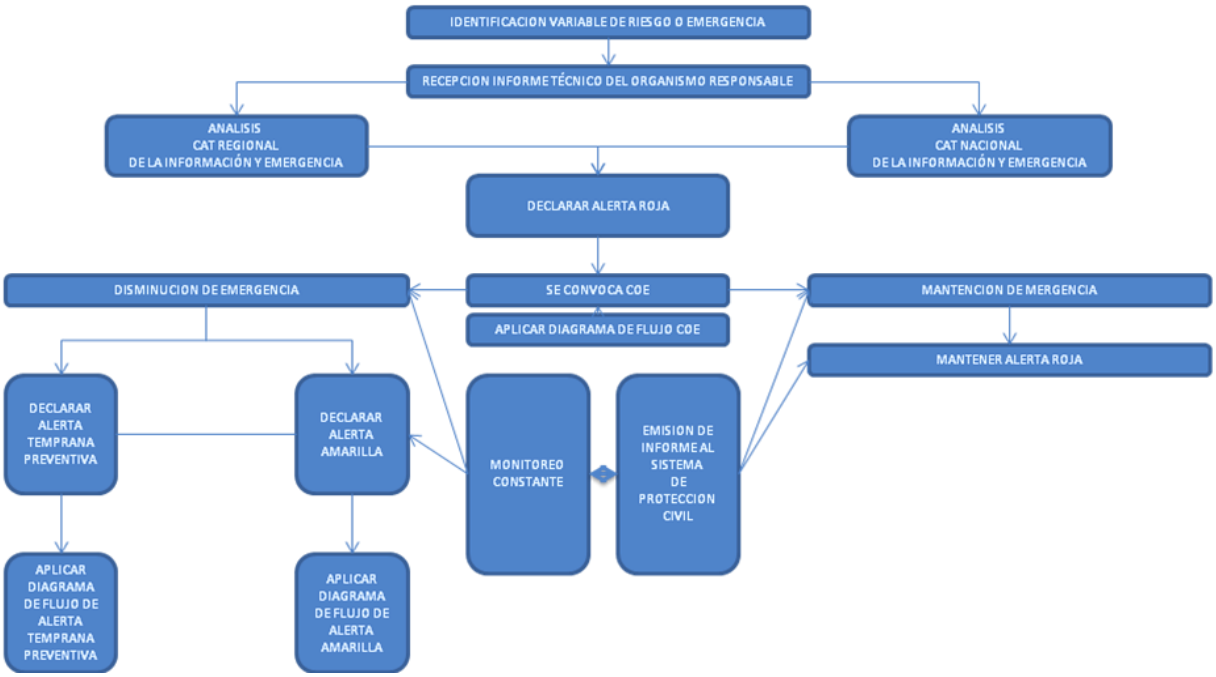
2.5.1. Alerta Temprana Preventiva



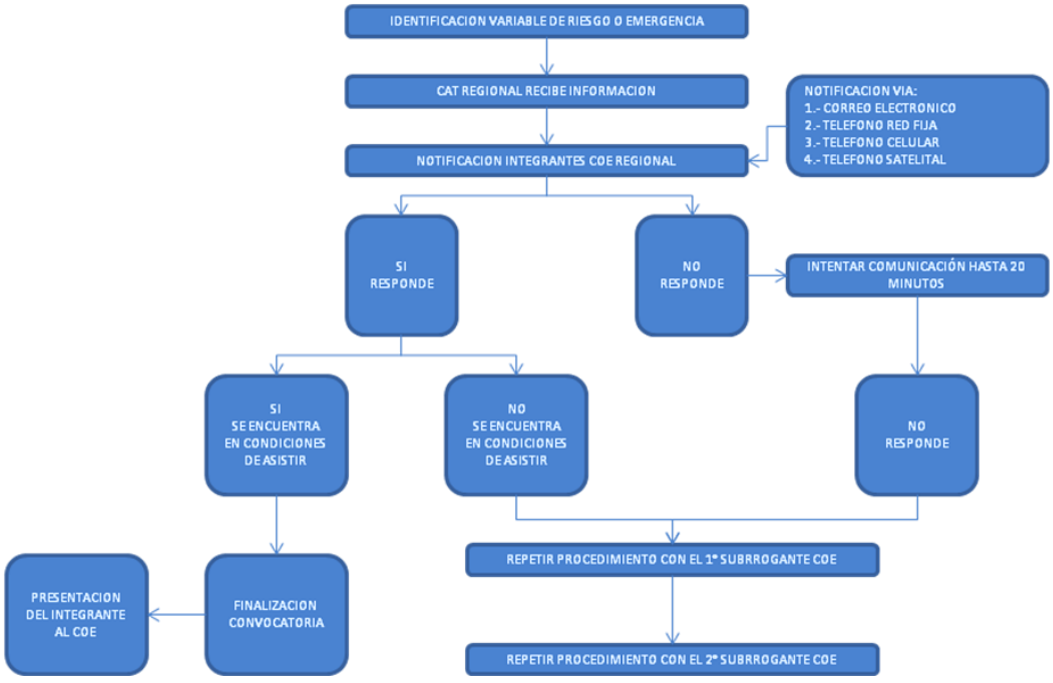
2.5.2. Alerta Amarilla



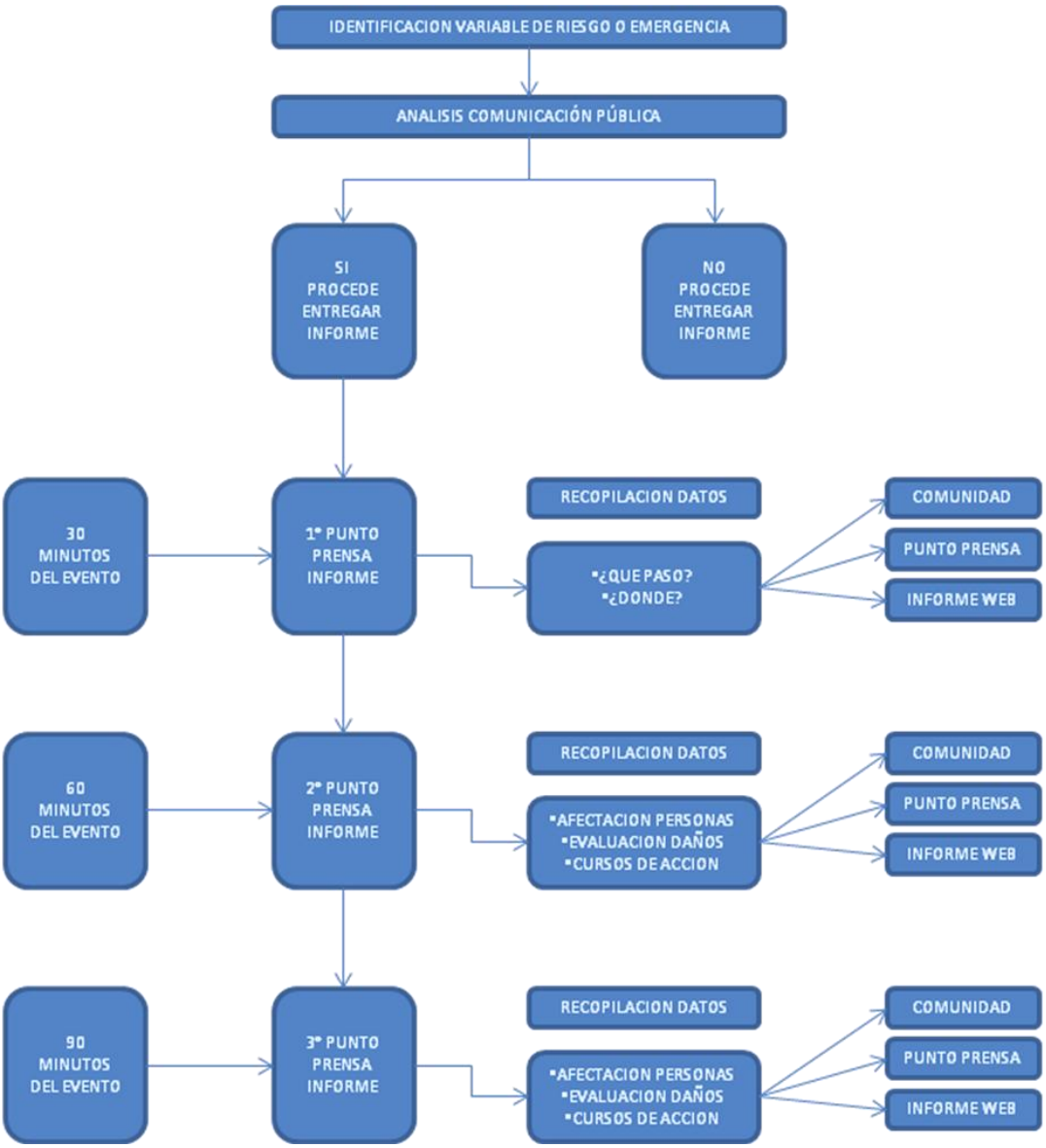
2.5.3. Alerta Roja



2.5.4 Diagrama de flujo COE



2.5.5. DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION PÚBLICA



III. Respuesta Estratégica

3.1 Propósito, prioridades, objetivos y metas.

Este Plan busca asesorar, guiar, coordinar y evaluar la respuesta eficiente y eficaz de la gestión permanente del Estado de Chile en la comuna de Corral, perteneciente a la Provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, para la coordinación de los recursos públicos y privados locales, destinados a la atención de emergencias y desastres de origen natural o antrópico.

Es un instrumento que establece los procedimientos y estructura de organización para la respuesta, de acuerdo a los diversos tipos de riesgo presentes en la comuna.

Entre las prioridades de este documento se encuentran:

- Contribuir a disminuir los impactos que los eventos adversos puedan provocar en las personas.
- Contribuir a disminuir los impactos que los eventos adversos puedan provocar en los bienes y medioambiente de las personas que habitan la comuna.
- Estandarizar y protocolizar las respuestas a emergencia.
- Guiar la acción colectiva y coordinada de los diferentes participantes.
- Asignar la responsabilidad a las personas y organizaciones para llevar a cabo acciones específicas.
- Establecer líneas de relaciones de autoridad y organización, mostrando las acciones que se coordinarán.
- Identificar el personal, equipo, instalaciones, suministros y otros recursos disponibles dentro de la jurisdicción, necesarias para responder.

OBJETIVO GENERAL

Disponer de un plan participativo e inclusivo de respuesta a emergencias, desastres y catástrofes, destinado al desarrollo de acciones coordinadas del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el ámbito general de las coordinaciones entre los distintos sectores y actores
- Delimitar y definir roles y funciones de los integrantes del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias ante la ocurrencia de una emergencia, desastre o catástrofe.
- Normalizar los sistemas de coordinación y comunicación para la adecuada atención multisectorial de emergencias, desastres y catástrofes en la comuna.

** Cabe destacar que en el caso de estar declarado un Estado de Sitio o cualquier otro Estado de Excepción Constitucional regulados en los arts. 39 a 45 de la Constitución chilena y en la ley 18.415, Orgánica Constitucional de Estados de Excepción, este Plan Comunal de Emergencias, al igual que el Plan Regional de Emergencia, se subordinan a los cursos de acción establecidos por el éste.*

3.2 Descripción general de la comuna.

3.2.1 Topografía

La topografía de la comuna se caracteriza por ser variada y compleja que conforma una red hidrográfica extensa. El modelo del área en estudio se presenta en forma de colinas que forman el ala Oriental de la Cordillera de la Costa, con altura de 400 y más metros y de pendientes moderadas a muy inclinadas. El Cerro La Marina es de 20° 34´, Cerro Rancagua 45°, El Boldo 33° 75´ y Cerro Cordillera 28° 62´. Tales cerros descienden hasta un sistema de terrazas laterales, equivalentes a la curva de nivel de 15 metros constituyendo lo que se llama Costa Inmersión.

Existen praderas destinadas al pastorea exiguo y suelos de capacidad de uso destinados preferentemente a la forestación o abandonado a una cubierta vegetal natural, se puede decir que los terrenos bajos, bajo la cota 15 metros, son muy ácidos (característica de la Región) con escasa presencia de actividad biológica, de lo que se deduce que la posibilidad de cultivos en esta parte es muy escasa.***(FUENTE: Actualización De Plan De Desarrollo Comunal (Pladeco) Corral Período 2008 – 2012)***

Geología y Geomorfología

En la comuna de Corral la topografía es accidentada, con fuertes pendientes que avanzan desde los cerros hasta el borde mismo de la costa. Con excepción del sector Corral Bajo, el resto del entorno lo forman cerros cuyas pendientes sobrepasan el 40% en gran parte del perímetro, pudiendo apreciarse lugares con más de 60% de pendiente (Figura Nº1). Las altitudes van desde los 0 hasta los 901 m.s.n.m. Las mayores altitudes en la comuna se presentan en la zona sur de los sectores de Pto. Nuevo y la Romaza, con alturas que fluctúan entre los 700 y 750 m.s.n.m. Existen formaciones insulares de las cuales la que alcanza una mayor superficie es la

Isla del Rey con 5.121 ha. La comuna presenta tres cuencas principales, sin considerar la del río Valdivia, siendo éstas las conformadas por el río Naguilán, Futa y Chaihuín.

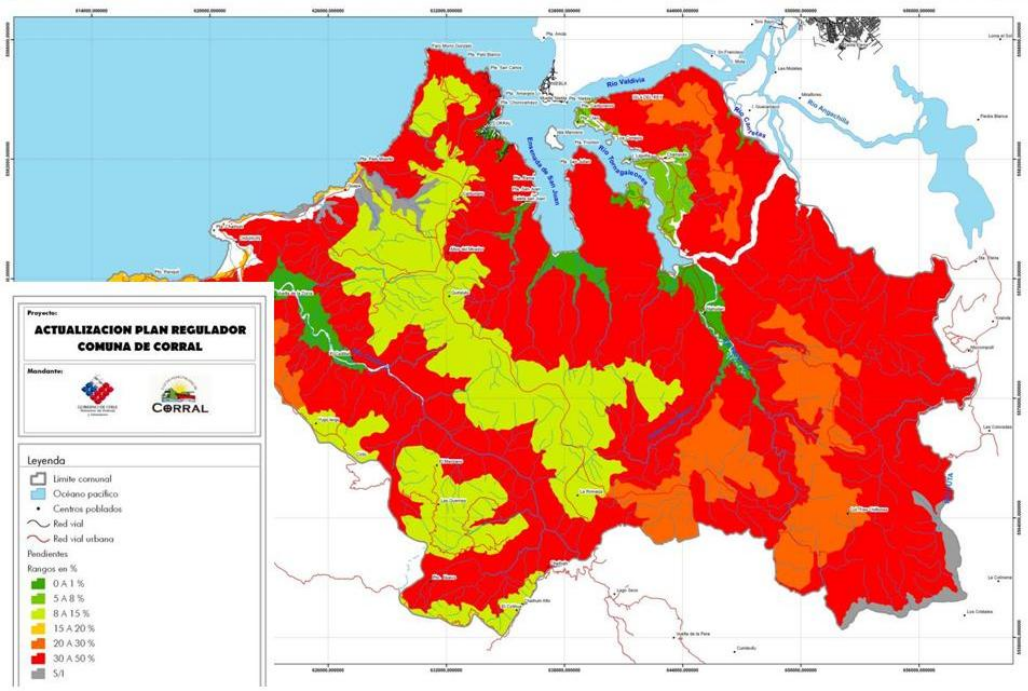


Figura Nº1. Carta de pendientes. Comuna de Corral.

Esta morfología se debe a la dinámica tectónica, existiendo un basamento rocoso metamórfico de más de 400 millones de años, además de sedimentos cuaternarios.
(FUENTE: Estudio de Protección Ambiental Comuna de Corral. Universidad Católica de Temuco)

3.2.2 Hidrografía

Debido a la conformación montañosa, existe una gran cantidad de pequeños arroyos y estero que conforman una variada red hidrográfica.
Está el río Chaihuín que conforma la cuenca principal del mismo nombre el cual desemboca en el Océano Pacífico y entre sus afluentes principales del mismo nombre están los esteros Coihuaque, Vuelta de la Zorra, Paso Malo, La Viga Lludi, Chaquihue, Quebrada Honda y La Piedra.
Otro es el río San Juan, desemboca en la ensenada de mismo nombre y forma parte de la Bahía de Corral.
Entre los esteros que llegan directamente al Océano Pacífico se encuentran Huape, Palo Muerto y Peña Dorada.
En la Bahía de Corral desembocan los esteros Las Vigas y El Boldo, siendo el último de gran importancia, para la hoya principal del abastecimiento de agua para la población.
Todos estos cursos de agua son de régimen torrencial.

3.2.3 Clima

El clima se define como templado lluvioso de Costa Occidental, la que por diversos factores geográficos, como la cercanía del mar, topografía circulante de cierta altura y efecto de engolfamiento de los vientos en la bahía, proporcionan una elevada precipitación distribuida irregularmente durante el año. Cuya media anual supera los 2.500 mm, concentrándose entre los meses de abril y septiembre el 63% de las lluvias, con una temperatura baja moderada de los 12° C, con máximas de 17° C en verano y, mínimas absolutas de 7,7° C en invierno, la oscilación de temperatura diaria es de aproximadamente 9,4° C, debido al efecto regular del mar; con una humedad relativa media superior al 80%.

3.2.4 Evolución Político Administrativa

Como ya se señaló, el territorio de Corral adquiere el rango de comuna con la dictación de la primera ley de municipios de 1891, quedando incluida dentro del departamento de Valdivia y de la provincia del mismo nombre.

En 1927 se modifica la estructura política administrativa al dictarse disposiciones que eliminan la provincia de Osorno la cual pasa a integrarse a la de Valdivia; sin embargo Corral no modifica su dependencia administrativa adquirida en 1891.

El proceso de regionalización del país que culmina al término de la década de los 70, tampoco altera la dependencia administrativa original de esta comuna, al crearse la Xª Región de los Lagos, fuera de eliminar el nivel departamental, confirmó a Corral como comuna integrada a la provincia de Valdivia, junto con las comunas de Máfil, Mariquina, Lanco, Futrono y Los Lagos.

A lo largo del tiempo, los límites físicos han sufrido alteraciones pero ellas han sido de poca significación (antes de la regionalización Corral llegaba hasta el río Colún, hoy llega hasta Punta Galera)

3.2.4.1 Análisis Demográfico

Estructura de la Población

Corral cuenta con una población de 5.078 habitantes, de acuerdo a los resultados preliminares del Censo 2012, lo que significó una disminución de la población, respecto del Censo anterior de -4,6 por ciento ***(Fuente: Informe Resultado Preliminar Los Ríos, Censo 2012)*.**

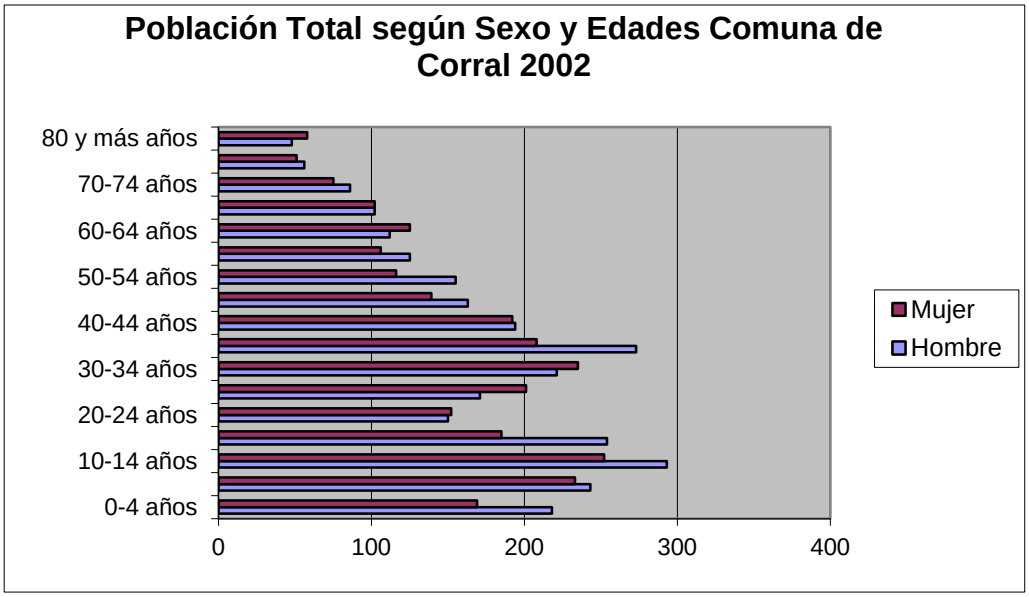
La población de la comuna de Corral, según Censo de 2002 alcanzó una población de 5.463 habitantes. De los cuales 2.864 son hombres y 2599 mujeres. La composición por sexo de la población es bastante homogénea. El 52% de la población es masculina y el 48%, femenina.

Población Total de Corral, Censo Población y Vivienda 2002

Grupo Etáreo	Hombre	Mujer	Total
0-4	218	169	387
05-09	243	233	476
10-14	293	252	545
15-19	254	185	439
20-24	150	152	302

25-29	171	201	372
30-34	221	235	456
35-39	273	208	481
40-44	194	192	386
45-49	163	139	302
50-54	155	116	271
55-59	125	106	231
60-64	112	125	237
65-69	102	102	204
70-74	86	75	161
75-79	56	51	107
80 y más	48	58	106
Total	**2.864**	**2.599**	**5.463**

Fuente: Censo 2002



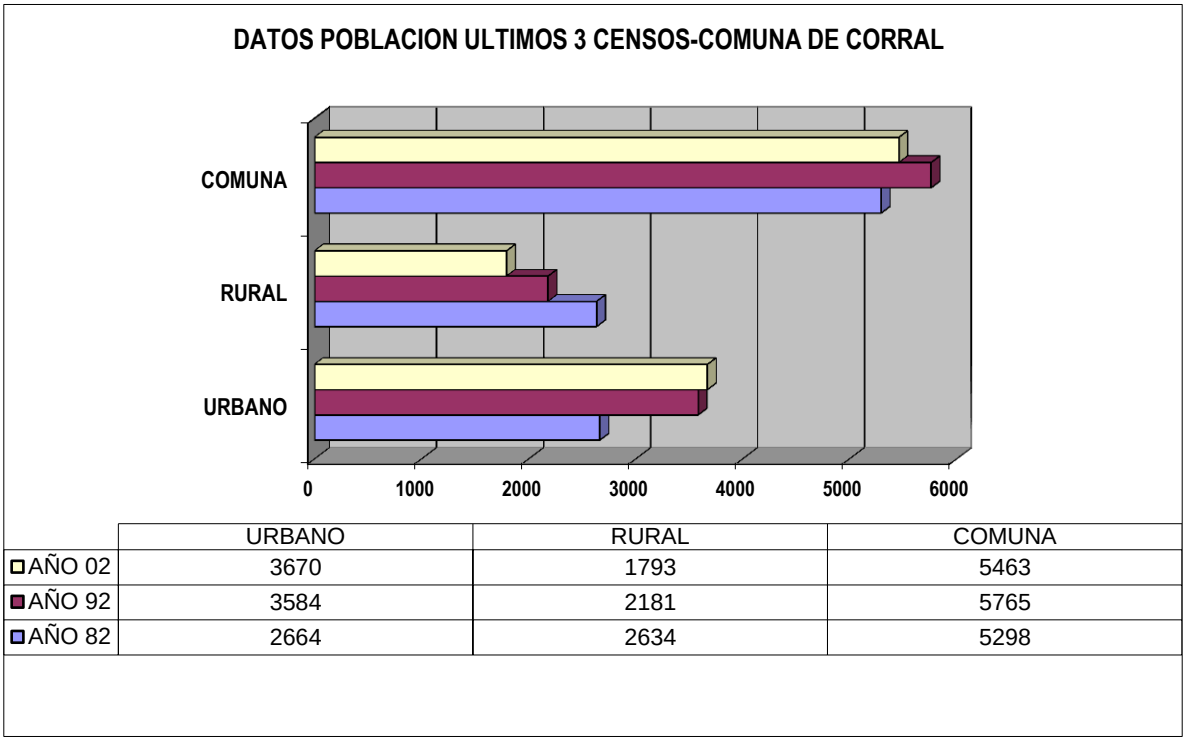
Fuente: Censo 2002

Al observar los antecedentes poblacionales se aprecia una contracción del grupo etéreo de 20 a 24 años, tanto en los hombres como en las mujeres, que se explica por una migración por motivos laborales y falta de expectativas para los jóvenes en la comuna de Corral. Además es consecuencia de la disminución de la tasa de natalidad. Sin embargo, la forma de la pirámide muestra que progresivamente, al igual que en el resto del país, la población tiende a convertirse en una población con preponderancia de adultos mayores (pirámide invertida).Otro antecedente importante es que la mayor concentración de habitantes en la comuna de Corral se encuentra en la zona urbana, con el 67% de la población y el restante 33%

corresponde a concentración poblacional en localidades rurales, la que en cierta medida la caracteriza por una alta concentración en el área urbana.

Evolución Intercensal de la Población

Respecto de la población según Censo 2002, arroja que la comuna de Corral cuenta con una población actual de 5.463 habitantes, lo que equivale a 7,1 hab/km², de acuerdo al Censo 2002. de esta población, el 67% es urbano y un 33% rural. Comparado estos datos con los del año 1992, la comuna de Corral presenta un decrecimiento intercensal –5,2%, lo que equivale a 302 habitantes menos en la última década. A continuación se muestra los datos de los últimos tres censos:



	URBANO	RURAL	COMUNA
AÑO 02	3670	1793	5463
AÑO 92	3584	2181	5765
AÑO 82	2664	2634	5298

Al analizar los datos históricos de la población comunal, es bastante marcada la emigración de personas del sector rural al urbano, tendencia que de alguna forma fue menor entre los años 1992 y 2002. Ello obedece a la concreción de proyectos de electrificación rural, los que cubren casi el 80% de los centros rurales más poblados, la telefonía rural, los APR (Agua Potable Rural). Por otro lado, la necesidad de trabajo ha llevado a las personas a emigrar de la comuna, lo que explica la disminución de habitantes a nivel comunal en el último Censo. Otro aspecto que explica la baja de población, es la disminución que ha experimentado la tasa de nacimientos a nivel nacional entre los años 1990 y 2000, registrándose una disminución de menos un 26%, lo que equivale a 81.339 nacimientos menos.

Nivel de escolaridad y analfabetismo		
Corral	7,5	6,3

Fuente: Encuesta Casen 2003, Mideplan

Índices de pobreza por comuna		
Corral	10	37,3

Fuente: Encuesta Casen 2003, Mideplan

PROYECCIÓN DEMOGRAFÍA COMUNAL AL 2010

	Superficie Km2	Densidad población	Población	Censo	2002	Viviendas	Censo	2002	PROYECCIÓN 2010 Población
			Total	Urbana	Rural	Tota	Urbana	Rural	Total
Comuna Corral	766,7	7,1	5.463	3.670	1.793	1.954	1.190	764	5.030

FUENTE: INE Los Ríos

3.3 Análisis de Riesgos

Principales amenazas y vulnerabilidades

Las diversas variables de riesgo que aborda este plan se pueden clasificar, según su origen, en Naturales y/o Antrópicas (provocadas por la acción del hombre), y según su forma de manifestación:

Eventos destructivos de manifestación súbita:

Son aquellos de desarrollo intempestivo, las más de las veces violento, generando daños materiales y humanos con características de emergencia o desastre.

Eventos destructivos de manifestación lenta:

Son aquellos eventos de lento desarrollo, que por su duración, extensión y severidad, terminan traduciéndose en daños materiales y/o humanos con características de emergencia o desastre.

Sísmico

Como todo el territorio nacional y regional, esta comuna también está expuesta a sufrir los efectos de movimientos sísmicos, desde magnitudes imperceptibles para el ser humano, hasta grandes terremotos, como el de mayo de 1960, ocurrido justamente en Valdivia, y que es el evento sísmico de mayor envergadura que se haya registrado en la historia. Además, existe alta presencia de conjuntos volcánicos importantes en la zona, por lo que la ocurrencia de movimientos sísmicos puede ser más frecuente aún que en otras zonas del territorio nacional.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:

Incapacidad de adelantarse a la ocurrencia de un evento de estas características // Dependiendo de la magnitud, dificultad para autoconvocarse en el COE 1, 2 o 3 // Dependiendo de la magnitud, incapacidad de responder efectivamente a la emergencia con recursos locales // Falta de medios de transporte que permitan acudir en ayuda de los más afectados o trasladar los heridos.

CAPACIDADES COMUNALES:

Recursos municipales y de las instituciones que integran el COE, que permiten dar una primera respuesta ante un evento de estas características, aunque son insuficientes en la medida que el evento es mayor.

COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:

Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Tsunámico

Corral es una de las cuatro comunas costeras de la región que están expuestas al riesgo tsunámico, por su ubicación geográfica y, obviamente, por las condiciones sísmicas de la región. Corral fue además una de las zonas más afectadas tras el sismo y tsunami de 1960, por lo que este es uno de los riesgos más presentes en la comunidad, más aún después del

terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 y de la evacuación por el tsunami de Japón, el 11 de marzo de 2011.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Dificultad de algunas personas de utilizar las vías de evacuación con la rapidez necesaria// Imposibilidad de entregar la alarma a todos los sectores de la comuna // De acuerdo a la magnitud del evento, incapacidad de responder efectivamente a la emergencia con recursos locales // Falta de medios de transporte que permitan acudir en ayuda de los más afectados o trasladar los heridos.
CAPACIDADES COMUNALES:
Recursos municipales y de las instituciones que integran el COE, permiten dar una primera respuesta ante un evento de estas características. Actualmente se cuenta además con señalética internacional, proporcionada por ONEMI, que cubre en un 100 por ciento los sectores que se verían afectados por este riesgo, por lo que tanto la comunidad residente, como los visitantes cuentan con un recurso relevante, ante la necesidad de evacuación. Pese a lo anterior, los recursos resultan insuficientes, en la medida que el evento es mayor envergadura.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

<u>Sistemas Frontales</u>
Los sistemas frontales, pueden dar origen a situaciones críticas dentro de los puertos y terminales marítimos o comprometer la seguridad de las personas que se encuentran ejerciendo sus actividades profesionales a bordo de naves menores y mayores que se encuentran fondeadas o amarradas dentro de la jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Corral.
Con la información meteorológica disponible, el Capitán de Puerto de Corral, podrá evaluar cuando un frente de mal tiempo afectará a la jurisdicción. Consecuente con lo anterior, el Reglamento de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República, en su Capítulo XVIII, Artículo N° 147, faculta al Capitán de Puerto para adoptar las medidas de seguridad que sean necesarias ante la aproximación de un frente de mal tiempo.
El mismo cuerpo legal señalado en b) de la referencia, en su Artículo N° 151, otorga la prerrogativa a los Capitanes de Puerto de suspender el tránsito marítimo o faenas cuando reinan temporales, bravezas de mar, densas neblinas, cerrazones lluviosas, fuertes vientos o fenómenos anormales que puedan producir peligro para la navegación o puedan afectar la integridad física de las personas que trabajan en el ámbito marítimo. ***(Fuente: Plan Subsidiario De Mal Tiempo de la Capitanía de Puerto de Corral, abril 2011)***

VULNERABILIDAD ASOCIADA: Estos eventos provocan a su vez eventos secundarios, como marejadas y remociones en masa, que hay que monitorear de manera paralela al evento principal. Asimismo, el segundo provoca además mayor grado de aislamiento de la comuna, por lo que usualmente es cerrado el puerto, para evitar situaciones de peligro.
CAPACIDADES COMUNALES:
Recursos municipales y de las instituciones que integran el COE, permiten dar una primera respuesta ante un evento de estas características. Sin embargo, son insuficientes en la medida que el evento es mayor envergadura.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Hanta

Todos los casos confirmados de infección por Hantavirus guardan estrecha relación con alguna actividad de riesgo vinculada con exposición a las excretas del roedor. Estas actividades están relacionadas con actividades laborales, domésticas y de esparcimiento, en sectores o áreas de alto nivel de amenaza.

Esto es de suma importancia para conocer la relevancia y trascendencia del riesgo implícito en la comuna, por reunir las condiciones necesarias para la presentación de casos confirmados de infección por Hantavirus con la posibilidad de desencadenar en los individuos afectados el Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH) o bien una Enfermedad Leve por Hantavirus.

Un factor de suma importancia a considerar, consiste en la distribución de la población dentro de la comuna. Ésta, en total cuenta con alrededor de 5000 habitantes según proyecciones realizadas a partir del censo del año 2002. De este total, casi un 70% corresponde a población urbana, mientras que el 30% restante se trata de población rural. Si bien la infección por Hantavirus es como norma general, ampliamente más importante en sectores rurales producto de la asociación con un roedor silvestre propio de estos sectores; la prevalencia de esta también se ha centrado, para el caso de la comuna de Corral, en sectores urbanos debido a las características de estos, propios de la comuna; los cuales, a diferencia de otras comunas o localidades, presentan dentro de ellos una abundante vegetación que en términos de tipo, distribución y grados de cobertura, favorecen la ecología del roedor. Por esta razón, no sorprende de sobremanera el hecho de que la mayoría de los casos confirmados de infección por Hantavirus, tenga como lugar de probable infección su propio hogar y anexos de este como leñeras.**(FUENTE: *"Manual de Procedimientos de Prevención y Contingencia Casos Hantavirus. Comuna de Corral, Región de Los Ríos, Chile", SEREMI de Salud Región de Los Ríos)***

VULNERABILIDAD ASOCIADA: Distribución de la población dentro de la comuna // Dificultad para que la población incorpore cambios a su estilo de vida que podrían evitar la ocurrencia de casos

CAPACIDADES COMUNALES: Tras la emergencia declarada el 2011 y el despliegue realizado a raíz de esta misma situación, tanto las instituciones, como la población tienen mayor claridad sobre cómo enfrentar una emergencia de esta naturaleza.

COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:

Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Incendios Forestales

Actualmente en Chile la mayoría de los incendios forestales (sobre el 99%) son producidos por actividades antrópicas, ya sea a través de acciones negligentes, como también premeditadas o intencionales.

Esta comuna posee un tercio de su población (1.793personas) en el sector rural, correspondiente al 40% de las viviendas, lo que aumenta el riesgo de ocurrencia de un incendio forestal. Corral se ubica en la Cordillera dela Costa y posee el 84% de su superficie cubierta de bosque, lo que la convierte en un acomuna principalmente forestal. Además el 77% de esta superficie es bosque nativo y el 22% plantaciones.

Por otra parte dentro de esta comuna se encuentra representada la denominada Ecorregión de los Bosques Templados Lluviosos de Chile o "Ecorregión Valdiviana", la cual ha sido considerada por organizaciones mundiales, como una de las 238ecorregiones con mayor urgencia de acción para la conservación y ha sido identificada como parte de los 25 sitios de más alto valor para conservar la biodiversidad a nivel mundial.

Actualmente la comuna de Corral se ve afectada por un promedio de 10 incendios forestales al año, los cuales han consumido sólo en los últimos 14 años cerca de 1.215 hectáreas, las que equivalen al 1,6% de la superficie comunal (CONAF, 2003). En la actualidad las faenas silvoagropecuarias, especialmente el empleo del fuego como herramienta de trabajo, es la principal causa de incendios forestales en esta región.***(FUENTE: Plan de Protección contra Incendios Forestales para la comuna de Corral. Unidad de Gestión Manejo del Fuego CONAF Región de Los Lagos, octubre 2005)***

VULNERABILIDAD ASOCIADA:

Corral posee el 84% de su superficie cubierta de bosque, lo que la convierte en una comuna principalmente forestal, por ende, vulnerable a los incendios de manera permanente // Su ubicación geográfica dificulta el traslado de brigadas de CONAF para el combate de estos eventos, lo que aumenta la posibilidad de que crezcan en severidad y extensión

CAPACIDADES COMUNALES:

Este 2013 se instaló en el sector de Chaihuín de manera estable durante el verano, una brigada de CONAF, con el fin de poder acudir al primer combate de estos eventos de manera más rápida // Asimismo está por concretarse un convenio entre CONAF y Bomberos de Corral, para la capacitación de los voluntarios en incendios forestales
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Remociones en masa

La causa principal de estos deslizamientos y agrietamientos corresponde a la fuerte pendiente de las laderas, la alta carga debido a la masa vegetal y misma del suelo, y lluvias intensas que aumentan aún más la carga debido a la incorporación y saturación de agua en las arcillas (fotocopias 5 Informe de terreno Sernageomin/febrero 2003). Por otra parte, a través de los agrietamientos las aguas lluvia se infiltran hasta la superficie deinterfase suelo-roca, produciendo un efecto de lubricación y facilitando los deslizamientos en esta superficie. Situaciones de este tipo, ya han ocurrido en similares laderas en la ruta Corral-Chaihuín, donde se han verificado deslizamientos de gran envergadura, cuyos volúmenes de material han sido considerablemente superiores a los que hasta el momento han afectado el sector de Amargos.

-Aspectos Geológicos Grietas de Amargos

La zona correspondiente a las laderas inmediatamente al noreste de la Caleta Amargos, presentan una fuerte pendiente, en sectores superior al 40 % y una densa cubierta vegetal. Litológicamente corresponde a rocas metamórficas (tipo piedra laja), con un espesor de suelo de meteorización de aproximadamente 2 m. o más, con gran porcentaje de arcillas. El contacto entre la capa de suelo meteorizada y la roca fresca es abrupta. En el terreno se verificó la ocurrencia de deslizamientos de la cobertura del suelo y la existencia de más de 50 m. de extensión. Las grietas se desarrollan en direcciones preferenciales aproximadamente norte-sur y este-oeste, es decir, paralelas y perpendiculares a la máxima pendiente en las laderas. Las profundidades de estas alcanzan sobre los 2 m y la apertura de las mismas excede, en casos, los 40 cm.

Personal municipal ha verificado el ensanche de estas a rango de 10 cm en dos semanas. Estas grietas se desarrollan hasta cotas superiores a 50 m, en sectores a mayor altura debido a la densa cubierta de vegetación, no siendo posible su verificación.

La zona en que se ubica la Caleta Amargos y las viviendas que se encuentran en las laderas establecidas, corresponde a una zona de alto peligro de remociones en masa (Mapa 5: Peligros Geológicos y problemas para obras civiles, en arenas et al, 2002).En la actual situación geológica, esta zona presenta favorables condiciones para el desencadenamientos de movimientos en masa; fuerte pendiente, gran densidad de grietas y altos rangos de velocidad de apertura de estas. Sin embargo, determinar márgenes de tiempo precisos para su ocurrencia no es posible.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Pese a las advertencias y a que se construyó una población para su erradicación, aún permanecen en Caleta Amargos 8 familias que decidieron no dejar sus hogares, pese al riesgo evidente. Las lluvias de los sistemas frontales provocan que el riesgo aumente, por la saturación de las laderas, por lo que se tornas zonas especialmente susceptibles.
CAPACIDADES COMUNALES:
No existe en la comuna maquinaria pesada que permita despejar o rescatar personas en caso de ocurrir una remoción.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Déficit Hídrico

Considerando que Los Ríos siempre ha sido una región con altos niveles de pluviometría, las consecuencias que provoca el déficit hídrico suelen ser mucho más severas, por cuanto ni las personas, ni sus terrenos están acostumbrados a sufrir falta de agua. Así ocurrió en la temporada 2007-2008, y 2008-2009, en que los efectos de la escasez del recurso hídrico fueron muy graves, por no ser éste un territorio que esté –aún- en condiciones de soportar este déficit, pese a que con los años se está avanzando en preparar a las comunidades, por cuanto es una condición que llegó para quedarse. La comuna de Corral no está ajena a la ocurrencia de esta situación, como lo demuestra el Informe Alfa, elaborado por la Municipalidad el 22 de noviembre de 2012, en que se informa de 20 comunidades que manifiestan tener déficit de agua, afectando a 517 personas.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Pese a que es un tema que permanece estable desde la temporada 2007-2008, aún las personas no han tomado conciencia del cambio de enfoque que hay que tener sobre esta materia, ni tampoco los resguardos y realización de obras definitivas para que la afectación no sea tan importante. Lo anterior provoca que cada año las personas se vean nuevamente sorprendidas por la falta del vital elemento y deban recurrir a la Municipalidad para solicitar ayuda y distribución de agua.
CAPACIDADES COMUNALES:
Existe capacidad para distribuir agua a algunos sectores a través de camiones aljibes de bomberos, algunos días de la semana, pero se complica, por ejemplo, la distribución en las islas, por lo que se está solicitando cooperación constante a ONEMI Los Ríos para la compra de estanques, mangueras y otros elementos que ayuden a las familias a ser autosuficientes durante un período más largo de tiempo. Durante la temporada 2011-2012 incluso se solicitó cooperación al organismos regional para pagar una barcaza que pudiera ir a las islas de manera más constante durante la semana, situación que

finalmente no fue necesaria, pero que da cuenta del nivel crítico que alcanza el tema en algunos períodos.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

OTRAS VULNERABILIDADES

Accesibilidad

En la comuna se utilizan dos modos de conectividad: terrestre y fluvial. Sin embargo, existen otros sectores donde la única forma de acceder a mediante vía fluvial.
Para ingresar a la comuna existe una ruta que une a Corral con Valdivia, denominándose T-450. Esta ruta es un camino de ripio, angosto en algunos tramos, con pendientes pronunciadas, de regular estado y con una señalización precaria e inexistente en algunos tramos. El tiempo promedio que demora transitar de Corral Valdivia es de 1 hora 45 minutos en vehículo particular y 2 horas 30 minutos en transporte público con un alto costo. La otra alternativa es la fluvial, siendo más rápida, económica y cuya frecuencia es durante todos los días de la semana con intervalos de 30 minutos, entre las 8 horas AM hasta las 19 horas, aumentando su periodicidad y extensión de horario en temporada de verano. A partir del próximo año, comienza la vigencia de una licitación que entregará una conectividad fluvial permanente al tramo Corral – Niebla, mediante una barcaza, cuya inversión ya fue autorizada.
Existe también transporte particular de lanchas en el sector de la Isla del Rey con una frecuencia de 30 minutos hasta el sector de Carboneros, navegación que se efectúa por el Río Tornagaleones y cuya duración es de aproximadamente 5 minutos. Otro recorrido de lanchas igualmente particular, es el que realizan hacia el sector de Las Coloradas, pasando por Isla del Rey Centro y cuya duración es de 30 minutos aproximados.
Los grandes flujos de personas y cargas son trasladados a través de la Vía Fluvial, siendo la única vía de acceso más expedita a la localidad de Valdivia y al resto de la región. Sin embargo, el acceso está muy condicionado a las condiciones climáticas, debido a que cuando éstas no son favorables, el puerto debe permanecer cerrado e incluso en algunas ocasiones, la otra vía de conectividad debido a las condiciones meteorológicas sobretodo en el período invernal en donde los diferentes tipos de precipitaciones modelan la morfología de las vías y provocándose corte abruptos en algunos sectores, queda interrumpida, provocando el aislamiento total de Corral. Debido a esta condición es que resulta importante para el desarrollo y accesibilidad de las localidades, disponer de un sistema de caminos alternativos que permitan la comunicación y rápida conectividad, vías de conexión en las cuales se está trabajando tanto a nivel local como provincial.***(FUENTE: Actualización de Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Corral Período 2008 – 2012)***

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Pese a que existen iniciativas para mejorar la conectividad, éstas aún no se concretan. Dos de ellas son aumentar la frecuencia de la barcaza y mejorar el camino Corral-Valdivia.
CAPACIDADES COMUNALES:
Existe capacidad para mantener la conectividad en condiciones climáticas favorables, lo que se traduce en una eficiente coordinación con las empresas pesqueras y de transporte fluvial que operan en la comuna. Sin embargo, ante la ocurrencia de sistemas frontales esta capacidad suele verse sobrepasada, sin más alternativa que la falta de conectividad durante algunos periodos al año.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Abastecimiento de combustible

En la comuna sólo existe un servicentro denominado Millakahuel, de propiedad de Daniel Pinochet, ubicado en la caleta de pescadores de Corral bajo, pero cuyos volúmenes del producto no están claros. En tanto, la empresa Reloncaví también cuenta con un stock de petróleo, pero también se desconocen los volúmenes que maneja en stock.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Desconocimiento sobre el volumen real de stock que manejan las empresas que cuentan con este elemento.
CAPACIDADES COMUNALES:
Pese a lo anterior, existe buena coordinación con dichas empresas, situación que podría reforzarse en aras a un mayor conocimiento de la materia, particularmente en caso de registrarse una situación de aislamiento.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:
Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Abastecimiento de Agua Potable, estado del sistema de Alcantarillado e infraestructura de aguas lluvia

Respecto de la infraestructura para el abastecimiento de agua potable en la Corral podemos señalar que ésta es deficiente en términos de calidad, particularmente por la falta de capacidad de tratamiento en la calidad Física del agua en invierno, donde los niveles de turbiedad sobrepasan con exceso los límites permitidos por la norma.

Si bien lo anterior corresponde a la deficiencia más importante, también está la antigüedad de ciertas obras, particularmente las captaciones como sus correspondientes accesos. Respecto de la red de distribución podemos decir que existen sectores con materiales que no cumplen con la norma, falta de válvulas para acuartelamientos, y de grifos para el amago de incendios.

La Localidad de Corral presenta deficiencias en su Sistema de Abastecimiento de Agua potable, es la Superintendencia de Servicios Sanitarios la encargada de hacer cumplir a ESSAL S.A. con la normativa vigente, por lo tanto no es una variable de preocupar a la hora de definir el nuevo límite del Futuro Plan Regulador. Lo mismo sucede para el caso del Sistema de Evacuación de Aguas Servidas dado que forma parte de una de las concesiones de ESSAL S.A.

Respecto de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable Rural existentes, como el próximo a construirse en la *Localidad de Chaihuin*, cumplen en general con la normativa vigente para este tipo de servicios. En éste caso la localidad de Chaihuín sigue manteniendo este tipo de proyecto, independientemente del carácter urbano que se proponga. Sin embargo, es importante tener presente que en general, al tener el carácter de Urbano dejan de cumplir con la Normativa aplicable, la cual exige volúmenes de regulación adicionales en el dimensionamiento de Estanque para Incendios, mayor espesor o clase superior en la cañerías que constituyen la red de distribución, y la existencia de un número adecuado de válvulas para el debido acuartelamiento de la red, así como la existencia de un determinado número de grifos para el amago de Incendios.

En efecto al pasar estas a tener el carácter de urbano pasará a corresponderle a la Superintendencia de Servicios Sanitarios la exigencia de cumplir con la Normativa aplicable, y solicitarle a ESSAL S.A. la ampliación de su área de concesión actual, la cual de no hacerlo faculta a esta entidad a licitar la concesión de estas nuevas áreas para ser atendidas por una empresa privada de carácter Sociedad Anónima. De lo contrario, es decir que si la Empresa ESSAL S.A. no amplía su área de concesión, y tampoco existen empresas dispuestas a tomar la concesión de estas por el pequeño de las localidades de Cahuín y Mancera, le seguirá correspondiéndole al Servicio de Salud el control y Supervisión de la operación para asegurar la entrega de los Servicios en términos de Cantidad, Calidad, y Continuidad exigidos por la Normativa vigente. En este sentido, la determinación y materialización de las Inversiones requeridas para el objetivo de entregar un adecuado Servicio De Agua Potable Rural le corresponden al Ministerio de Obras Públicas.

<u>Sistemas de Alcantarillados</u>

Respecto a los Sistemas de Alcantarillados de Aguas Servidas solo tenemos uno correspondiente a la *localidad de Corral*, que solo requiere ampliar su cobertura en redes de recolección, así como subsanar los problemas de incorporación de Aguas lluvia a la red. Este problema no es menor si consideramos que al final, el problema mayor se traduce en la llegada a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas muy diluidas, lo cual complica su tratamiento.

Para el caso de las Inversiones requeridas en la Localidad de Corral estas están fijadas en el Plan de Desarrollo que ESSAL S.A. entrega a la Superintendencia de Servicios Sanitarios,

junto a boletas de Garantía para caucionar su fiel cumplimiento. Este Plan de Desarrollo comprende todas las Inversiones para la materialización de distintas obras que permitan asegurar la entrega de un Servicio, tanto en Agua Potable como en Alcantarillado, en Cantidad, Calidad, y Continuidad según la Normativa vigente y acorde a lo establecido en el DFL 382 del Ministerio de Obras Públicas. Esto significa que en todo el territorio operacional en donde ESSAL S.A. entrega la Prestación de los Servicios Sanitarios de Abastecimiento de Agua Potable y de Alcantarillado para la evacuación de las Aguas Servidas, debe ser atendido entregando el servicio según lo señalado en párrafo anterior, y muy particularmente la atención en estos términos en los sectores altos de la localidad donde el servicio pudiera se deficiente en términos de cantidad y calidad, es decir caudal y presión, por esta particular condición topográfica.
El resto de las *localidades Rurales* no cuentan con Sistemas Colectivos de Recolección de Aguas Servidas debido que al ser Rurales no existe norma que lo exija, sin embargo en la eventualidad de pasar a tener el carácter de Urbano si deberán contar con Sistemas de Recolección, Tratamiento, y Disposición Final, como es el caso de las localidades de Chaihuín e Isla Mancera, en este caso le corresponde a SUBDERE dicha Inversión.

<u>Infraestructura de aguas lluvia</u>
Respecto de los sistemas de Evacuación de aguas lluvia estos se describen claramente en el capitulo V, los cuales son adecuados para este tipo de Localidades, sin embargo al mejorar la calidad de las urbanizaciones y aumentar el número de calles pavimentadas, se produce un mayor escurrimiento de aguas debiendo realizarse los mejoramientos que esto requiera para mantener el nivel actual de funcionamiento.

Finalmente, no existe ningún impedimento técnico para entregar un adecuado Servicio de Abastecimiento de Agua Potable, como tampoco de Evacuación de las Aguas Servidas mediante un Sistema de Alcantarillado Público y su correspondiente disposición final con el correspondiente sistema de tratamiento, tanto en la localidad de Corral como en las localidades de Chaihuín e Isla Mancera.
Las inversiones que se requieran para mejorar, ampliar, o instalar Servicios de Agua Potable y/o Alcantarillado Público, no son una variable que se deba considerar para la fijación del nuevo límite del Plan Regulador de la comuna de Corral.
(FUENTE: Estudio Factibilidad para Ampliar o Dotar de Agua Potable y Alcantarillado Comuna De Corral. Septiembre 2010)

VULNERABILIDAD ASOCIADA:
Dificultad y retraso en llevar adelante obras de mejoramiento que permitan subsanar los serios problemas que existen con estos tres temas.
CAPACIDADES COMUNALES:
Pese a lo anterior, el Municipio continúa realizando esfuerzos desde su SECPLAN para llevar adelante iniciativas que permitan dar solución definitiva a estas materias, junto con dar respuesta inmediata a las necesidades o emergencias que se generan por la falta de estas obras.
COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:

Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones tanto comunales, como con el nivel regional, para la resolución de las situaciones de emergencia generadas, como también los representantes de los organismos del COE que tienen su símil en el nivel regional y nacional.

Plan Integral de Seguridad Escolar, PISE

El Plan Integral de Seguridad Escolar como su denominación lo indica, tiene por propósito reforzar las condiciones de Seguridad de la comunidad escolar de todo el país, de manera integrada, integral y sostenida. Privilegia la Prevención y a la vez perfecciona y refuerza los mecanismos de atención de accidentes y emergencias.

Asimismo, reúne, ordenada y organizadamente, todos y cada uno de los elementos, acciones, ideas, programas, etc., orientados al Reforzamiento de la Seguridad Escolar en el Establecimiento y su entorno y debe consultar actividades y programas para prevenir, estar preparados y responder efectivamente ante una situación de peligro.

En Corral, el 1 de diciembre de 2010 se constituye la Comisión Comunal de Seguridad Escolar, que preside el director del DAEM y entre cuyos objetivos se encuentran, por ejemplo:

-Asesorar al Departamento de Educación Municipal y sostenedores, según el caso, en todo lo que respecta a la temática de la seguridad escolar.

-Evaluar e informar de la aplicación de las normas existentes en materia de prevención de accidentes escolares con las distintas instituciones comunales, provinciales y regionales que tratan la materia, de acuerdo con su naturaleza y competencia.

-Asesoría y capacitación a los actores educativos.

-Proponer, de acuerdo a las propias necesidades de la comuna, las adecuaciones curriculares y metodológicas necesarias en la enseñanza general básica, media y parvularia para inculcar en los niños y niñas, desde sus primeros años de vida, los conceptos de seguridad, prevención y autocuidado.

VULNERABILIDAD ASOCIADA:

La falta de capacidad de los establecimientos educacionales para realizar sus PISE, con excepción del Jardín Infantil Naguilán, Jardín Infantil de Amargos y la Escuela de Carboneros.

CAPACIDADES COMUNALES:

Mediante Oficio, el Alcalde y Presidente del Comité Comunal de Protección y Emergencias, expresa su preocupación por los diversos riesgos a los que están expuestas las cerca de 1.100 personas, entre Alumnos, Educadores, Asistentes de la Educación, que se aglutinan en torno a los establecimientos educacionales, razón por la cual da una serie de instrucciones, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en este documento.

COORDINACIÓN EN EMERGENCIA:

Presidente, Director y Encargado del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias realizan coordinaciones, tanto comunales, como con el nivel regional, para dar cumplimiento a lo establecido en el Plan Integral de Seguridad Escolar.

3.4 Marco Legal

La Protección Civil es entendida como la protección a las personas, a sus bienes y medioambiente ante todo riesgo, sea éste de origen natural o antrópico. En Chile, la Protección Civil es asumida por un Sistema que integran organismos, servicios e instituciones, tanto del sector público, como del privado, y que incluye a las entidades de carácter voluntario y a la comunidad organizada, todos bajo la responsabilidad del Ministerio del Interior, y la coordinación del organismo técnico especializado a nivel nacional de esta Secretaría de Estado, la Oficina Nacional de Emergencias, ONEMI.

De esta manera, la gestión regional en Protección Civil debe responder a la realidad del territorio de la Región de Los Ríos, de tal forma de interrelacionar las amenazas, vulnerabilidades y recursos, como una base en las acciones a realizar, como son la prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación, entendidos estos últimos como un proceso continuo y permanente en el tiempo, en el que participa la tríada de la Protección Civil. Autoridades y Servicios Públicos, Ciencia Tecnología y la comunidad.

La Constitución Política de la República de Chile señala que es deber del Estado "dar protección a la población y a la familia" (art. 1º, inciso quinto). De lo anterior se desprende que es el Estado, ente superior de la nación, el encargado de la función pública denominada Protección Civil.

La Ley N° 16.282 dictada en 1965 otorga en su Título I facultades para la adopción, en casos de sismos o catástrofes -previa emanación de un decreto supremo fundado que declare Zona Afectada por Catástrofe a las comunas, localidades o sectores geográficos de las mismas que hayan sido afectados-, de una serie de medidas especiales que pueden ser aplicadas por un lapso de 12 meses contados desde la fecha del sismo o catástrofe, plazo que podrá ser extendido hasta por igual período. Asimismo, previene que el Ministerio del Interior tendrá a su cargo la planificación y coordinación de las actividades que establece esa ley y la atención de aquel tipo de evento (art. 2 l).

El D.L. N° 369, de 1974, crea la Oficina Nacional de Emergencia con el carácter de servicio público centralizado, dependiente del Ministerio del Interior, cuya misión es la planificación, coordinación y ejecución de las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes. Además, previno que las funciones que competen al Ministerio del Interior en virtud de lo dispuesto en el Título I de la ley 16.282 y sus modificaciones, serán ejercidas por éste a través de ONEMI, con excepción, actualmente, de aquellas a que se refieren los artículos 61 y 70 de la citada ley.

La Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional (Ley N°19.175) asignó expresamente a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe y al Gobierno Regional la de adoptar las medidas necesarias para enfrentar situaciones de

emergencia o catástrofe, en conformidad a la ley y desarrollar programas de prevención y protección ante situaciones de desastre, sin perjuicio de las atribuciones de las autoridades nacionales competentes.

La Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley N° 18.695) dispone expresamente que estas corporaciones autónomas de derecho público pueden desarrollar directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con la prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia. Cabe señalar que las municipalidades deberán actuar dentro del marco de los planes nacionales y regionales que regulen la respectiva actividad (art. 7 °).

El D.S. N°156 de Interior, del 12 de marzo de 2002, establece el Plan Nacional de Protección Civil, que considera los aspectos preventivos, de mitigación, preparación y alertamiento temprano, respondiendo a los compromisos internacionales suscritos por Chile en la "Década Internacional de la Reducción de Desastres Naturales" y a la modernización del propio Sistema Nacional de Protección Civil.

En cumplimiento a lo establecido en la ley N° 16.282 (art. 22) y en el D. L. N° 369, de 1974 -art. 11, ya citados, el Reglamento de la Ley Orgánica de ONEMI -D.S. N° 509, de 1983, de Interior- dispuso la constitución de Comités de Emergencia Regionales, Provinciales y Comunales, con el carácter de comisiones de trabajo permanentes, presididos por el Intendente, Gobernador o Alcalde respectivo y la constitución de los Centros de Operaciones de Emergencia, C.O.E. Esto es el lugar o espacio físico que debe ser habilitado por la respectiva Autoridad Regional, Provincial y Comunal, para que se constituyan en él –cuando sea necesario- las personas encargadas de administrar las emergencias o desastres que se produzcan, con el fin de adoptar o proponer, según corresponda, las medidas de solución que de tales eventos se deriven (arts. 27, 28 y 29).

Finalmente, el D.S. 38, del 18.01.2011, que modifica Decreto Supremo 156-2002, del Ministerio del interior, determina la constitución de los Comités de Operaciones de Emergencias y establece la forma de constitución de los mismos, tanto del nivel Nacional, Regional y Local.

3.5 Planes de contingencia sectoriales, según variables de riesgo.

Plan Subsidiario Ante Tsunami o Catástrofe de la Capitanía de Puerto de Corral

ARMADA DE CHILE

DIRECCION GRAL. DEL TERRITORIO MARITIMO Y M.M.

GOBERNACIÓN MARITIMA DE VALDIVIA

C.P. CORRAL ORDINARIO N° 3.150/

CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO

MARÍTIMO Y M.M.

GOBERNACION MARITIMA DE

VALDIVIA.

CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL.

CORRAL,

PLAN SUBSIDIARIO ANTE TSUNAMI O CATASTROFE DE LA

CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

REFERENCIAS:

A. PLAN DE EMERGENCIA SUBSIDIARIO PARA AFRONTAR UN TSUNAMI EN LA JURISDICCIÓN DE LA GOBERNACIÓN MARÍTIMA DE VALDIVIA ORD. N° 3.150/2 DEL 12 JUNIO 2002.
B. INSTRUCCIONES GENERALES SOBRE EL SISTEMA NACIONAL DE ALARMA DE MAREMOTOS.
C. REGLAMENTO DE SERVICIO DE GUARNICION DE LAS FF.AA. REGLTO 9-10/2.
D. ORDEN PERMANENTE INTERNA, “FIJA PROCEDIMIENTO PARA EVACUAR DOCUMENTACIÓN, EN CASO DE CATASTROFE” ORD. N° 14 DE FECHA 16 DE ABRIL DE 1999.
E. NUEVO PROTOCOLO SHOA – ONEMI – EVACUACIÓN PREVENTIVA DEL BORDE COSTERO Y ZARPE DE NAVES DEL PUERTO.

ORGANIZACIÓN DE TAREA:

CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

1.- ALCAMAR AMARGOS.

2. ALCAMAR ISLA MANCERA.

3. ALCAMAR CHAIHUIN.

4. ALCAMAR BAHIA MANSA.

5. ALCAMAR LOS MOLINOS.

6. ALCAMAR NIEBLA.

7. ALCAMAR HUEICOLLA.

8. UNIDAD DEPENDIENTE.

I.- INFORMACIONES:

a) El Dictamen Nº 00294 de la Contraloría General de la República del 27 de Enero de 1997, establece que las FF.AA solo pueden Actuar en caso de desastres naturales, una vez declarada por el gobierno la situación de excepción constitucional denominada "Estado de Catástrofe"

b) Por D.S (Inti.) Nº 156, de fecha 12 de Marzo de 2002, se promulgo el nuevo plan Nacional de Protección Civil, cual, al ser un instrumento indicativo, no asigna tareas en forma clara y definitiva y además, enfrenta las emergencia bajo un régimen de normalidad constitucional, por lo que a las FF.AA. no les cabe otra participación que forma parte del comité que el plan se refiere al nivel regional, provincial y comunal, según sea el caso.

c) Dado este escenario, es necesario prever medidas para un progresivo alistamiento de la Capitanía de Puerto, para enfrentar una catástrofe natural o calamidad pública, desde una condición normal hasta la declaración del estado de excepción constitucional de catástrofe, antes mencionado.

d) Cuando se disponga, se deberá considerar lo establecido en el Reglamento de Ref. d), especialmente en lo que respecta a asesorar a Intendentes y Gobernadores, ante situaciones de emergencia y catástrofe, mientras las autoridades civiles

Nombran un Jefe de Plaza o Jefe de Zona de Emergencia si corresponde. Para lo anterior, deberá considerarse el organigrama y lo establecido en el Anexo A.

II.- MISION

Establecer una doctrina común para ejecutar el dispositivo de alarma y emergencia por Tsunami o Catástrofe en la jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Corral.

Asegurar en forma oportuna y eficaz la participación de los medios humanos y materiales de la institución al ocurrir una catástrofe natural o calamidad pública.

a) En Condición Normal

- Participar activamente en los comités de protección civil de la jurisdicción.

- Actualizar la planificación subsidiaria conforme a las propias necesidades.

- Elevar las sugerencias que permitan mejorar la Comunicación con los entes civiles, tendientes a lograr eficiencia en la entrega oportuna de los apoyos solicitados.

b) En Condición de Alerta

- Incrementar información útil con los entes civiles que permitan evaluar correctamente la situación y procurar satisfacer los apoyos solicitados por las autoridades para su control.

- Mantener informado al mando de la situación completa y actualizada de las catástrofes a nivel Institucional, su evolución y acciones emprendidas para su control.

- Disponer el grado de acuartelamiento que permita responder a los requerimientos demandados.

- Solicitar autorización a la Gobernación Marítima de Valdivia par alterar lo dispuesto, en caso que los requerimientos excedan la capacidad de personal anteriormente acuartelada.

- Brindar los primeros apoyos a las Reparticiones y Poblaciones Navales que resulten gravemente afectadas, dentro de las 24 horas de ocurrida la catástrofe y a través de las Partidas de Auxilio al Exterior de las UU. y RR. Dependientes.

c) En Condición de Alerta y Emergencia

- Evaluar las necesidades de apoyo y solicitar a la G.M.VLD. la concurrencia de unidades dependientes de ese mando.

- Establecer un rol de personal disponible que puedan colaborar en la distribución de viviendas de emergencia y elementos de abrigo, en el abastecimiento de agua, entrega de alimentos a la población civil, repartición de puentes y caminos de acuerdo a medios disponibles prioridades que se fijen.

- Al recibir el mensaje con la palabra **OSCAR / ZULU**, dar cumplimiento a los informes periódicos de situación.

III.-EJECUCION

El Capitán de Puerto de Corral será el responsable del presente Plan, disponiendo en consecuencia las medidas pertinentes, mediante el empleo del personal y unidad dependiente, desarrollará las acciones tendientes a ejecutar las actividades que satisfagan la consecución del Plan Subsidiario de Tsunami o Catástrofe.

En **Condición Normal** participará la planificación subsidiaria conforme a las propias necesidades y elevara las sugerencias que permitan mejorar la comunicación con los entes civiles, tendientes a lograr eficiencia en los apoyos solicitados.

En **Condición de Alerta** intercambiará información útil con los entes civiles, lo que permitirá evaluar correctamente la situación y procurará satisfacer los apoyos solicitados por las autoridades de Gobierno.

Mantendrá informado a la G.M. VLD de la situación completa y actualizada de las consecuencias de la catástrofe a nivel jurisdiccional, su evolución y acciones emprendidas para su control.

Dispondrá el grado de acuartelamiento que permita responder a los requerimientos demandados.

Dentro de las 24 horas ocurridas la catástrofe y a través de las partidas de auxilio al exterior, brindará los primeros apoyos a la seguridad personal y sus familiares.

En condición de alerta y emergencia, evaluará las necesidades de apoyo requeridos y solicitar a la Gobernación Marítima de Valdivia, la concurrencia de unidades dependiente de ese mando, confeccionará un rol con personal disponible que puedan colaborar en la distribución de viviendas de emergencia y elementos de abrigo; además con al recibir el mensaje con la palabra **OSCAR / ZULU**, dará cumplimiento a los informes periódicos de situación de acuerdo al formato indicado en el anexo "B".

En **condición de emergencias** dará cumplimiento a lo dispuesto por la autoridad designada, con todos los medios que se estimen necesarios, de acuerdo a las instrucciones que se impartirán. Se dispondrá el acuartelamiento de la totalidad del personal, condición que se encuentra refrendada en el Art. 29 de la Ordenanza de la Armada.

I.- SITUACION

Tsunami es una serie de ondas oceánicas que se propagan a través del mar, y pueden recorrer grandes distancias. Estas ondas no son perceptibles a bordo de los buques que surcan aguas profundas ni pueden ser vistas desde el aire y es causado por un movimiento vertical repentino del fondo del océano (terremoto con epicentro en el mar).

Los tsunamis que han afectado el área jurisdiccional de la Capitanía de Puerto de Corral, y que han sido registrados por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, ocurrieron en Diciembre del año 1575, Julio de 1730, Febrero de 1835, Mayo de 1877, Noviembre de 1922, Mayo de 1960, Octubre de 1963, Marzo de 1964 y Octubre de 1994.

Conviene tener presente, que las ondas generadas por un Tsunami se desplazan en todas direcciones, con una velocidad promedio de 800 kilómetros por hora y a medida que el Tsunami llega a aguas poco profundas, su velocidad disminuye y el tamaño de las ondas aumenta, alcanzando a veces alturas superiores a 15 metros.

La alarma oficial de Tsunami será informada por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, a través de la red de comunicaciones navales, consistente en un mensaje prefijo "OSCAR / ZULU".

IV.- TAREAS

1.- CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

Cuando se determine la evacuación preventiva del borde costero sin tener la confirmación de la posibilidad de que el sismo generará Tsunami, deberá informar a los usuarios marítimos, Alcaldes de Mar dependientes, de lo dispuesto por la autoridad de protección civil, (Onemi, / Oremi), recomendando acciones orientadas a prepararse para una eventual alerta / alarma de tsunami. (Suspensión de faenas portuarias, preparar naves para zarpar, etc.).

Si hidrografía emite informativo indicando que el sismo no genera tsunami, la Autoridad Marítima difundirá dicha información y se mantendrá la suspensión de faenas portuarias y preparativos para zarpar, hasta que la Onemi / Oremi, levante la evacuación preventiva del borde costero.

Si hidrografía promulga alerta de tsunami se dispondrá el zarpe oportuno de las naves del puerto, dependiendo de las horas de arribó de las olas.

Si ideografía promulga alarma de tsunami dispondrá el zarpe inmediato de las naves del puerto.

2.- ALCALDÍAS DE MAR DEPENDIENTES

Los Alcaldes de Mar serán responsables de alertar a la comunidad asentadas en las caletas a su cargo y verificará el alistamiento de estos ante la emergencia.

3.- CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

a.- Departamento de Operaciones:

- ✓ Cubrir frecuencias del Servicio Móvil Marítimo.
- ✓ Cubrir Sistema Satelital Datamar2.
- ✓ Informará a la comunidad por radio emisora alerta de Tsunami, vía telefónica a las autoridades locales, por VHF a naves y embarcaciones que se encuentren en el área y caletas de pescadores, objeto tomen las medidas de emergencia y resguardo correspondiente.
- ✓ Efectuar difusión de las instrucciones impartidas por el Capitán de Puerto a las naves y estaciones marítimas.
- ✓ Efectuar enlaces telefónicos conforme a requerimiento.
- ✓ Controlar el material de comunicaciones si se ordena evacuación de la repartición.
- ✓ Mantener el control de las naves fondeadas en la Bahía y atracadas a muelles de la jurisdicción.

b.- Departamento Logístico:

- ✓ Operar medio rodante asignado.
- ✓ Evacuar a sitio de resguardo material bote de goma, accesorios y talegón de herramientas.
- ✓ Disponer máxima estanqueidad de la repartición.
- ✓ Evacuar todos los materiales y elementos que se puedan ocupar después de pasado el Tsunami, como por ejemplo: armamento, víveres, ropa de abrigo, material de control de reparación de averías, etc, y documentación de acuerdo al grado de importancia según lo estipulado en letra c) de la referencia.

c. Unidad dependiente:

- ✓ Zarpara al sector de Collico / Pishuinco, sector en el cual quedará bajo las ordenes de la Gobernación Marítima de Valdivia
- ✓ Cumplir Plan TC. N° 33.

d. Comunes:

- ✓ Al generarse una alarma, todo el personal deberá recogerse a bordo y quedar a disposición del Capitán de Puerto de Corral.
- ✓ Conformar patrullas de Policía Marítima objeto ejecutar Plan de Auxilio al exterior de la repartición.

f.- Terminal Marítimo y Zona de Acopio de Carga:

- ✓ Maximizar estanqueidad de las instalaciones.
- ✓ Colocar a resguardo el material rodante, maquinaria, elementos contra incendio y todo aquel elemento susceptible de ser utilizado en apoyo Post-Emergencia.
- ✓ Evacuar instalaciones cuando se disponga, cumpliendo instrucciones que se impartan.

h.- Población:

- ✓ Se efectuará el regreso a lugares amenazados sólo cuando la Autoridad Comunal indique que el peligro ha cesado.
- ✓ No acercarse a ríos y esteros, ya que un tsunami puede abarcar carios kilómetros tierra adentro.
- ✓ Aprovisionarse con víveres, ropa de abrigo y agua mientras dure la emergencia.
- ✓ Comunicar a la población que debe tener siempre presente, que un maremoto tiene varias olas destructivas que pueden llegar a la zona costera dentro de un lapso de 12 horas.

- ✓ La población deberá efectuar la evacuación a Zonas Seguras las que estarán ubicadas en sectores de alturas superiores a 30 metros sobre el nivel del mar.

V.- ANEXOS:

"A" ORGANIZACIÓN DE AUTORIDADES CIVILES
"B" MEDIDAS DE PROTECCIÓN A ADOPTAR PARA ENFRENTAR UN TSUNAMI.
"C" INSTRUCCIONES DE FONDEO PARA CAPEAR TSUNAMI.
"D" AUTORIDADES E INSTITUCIONES INVOLUCRADAS ANTE UNA EMERGENCIA DE UN TSUNAMI.

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT.
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:
1.- G.M. VLD.
2.- I. M. DE VALDIVIA.
3.- I. M. DE CORRAL.
4.- I. M. DE SAN JUAN DE LA COSTA.
5.- ALCAMARES JURISDICCIÓN.
6.-ARCHIVO.

A N E X O "A"

ORGANIZACIÓN DE AUTORIDADES CIVILES.

I.- ORGANIZACIÓN CIVIL DE EMERGENCIA

La responsabilidad básica en Chile para la planificación, prevención, respuesta y asistencia en la recuperación en caso de desastre, esta conferida a la Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI), dependiente del Ministerio del Interior.

Una Región afectada tiene la responsabilidad primaria de responder inmediatamente ante una situación de desastre, mientras la ONEMI será responsable de apoyar y proporcionar los refuerzos y recursos que se requieran.

1.- AGENCIAS NACIONALES DE DESASTRES

La ONEMI es responsable a nivel nacional de planificar, coordinar y ejecutar las actividades asignadas para prevenir o superar los problemas derivados de desastres naturales o provocados por el hombre.

2.- AGENCIAS REGIONALES DE DESASTRES

La misión del Intendente Regional es mantener o restaurar, tan pronto como sea posible, la situación normal en su región, adoptando las medidas y acciones precautorias para manejar en forma efectiva la catástrofe, coordinando los esfuerzos de todas las organizaciones regionales.

Para coordinar acciones preventivas de emergencia, cada región tiene un comité de emergencia integrado por representantes de todas las instituciones que tengan recursos necesarias para casos de desastres naturales como, Oficina de Emergencia Regional (Onemi), Fuerzas Armadas y Carabineros de Chile, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.

Este comité esta precedido por el Intendente Regional, actuando como secretario ejecutivo el Director Regional de Emergencias.

La decisión de emitir una alarma es tomada por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada con ayuda de las siguientes condiciones dadas:

- Mensaje de alarma de Tsunami procedente del Centro de Alarmas de Tsunami del Pacifico (PTWC).
- Mensaje de alarma en el terminal S.H.O.A. (THRUST).
- Ubicación y magnitud del sismo, dadas por el Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Chile.
- Tsunami registrado en una estación de mareas.

Sin embargo, si el sismo ocurre en Chile y se ha recibido una alarma de Tsunami desde el Centro de Alarmas de Tsunami del Pacifico, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada no la diseminará a menos que las alturas máximas de las olas informadas en el interior sean superiores a dos metros.

Si el sismo ocurre en Chile, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, difundirá una alarma de Tsunami sólo si la magnitud calculada en la escala de RICHTER es superior a 7.0 o si esta no se encuentra disponible, si la intensidad máxima registrada en una localidad es mayor que 8 en la escala de MERCALLI modificada.

3.- ORGANIZACIÓN CIVIL EN LA JURISDICCIÓN DE LA CAPITANÍA DE PUERTO DE CORRAL

a.- COMITÉ REGIONAL DE EMERGENCIA REGION DE LOS RIOS.

Tiene asiento en la Intendencia de la XIV Región de los Ríos ubicada en la ciudad de Valdivia, coordinación directa con la Gobernación Marítima de Valdivia y Oficina de Regional de Emergencia ONEMI.

b.- COMITÉ PROVINCIAL DE EMERGENCIA "OSORNO".

Tiene asiento en la Gobernación Provincial de Osorno y la coordinación directa con dicho comité le corresponde a la Gobernación Marítima de Valdivia.

c.- COMITÉ COMUNAL DE EMERGENCIA "SAN JUAN DE LA COSTA".

Tiene asiento en la Ilustre Municipalidad de San Juan de la Costa y la coordinación directa con dicho comité le corresponde a la Capitanía de Puerto de Corral.

d.- COMITÉ COMUNAL DE EMERGENCIA "CORRAL".

Tiene asiento en la Ilustre Municipalidad de Corral y la coordinación directa con dicho comité le corresponde a la Capitanía de Puerto de Corral.

e.- COMITÉ PROVINCIAL DE EMERGENCIA "VALDIVIA".

Tiene asiento en la Gobernación Provincial de Valdivia y la coordinación directa con dicho comité le corresponde a la Gobernación Marítima de Valdivia.

f.- COMITÉ COMUNAL DE EMERGENCIA "VALDIVIA".

Tiene asiento en la Ilustre Municipalidad de Valdivia y la coordinación directa con dicho comité le corresponde a la Capitanía de Puerto de Valdivia.

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT.
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

1.- IDEM CUERPO PRINCIPAL.

A N E X O "B"

MEDIDAS DE PROTECCIÓN A ADOPTAR PARA ENFRENTAR UN TSUNAMI.

1.- CONSIDERACIONES PARA AFRONTAR UN TSUNAMI.

La autoridad ante la eventualidad de un maremoto, debe tener presente las siguientes recomendaciones, con el fin de adoptar las medidas necesarias para evitar o minimizar la pérdida de vidas y daños materiales.

a.- ZONA DE MAYOR PELIGRO:

Dado que los Tsunamis tienen su origen en un sismo, la zona de mayor peligro es precisamente en el área costera donde el sismo se ha sentido violentamente. La Autoridad ante la eventualidad de un Maremoto, debe tener presente las siguientes recomendaciones con el fin de adoptar las medidas pertinentes para evitar o minimizar la pérdida de vida y daños materiales.

b.- ALARMA NATURAL O INMEDIATA:

La ocurrencia de un terremoto en la zona costera debe considerarse por si misma como una alarma natural e inmediata, ya que el tiempo de que se dispondrá para evaluar la situación es muy limitada. De producirse un maremoto en la situación recién indicada, este tendrá lugar entre 10 y 60 minutos después de producido el sismo.

c.- ZONAS SEGURAS:

Las zonas seguras para la población estarán ubicadas en alturas superiores a 40 metros sobre el nivel del mar.

d.- BOSQUES COMO ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN:

Si en la localidad no hay altura suficiente para protegerse o ellas se encuentran muy distantes, un bosque puede ser una buena alternativa de protección.

e.- RECOGIMIENTO DEL MAR:

Si se observa un repentino recogimiento del mar por debajo del nivel normal de la marea, dejando en seco grandes extensiones de fondo marino, debe considerarse

la posibilidad de un retorno violento de las aguas, ante el cual, se verían afectadas gran parte de las construcciones y las personas en el área bajo los 30 metros de altura.

f.- ACTITUDES DE LOS BUQUES Y EMBARCACIONES:

Los buques y embarcaciones deberán en lo posible zarpar, o bien alejarse de la costa, ya que el Tsunami es destructor solo cuando alcanza el litoral. En este caso, puede considerarse a las naves y embarcaciones fuera de peligro cuando se encuentren en profundidades mayores de 150 metros. De no ser posible el zarpe, deberá alistarse a la nave o embarcación en forma análoga a la preparación para soportar un temporal de grandes proporciones. El personal a bordo deberá estar premunido de chalecos salvavidas y ropas de abrigo.

g.- MANTENER ESCUCHA DE LAS RADIOEMISORAS:

La población deberá mantener escucha permanente, a las informaciones que emanen las radioemisoras locales las cuales efectuarán difusión de las noticias e informarán a la comunidad las instrucciones de las autoridades.

h.- RETORNO A LA NORMALIDAD:

Advertir a la población de no volver a lugares potencialmente amenazados, hasta que la autoridad responsable indique que el peligro ha cesado.

h.- ZONAS DE SEGURIDAD EN BORDE COSTERO:

Las zonas de seguridad en el borde costero, corresponden a aquellos puntos geográficos que se encuentran aledaños de éste, que presentan costas o alturas superiores a los 30 metros del nivel del mar.

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT.
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:
1.- IDEM CUERPO PRINCIPAL.

A N E X O "C"

INSTRUCCIONES DE FONDEO PARA CAPEAR TSUNAMI.

Como concepto básico el mejor lugar para que las naves puedan capear la aproximación de un Tsunami es a una distancia no menor a 03 millas de la costa, verificando las profundidades en las cartas de navegación, debido a que en aguas profundas este fenómeno pasa prácticamente imperceptible.

Naves mayores y menores:

- ✓ Las naves y embarcaciones, deberán zarpar, ya que el tsunami es destructor sólo en la costa. En este caso, puede considerarse a las naves fuera de peligro cuando se encuentre en profundidades mayores de 150 metros. De no ser posible el zarpe dentro de los primeros 10 minutos de ocurrido el sismo, deberá alistarse a la nave o embarcación en forma análoga a la preparación para soportar un temporal de grandes proporciones.

- ✓ El personal a bordo deberá ser abastecido de chalecos salvavidas y ropas de abrigo.

- ✓ Mantener enlace por HF y VHF con la Autoridad Marítima mas cercana, objeto entreguen información de las dirección y altura de las olas que se aproximen al sector costero.

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT.
CAPITAN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:
1.- IDEM CUERPO PRINCIPAL.

A N E X O "D"

AUTORIDADES E INSTITUCIONES INVOLUCRADAS ANTE UNA EMERGENCIA DE UN TSUNAMI.

INTENDENTE DE LA XIV REGION DE LOS RIOS:

DIRECTOR DE LA ONEMI DE LA XIV REGION RIOS:

GOBERNADOR PROVINCIAL DE VALDIVIA:

COMITÉ DE EMERGENCIA COMUNAL:

MUNICIPALIDADES:

I. MUNICIPALIDAD DE CORRAL	FONO 63-471804 / 63-471818
I. MUNICIPALIDAD DE S. J. DE LA COSTA	FONO 64-643749 / 643737

HOSPITALES:

HOSPITAL REGIONAL	FONO 63-263300 mesa central de lunes a sábado de 08:00 a 19:00
SAMU	FONO 63-263857 / 263862
HOSPITAL DE CORRAL	FONO 63-265584 / 471482 / 265570
CONSULTORIO DE NIEBLA	FONO 282262 / 282037 / 264258
CONSULTORIO S.J. DE LA COSTA	FONO 64-1975394

CARABINEROS DE CHILE:

TENENCIA DE CARABINEROS CORRAL FONO 63-563140

RETEN DE CARABINEROS NIEBLA FONO 63-563139

RETEN DE CARABINEROS BAHIA MANSA FONO 64-664125 / 81885363

CUERPO DE BOMBEROS:

1° COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE CORRAL FONO 063-471366

2° COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE CORRAL FONO 063-471538

3° COMPAÑÍA DE BOMBEROS DE CORRAL FONO 063-471566

CENTRAL DE BOMBEROS DE CORRAL 63-471370 09:00 HRS A 14:00 HRS LUNES A VIERNES, POSTERIOR ASUME LA COMPAÑÍA DE GUARDIA.

BOMBEROS DE NIEBLA 63-282022

BOMBEROS DE VALDIVIA 63-244643 / 212840

ALCALDIAS DE MAR:

ALCAMAR AMARGOS	: 09-4989560.
ALCAMAR NIEBLA	: 063-282141 / 282155.
ALCAMAR MANCERA	: CANAL 16 VHF.
ALCAMAR BAHIA MANSA	: 064-1976367.
ALCAMAR CHAIHUIN	: 063-1972151,
ALCAMAR HUEICOLLA	: Conexión con Radio Reserva Costera Chaihuín (1972195) / 02-1965567 (Alcamar Hueicolla)
ALCAMAR LOS MOLINOS	:

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO

TENIENTE 2° LT.

CAPITAN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

1.- IDEM CUERPO PRINCIPAL.

Plan Subsidiario de Mal Tiempo de la Capitanía de Puerto de Corral

ARMADA DE CHILE
DIRECCION GRAL. DEL TERRITORIO MARITIMO Y M.M.
GOBERNACIÓN MARITIMA DE VALDIVIA
CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

C.P. CORRAL ORDINARIO N° 3.150/ 6

C.P. CORRAL ORDINARIO N° 3.150/ 6

DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y M.M.
GOBERNACION MARITIMA DE VALDIVIA.

CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL.
CORRAL, 08 OCTUBRE 2012

PLAN SUBSIDIARIO DE MAL TIEMPO DE LA CAPITANIA DE PUERTO DE CORRAL

REFERENCIAS:

A. D.L. N° 2.222 DEL 21 DE MAYO DE 1978, "LEY DE NAVEGACION".
B. D.S. N° 1.340 DEL 14 DE JUNIO DE 1941, "REGLAMENTO GENERAL DE ORDEN, SEGURIDAD Y DISCIPLINA EN LA NAVES Y LITORAL DE LA REPUBLICA".
C. D.S Nº 31 DEL 14 DE ENERO DE 1999, REGLAMENTO PARA FIJAR DOTACIONES MINIMAS DE SEGURIDAD DE LAS NAVES.

I.- ORGANIZACIÓN DE TAREA:

CAPITANÍA DE PUERTO DE CORRAL

1.- LPM RÍO MAULLIN
2.- DEPARTAMENTO DE OPERACIONES
3.- ALCALDÍAS DE MAR DEPENDIENTES
4.- OFICINA DE PRÁCTICOS G.M. (PMO.)

II.- SITUACIÓN

1.- Los margen frontales, pueden dar origen a situaciones críticas dentro de los puertos y terminales marítimos o comprometer la seguridad de las personas que se encuentran ejerciendo sus actividades profesionales a bordo de naves menores y mayores que se encuentran fondeadas o amarradas dentro de la Jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Corral.

2.- Con la información meteorológica disponible, el Capitán de Puerto de Corral, podrá evaluar cuando un frente de mal tiempo afectará a la jurisdicción. Consecuente con lo anterior, el Reglamento de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República, en su Capítulo XVIII, Artículo N° 147, faculta al Capitán de Puerto para adoptar las medidas de seguridad que sean necesarias ante la aproximación de un frente de mal tiempo.

3.- El mismo cuerpo legal señalado en b) de la referencia, en su Artículo N° 151, otorga la prerrogativa a los Capitanes de Puerto de suspender el tránsito Marítimo o faenas cuando reinan temporales, bravezas de mar, densas neblinas, Cerrazones lluviosas, fuertes vientos o fenómenos anormales que puedan producir

Peligro para la navegación o puedan afectar la integridad física de las personas que trabajan en el ámbito marítimo.

1III.- MISIÓN

Establecer la Condición de Tiempo para la jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Corral, conforme a avisos de mal tiempo o la situación meteorológica imperante, disponiendo la apertura o cierre de los puertos según corresponda, ante la aproximación o presencia de un frente de mal tiempo con el propósito de evitar la pérdida de vidas humanas y materiales en el frente Marítimo-Portuario jurisdiccional.

IV.- EJECUCIÓN

El Capitán de Puerto, asesorado por el departamento de operaciones, cerrará el puerto de esta jurisdicción y adoptará todas las medidas necesarias para afrontar los fenómenos meteorológicos adversos.

V.- TAREAS

1.- CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

El Capitán de Puerto deberá mantener informado al Gobernador Marítimo de Valdivia en forma oportuna de todas las anomalías que ocurran en la jurisdicción.

2.- DEPARTAMENTO DE OPERACIONES

a.- Mantener actualizado el presente Plan.

b.- Mantener un Plotting actualizado de la situación de las naves en Zona de pesca y/o en navegación en la jurisdicción y de las embarcaciones artesanales bajo el control de las Alcaldías de Mar dependientes, notificando a los Alcaldes de Mar de las condiciones de tiempo adversas que se avecinan, con el objeto de instruir al personal marítimo de sus caletas sobre el resguardo de sus embarcaciones ya sea para fondearlas en lugar seguro o vararlas para evitar que sean dañadas debido al mal tiempo

c.- Controlará el estricto cumplimiento del presente Plan, informando oportunamente las anormalidades al Capitán de Puerto y Jefe de Guardia.

d.- Deberá emitir por frecuencia VHF Canal 16 y/o C-10, la condición de Tiempo (Variable, Mal Tiempo y Temporal) aviso de mal tiempo y evolución de mal tiempo, como asimismo la señal de seguridad a la navegación con precaución ante la baja visibilidad y densa neblina.

e.- Notificará a la (s) Agencia de Naves correspondiente, de la obligatoriedad de contar con un Remolcador de Alta Mar al establecerse condición de tiempo Variable, que permanecerá en laBahía de Corral y en condiciones de prestar apoyo o asistencia en caso de ser requerido por el Capitán de la Nave que se encuentre en puerto, o el Capitán de Puerto, ante cualquier circunstancia que
lo amerite.

f.- Deberá ingresar y actualizar en la aplicación INFOPROLAS, la condición de tiempo (Variable, Mal Tiempo y Temporal), como asimismo la señal de seguridad a la navegación con precaución ante la baja visibilidad y densa neblina.

g.- Se Informará a la (s) Agencia de Naves y Radioemisoras locales, a estas últimas con el objeto que emitan las Condiciones de tiempo y del Puerto al aire para el conocimiento de las caletas de pescadores y de las embarcaciones que se encuentren faenando, lo anterior, deberá quedar estampado en el bitácora de la guardia.

h.- Se izará en el mástil ubicado en el muelle de pasajeros de Corral, la señal Correspondiente a la condición de tiempo y/o condición de Puerto.

3.- OFICINA CUERPO DE PRACTICOS G.M. (PMO.)

Ante la proximidad de un frente de Mal Tiempo la Capitanía de Puerto informará a los Sres. Prácticos de la Gobernación Marítima de Puerto Montt, previo a efectuar una maniobra de atraque o desatraque de una nave en el Puerto de Corral sobre las condiciones de tiempo y de Puerto, con el objeto de coordinar los movimientos respectivos.

4.- LPM RIO MAULLIN:

Participar cuando se ordene, en el presente plan en el rescate de vidas humanas en el mar, vigilando y controlando el área jurisdiccional las disposiciones impartidas por la Autoridad Marítima como por ejemplo: dotaciones mínimas de seguridad a bordo, suspensión del tráfico marítimo de embarcaciones menores, etc.

VI.- LOGÍSTICA

Se emplearán los medios humanos y materiales que posee la Capitanía de Puerto de Corral.
- LPM “MAULLIN” con Bote Pumar 320.
- Bote Zodiak MK-3
- Vehículo Fiscal asignado a la repartición con equipamiento Polmar.

VII.- MANDO Y CONTROL

Capitán de Puerto de Corral.

VIII.- ANEXOS

“A”: Concepto de las Operaciones.
“B”: Señales de Tiempo.
“C”: Notificaciones a Capitanes Nacionales y Extranjeros.

FIRMA ELECTRONICA

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

1.- G.M. Valdivia.

2.- Publicada en página Web

www.directemar.cl/Públicaciones/ResolucionesLocales.

3. – Archivo Depto. Ops.

A N E X O “A”

CONCEPTO DE LAS OPERACIONES

I.- GENERALIDADES

El propósito del presente Plan, es prevenir accidentes marítimos que se pudieran producir a consecuencia de malas condiciones meteorológicas y establecer una doctrina común respecto de las medidas que deben adoptarse en su puerto y caletas dependientes.

II.- DISPOSICIONES

A.- CONDICIÓN DE TIEMPO VARIABLE

Es el lapso comprendido entre el momento en que se toma conocimiento de la aproximación de un frente de Mal Tiempo hasta tener vientos, cuya intensidad fluctúe entre los 15 y 25 nudos (30 a 50 km/h) Aproximado.

BAJO ESTA CONDICIÓN:

• Esta condición podrá ser establecida por el Capitán de Puerto, el que evaluará la situación, no solo considerando la fuerza y dirección del viento, sino que también el estado del mar (altura y periodo de las olas).

• En ausencia del Capitán de Puerto en horas hábiles, será el Sub. Jefe o el más antiguo quien estará en condiciones de tomar esta determinación y en horas inhábiles el Jefe de Guardia, previo análisis del boletín meteorológico, observación del tiempo local y siempre asesorado por personal del Depto. operaciones respecto al presente Plan.

• Las Naves deberán reforzar amarras, alistar máquinas para salir a capear, Mantendrán Dotación mínima de seguridad a bordo y encontrarse listas para zarpar ante el empeoramiento de las condiciones meteorológicas.

• Se suspenderá el tráfico de embarcaciones menores fuera de la bahía.

• Se suspenderá el tráfico de botes a remo y con motor fuera de borda dentro y fuera de las bahías o caletas, debiendo ser varadas o fondeadas en un lugar seguro.

• Se suspenderán todo tipo de faenas de buceo y si fuese necesario también las de soldadura a bordo de las naves mayores con el objeto de brindar seguridad al personal que las ejecute.

• El personal que transite sobre cubierta, deberá hacerlo con chaleco salvavidas puesto.

• Se alertará a los Alcaldes de Mar objeto mantener el control de las embarcaciones de su jurisdicción informando las que no han regresado a puerto, dando a conocer las condiciones de tiempo que se avecinan, disponiendo en las caletas de su jurisdicción para que los propietarios de embarcaciones, las varen o fondeen en un lugar seguro.
• Se notificará al Capitán de la nave que se encuentre atracada en Muelle

Comercial de la Portuaria Corral, a través de la agencia de naves respectiva, de la Condición de Tiempo reinante y se instruirá para que adopte las medidas de seguridad para afrontar el mal tiempo.

• Al momento de decretarse esta condición de tiempo y en caso de encontrarse una nave atracada en el Muelle Comercial de Corral, las (o la) Agencias de Naves respectivas deberán coordinar la presencia de uno o dos Remolcadores de Alta Mar cuya potencia de tiro (BollardPull) no sea inferior a 35 Toneladas, el que permanecerá en la bahía de Corral y en condiciones de prestar apoyo o asistencia en caso de ser requerido por el Capitán de la Nave o el Capitán de Puerto, ante cualquier otra circunstancia que lo amerite.

• Los alcaldes de mar dependientes, deberán informar al Capitán de Puerto la situación actual de las embarcaciones y borde costero de sus jurisdicciones, las anormalidades ocurridas debido al mal tiempo, como daños a embarcaciones, muelles y a todo lo relacionado con el ámbito marítimo de su competencia.

B.- CONDICIÓN DE MAL TIEMPO.

Esta condición de tiempo se establecerá cuando la intensidad del viento fluctúe entre los 25 y 35 nudos (50 a 70 km/h). Aproximado.

BAJO ESTA CONDICIÓN:

• Esta condición podrá ser establecida por el capitán de Puerto de Corral, en ausencia de este, en horas hábiles, será el Subjefe quien estará facultado para tomar esta determinación y en horas inhábiles el Jefe de Guardia, previo análisis del boletín meteorológico, observación del tiempo local, debiendo ser asesorado por personal del Depto operaciones respecto al presente Plan.

• La velocidad del viento de 25 a 35 nudos debe tomarse sólo como referencia; ya que también dependerá de las condiciones de mar u otros factores (Ejemplos: imposibilidad de uso de remolcador, corte de espías, fuertes marejadas, etc.), el adoptar dicha resolución, esta condición de tiempo podrá ser resuelta cuando la velocidad del viento sea inferior a 25 nudos.

• En caso de encontrarse una nave atracada en el Muelle Comercial de Corral, el Capitán por intermedio de las (o la) Agencias de Naves respectivas deberá coordinar la presencia de uno o dos Remolcadores de Alta Mar, cuya potencia de tiro (BollardPull), no sea inferior a 35 toneladas, el que permanecerá en la bahía de Corral y en condiciones de prestar apoyo o asistencia en caso de ser requerido por el Capitán de la Nave o el Capitán de Puerto, ante cualquier otra circunstancia que lo amerite

• Quedará prohibido el atraque de naves en el Muelle de Portuaria Corral, los zarpes de Naves Mercantes serán autorizados de acuerdo a evaluación que haga el Capitán de Puerto en el momento, en coordinación con el Práctico de Servicio, para la cual se deberá tener siempre presente el seguro desembarco de éste posteriormente.

• Se cerrará el Puerto para el tráfico de embarcaciones menores dentro y fuera de la bahía.

• Se suspenderán las faenas de combustible y soldaduras, además los trabajos y faenas portuarias.

• Los alcaldes de mar dependientes, deberán informar al Capitán de Puerto, la situación actual de las embarcaciones y borde costero de sus jurisdicciones las anormalidades ocurridas debido al mal tiempo, como daños a embarcaciones, muelles y a todo lo relacionado con el ámbito marítimo de su competencia.

• PRÁCTICO DE PUERTO:

Al decretarse esta condición de tiempo, el Capitán de la nave atracada al muelle comercial de Portuaria Corral, por intermedio de su agencia de naves, requerirá la concurrencia del Práctico de Puerto, para realizar las maniobras de desatraque si el caso lo amerita, previa evaluación del Capitán de la nave y el Capitán de Puerto, considerando el traslado de éste desde Puerto Montt a Corral.

C.- CONDICIÓN DE "TEMPORAL"

Esta condición de tiempo podrá ser establecida por el Capitán de Puerto, en ausencia de este en horas hábiles será el Subjefe quien estará facultado para tomar esta determinación y en horas inhábiles el Jefe de Guardia, previo análisis del boletín meteorológico, observación del tiempo local, debiendo ser asesorado por personal del Depto operaciones respecto al presente Plan. Siendo la velocidad de 35 nudos (más de 70 Km/h), sólo como referencia, pudiendo resolverse esta condición con velocidades de vientos inferiores, dependiendo de las condiciones de mar u otro factor que así lo amerite.

BAJO ESTA CONDICIÓN

• Se prohíbe el atraque de naves al Muelle Comercial de Portuaria Corral.

• Se deberá contar con la presencia de dos remolcadores de alta mar de guardia en la Bahía de Corral y cuya potencia de tiro no deberá ser inferior a 35 toneladas, quienes deben estar preparados para prestar apoyo en caso que sea necesario.

• Cuando las naves no alcancen a completar su carga, las agencias de naves deberán verificar que ésta se encuentre estibada y trincada en las mejores condiciones.

• Los alcaldes de mar dependientes, deberán informar al Capitán de Puerto, la situación actual de las embarcaciones y borde costero de sus jurisdicciones las anormalidades ocurridas debido al mal tiempo, como daños a embarcaciones, muelles y a todo lo relacionado con el ámbito marítimo de su competencia.

III.- DIFUSIÓN METEOROLÓGICA:

Horarios de información meteorológica que emite la Radio Estación Zonal Marítima de Talcahuano (ZONMARTALC.) y Radio Estación Zonal Marítima Puerto Montt.

HORARIOS	FRECUENCIAS	INFORMACIÓN A DIFUNDIR
RADIO ESTACION ZONAL MARÍTIMA DE TALCAHUANO		
08:30/20:30	HF 2738.0	AVISO METEOROLOGICO ZONAS 2 A 4
09:55/21:55	VHF CANAL 10	AVISO METEOROLOGICO BAHIA DE TALCAHUANO
RADIO ESTACION ZONAL DE PUERTO MONTT		
08:30/20:30	HF 2738.0 HF 4146.0	AVISO METEOROLOGICO ZONAS 4 a 7
09:55/21:55	VHF CANAL 10	AVISO METEOROLOGICO BAHIA DE PUERTO MONTT
CORRAL RADIO		
08:30/20:30	VHF CANAL 10	INFORME METEOROLOGICO BAHIA DE CORRAL

IV.- DISPOSICIONES GENERALES:

a) Toda nave surta en la bahía, tanto atracada como a la gira, deberá mantener atención permanente en canal 16 VHF para recibir o comunicar cualquier suceso, el personal que transite por cubierta deberá hacerlo con el respectivo chalecos salvavidas.

b) Los Armadores o dueños de yates, lanchas u otras embarcaciones que no sean utilizadas durante el período de invierno, se les insta llevarlas tierra o fondearlas en forma segura, objeto evitar daños a las naves o a terceros.

c) Las agencias de naves, deberán mantener contacto permanente y por cualquier medio, mientras duren las condiciones meteorológicas adversas con la Autoridad Marítima Local, con el objeto de servir de nexo entre el Capitán de la Nave y el Capitán de Puerto de Corral.

d) **NAVES ATRACADAS**: Las naves atracadas deberán mantener su dotación mínima de seguridad abordo y encontrarse listas para desatracar del muelle si así lo dispone el Capitán de Puerto de Corral, o lo determine el Capitán de la Nave, a partir de establecida la condición de tiempo “Variable”. El personal que transite por cubierta deberá hacerlo con el respectivo chaleco salvavidas.

e) **NAVES A LA GIRA**: Las naves mayores deberán mantener su dotación mínima de seguridad abordo y permanecer en esta posición o capear en alta mar, las naves menores fondearán en zonas de resguardo. El personal que transite por cubierta deberá hacerlo con el respectivo chaleco salvavidas.

FIRMA ELECTRONICA

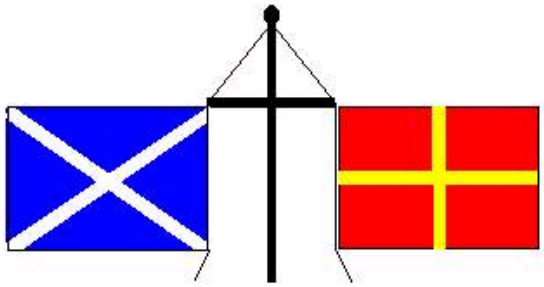
SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

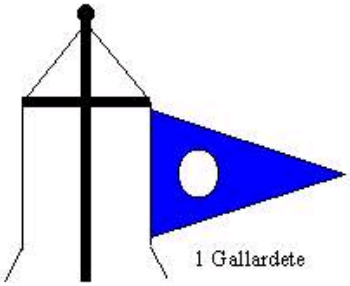
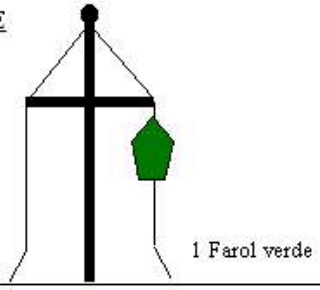
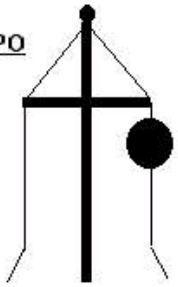
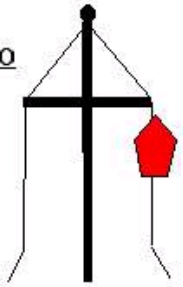
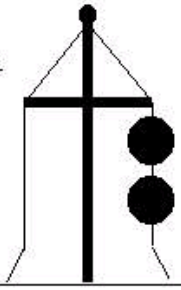
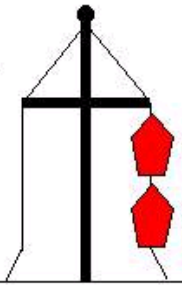
IDEM CUERPO BÁSICO

SEÑALES DEL TIEMPO

Esta bandera indica que queda suspendido el tráfico de embarcaciones menores en la bahía por mal tiempo



Esta bandera indica que queda suspendido todo tráfico y las faenas de carga y descarga debiendo amarrarse lanchas y remolcadores

DE DIA	DE NOCHE
VARIABLE  1 Gallardete	VARIABLE  1 Farol verde
MAL TIEMPO  1 esfera	MAL TIEMPO  1 Farol rojo
TEMPORAL  2 esferas	TEMPORAL  2 Faroles rojos

Estas señales corresponden a la carta sinóptica del momento

NOTA.- La señal de Mal Tiempo debe interpretarse como un pronóstico de vientos del Norte de fuerza 4 a 7 y que perturban en la bahía el movimiento marítimo, situación considerada ya como amenazante para los efectos de las medidas de previsión que deben adoptarse para tales casos.

FIRMA ELECTRONICA

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

IDEM CUERPO PRINCIPAL

A N E X O “C”

NOTIFICACIÓN A CAPITANES DE NAVES EXTRANJERAS Y NACIONALES

Las Agencias de Naves serán notificadas de la aproximación de un margen frontal,
Por lo que las presentes notificaciones, deberán ser entregadas a la Capitanía de Puerto por la Agencia y firmada por el Capitán de la Nave, a más tardar 1 hora después de haber sido notificados.

A. NAVES EXTRANJERAS.

BAD WEATHER CONDITIONS NOTIFICATION

Attachedyouwillfindtheweatherforecastvalidbetween
…….... To ……(pleaseseezonenumber five). Accordingwithharbor master orderyoutakefollowingspreventivemeasures.

A.-Keepyourcrewonboard.

B.-Keepyourengineready to sail.

C.-Reinforceallyourropes.

D.-Keeppermanentattentiononchannel 16 VHF.

Tanking in accountthissituationtheharbor master.

1.-Adviseyou to be mindful of anydangersthatcouldhappen.

2.- Advise/orderyou to leavethepierbefore

Vessel:

Master ordutyofficer

Name:……

Signature and ship/stem:.……..……..

Date:……..…….

Time:……

……..

HARBOR MASTER

B. NAVES NACIONALES:

NOTIFICACIÓN DE MAL TIEMPO

Adjunto Ud., encontrará el pronóstico de tiempo valido entre ……..al ……..…….. (Favor ver zona V en el informe meteorológico general marítimo).

De acuerdo a lo anterior, el Capitán de Puerto le ordena tomar las siguientes medidas de seguridad:

A.- Mantener su tripulación a bordo.
B.- Mantener su máquina lista para zarpar.
C.- Reforzar todas sus espías.
D.- Mantener atención permanente en C-16 VHF.

Considerando esta situación, el Capitán de Puerto:

1.- Le sugiere estar atento a cualquier peligro o anormalidad que pueda ocurrir.
2.- Le sugiere / ordena abandonar el muelle antes de

Nombre Capitán u Oficial notificado:……..

Firma y Timbre Nave:……..……...……..

Nave:……

Fecha:…….

Hora:……..…….

……
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

SEBASTIÁN BRAVO DONOSO
TENIENTE 2° LT
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:
IDEM CUERPO PRINCIPAL

Procedimientos para la confección y presentación Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas liquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar-Armada de Chile

ORDINARIO/PERMANENTE
CIRCULAR A-53/002

ARMADA DE CHILE
DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO
Y DE MARINA MERCANTE

DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12.600/49 VRS.

APRUEBA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE ORDINARIO A-53/002.

VALPARAÍSO, 5 de Febrero de 2003.

VISTO: lo señalado en los artículos 3° y 4° del D.F.L. N° 292, de 1953, que aprueba la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; las disposiciones de la Ley N° 19.300, de 1994; el Decreto Supremo (M) N° 1, de 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática; lo establecido en el Título IX del D.L. N° 2.222, de 1978, Ley de Navegación; y la facultad que me confiere el artículo 345° del D.S. (M.) N° 1.340 bis, de 1941,

RESUELVO:

1.- APRUÉBASE la siguiente Circular que establece procedimiento para la confección y presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar y sus Anexos A, B y C.

CIRCULAR DGTM. Y MM. ORDINARIO A-53/002

OBJ.: Establece procedimiento para la confección y presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.

I.- ANTECEDENTES

Tanto la experiencia internacional como nacional, en lo que respecta a situaciones de contaminación de las aguas y costas en mares, ríos y lagos por incidentes en los que se involucran naves, artefactos navales, puertos, terminales marítimos, estaciones o sistemas de transferencia de hidrocarburos, etc., aconsejan adoptar, en el menor tiempo posible, medidas y estrategias de respuesta adecuadas para atender en forma oportuna, eficiente y eficaz, un siniestro con consecuencias de derrame al medio ambiente acuático.

ORIGINAL
05.FEB.03

El logro de esta necesidad está directamente vinculada al desarrollo de una eficiente organización que permita la adopción de rápidas decisiones acordes a las técnicas aplicables, y la ejecución de operaciones eficaces con los medios disponibles, todo ello con el fin de proteger la vida humana, el ecosistema y sus recursos, así como también todas aquellas instalaciones de valor socio-económico vinculadas a actividades acuáticas, ya sean éstas recreativas o de contenido económico.

En nuestro país, la Constitución Política del Estado establece en su Artículo 19, N°8: "*el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación*". Asimismo, la Ley de Navegación, aprobada por D.L. N° 2.222 de 1978, dedica su Título IX a la contaminación marina, estableciendo la prohibición absoluta de contaminar el medio ambiente marino. Esta Ley refuerza las responsabilidades de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante en la prevención y control de la contaminación marina en Chile; hace especial énfasis en que será la Dirección General la encargada de hacer cumplir los Convenios Internacionales que sobre esta materia haya aprobado Chile.

De igual manera, el Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, aprobado por D.S.(M) N°1, de 1992, establece, en su Título I, "*prohibición absoluta de arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas en las aguas jurisdiccionales de la República de Chile y en puertos, ríos y lagos.*", entregando a la Autoridad Marítima la atribución de adoptar todas las medidas que estime procedentes para preservar el medio ambiente marino.

En la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo técnico de las Naciones Unidas dedicado, entre otras cosas, a la protección del medio ambiente marino, se han generado Convenios Internacionales en materia de prevención y lucha contra la contaminación de las aguas, a los que nuestro país ha adherido, que imponen a los Estados ratificantes la necesidad de implementar planes para afrontar contingencias de derrames de hidrocarburos y otros contaminantes del medio acuático.

Por lo anterior, la presente Circular tiene por objetivo ayudar en la elaboración y tramitación de planes de emergencia y contingencia en caso de contaminación por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, aplicables a:

- naves,
- artefactos navales (Ej. pontones con cañerías conductoras o estanques para transporte o almacenamiento de sustancias contaminantes o susceptibles de contaminar).
- puertos, terminales marítimos o
- empresas a cargo de operaciones o instalaciones de transferencia de hidrocarburos o sustancias líquidas contaminantes.

II.- INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS

A.- DEL CONTENIDO:

El proponente, previo a presentar un Plan de Emergencia o Contingencia, según corresponda, para aprobación de la Autoridad Marítima, deberá considerar lo siguiente respecto a su contenido:

1. La denominación del Plan será, respectivamente:

   a.- Para petroleros, naves o artefactos navales no petroleros, cualquiera sea su arqueo bruto.

   "Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos"

   b.- Para toda nave, cualquiera sea su arqueo bruto, que se encuentre certificada para el transporte de sustancias nocivas líquidas.

   "Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas"

c.- Para naves en las que se aplique un Plan de emergencia relativo a hidrocarburos y un Plan relativo a sustancias nocivas líquidas (puntos a) y b)).

"Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar"

d.- Para puertos, terminales marítimos, pontones, instalaciones o faenas de transferencia de hidrocarburos, sustancias nocivas líquidas contaminantes o susceptible de contaminar.

"Plan de Contingencia para el Control de Derrames de Hidrocarburos (u otras sustancias susceptibles de contaminar)"

2. El Plan Original estará redactado en español, sin importar si, posteriormente, de éste, se desprendan versiones en otros idiomas.

3. Deberá ser un documento sencillo de fácil aplicación y comprensión. Se aconseja el uso de organigramas o listas de comprobaciones que orienten rápidamente sobre las medidas que haya que adoptar frente a una contingencia, facilitando la toma de decisiones en una situación de emergencia.

4. El Plan de Contingencia o Emergencia, según corresponda, deberá seguir las pautas detalladas en el **Anexo "A"**, si corresponde a terminales marítimos, puertos o instalaciones con cañerías conductoras de hidrocarburos (ej. pontones), y/o sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar; o en el **Anexo "B"**, si corresponde a una nave o artefacto naval. En los referidos anexos se ha incluido la información indispensable que deberán contener el respectivo Plan.

B.- DE LA PRESENTACIÓN:

1. La presentación del Plan se hará en carpeta con sistema de hojas desmontables, con el objeto de facilitar su modificación y actualización. Deberá tener lengüetas (separadores) numeradas o identificadas que permitan una rápida ubicación de las distintas Secciones y Anexos.

2. Las hojas tendrán numeración correlativa por cada cara, y llevarán al lado el mes y el año de su presentación (Ej. página Nº /Abril 1998). Cuando se deje una carilla en blanco también se le colocará numeración.

   Cada vez que se efectúe una modificación que involucre a una página, se agregará a la numeración, el mes y el año en que ésta se realizó (Ej. Página Nº 3/Abril 1998). Cuando además, la modificación implique el agregado de páginas nuevas, a los efectos de no cambiar la numeración de todas las subsiguientes, las nuevas llevarán la misma numeración que la modificada con el agregado de la palabra "bis", más un número a partir de la segunda hoja agregada. Asimismo, esta nueva numeración deberá ser indicada en el Índice General.

3. El plan, así como las sucesivas modificaciones, deberá ser presentado en un ejemplar a la Capitanía de Puerto correspondiente a la jurisdicción.

   En el caso de naves mercantes o artefactos navales, este Plan podrá ser presentado directamente en la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático.

4. La Capitanía de Puerto hará llegar el Plan a la Gobernación Marítima que le corresponda, acompañándolo de cualquier tipo de antecedente u observación que merezca el señalado Plan.

5. Una vez recibido el Plan en la Gobernación Marítima, el encargado de medio ambiente deberá verificar que éste contenga los antecedentes mínimos definidos en los anexos A y B de la presente Circular. En el caso que el contenido no se ajuste o presente alguna deficiencia u omisión, la Autoridad Marítima local se coordinará con el solicitante a fin de complementar y/o corregir lo que corresponda.

6. El no cumplimiento de lo anterior podrá ser causal de devolución del Plan al solicitante.

7. Una vez evaluado el Plan, según estas instrucciones, éste será elevado a la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático (DIRINMAR), adjuntándose cualquier observación o comentario de manera de resolver respecto de su aprobación.

8. La DIRINMAR dispondrá de un plazo máximo de 15 días hábiles, para resolver un Plan.

9. Se dispone, como norma general, de un plazo no superior de 15 días hábiles para la evaluación de los Planes por parte de la Autoridad Marítima Local y su remisión a la DIRINMAR.

10. Luego de resuelta la aprobación del Plan, el proponente deberá disponer de 4 ejemplares, quedando:

    1 Copia a bordo de la nave, artefacto naval, terminal, etc., según corresponda;
    1 Copia en la empresa o armador;
    1 Copia en poder de la Autoridad Marítima local (en el caso de terminales, puertos, sistemas de transferencia o pontones) y
    1 Copia en la DIRINMAR.

C.- DE LA ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN:

1.- Para el caso de planes de emergencia a bordo de naves, buques no petroleros mayores de 400 TRG y mayores a 150 TRG en el caso de petroleros, la resolución que apruebe el Plan tendrá una vigencia de 5 años contados desde la fecha de su emisión, posterior al cual el interesado deberá solicitar a la Dirección de Intereses Marítimos una renovación de la misma, agregando para ello el plan y las fichas de *Actualización* y *Revisión* que se adjuntarán a cada resolución.

2.- El plazo de vigencia también se aplicará para planes de contingencia de terminales marítimos, puertos o pontones.

3.- La vigencia de 5 años del Plan no será aplicable a naves, buques o artefactos navales no petroleros cuyo arqueo bruto sea inferior a 400 toneladas y a 150 toneladas en el caso de petroleros, en los que sus Planes serán aprobados con carácter permanente y contarán con una ficha de *Actualización* en la que se registrará este proceso, cuando corresponda.

a.- ***Ficha de Actualización*** individualizada con el propietario, armador, etc. de la nave, artefacto naval, terminal marítimo, etc., según corresponda, en la que se deberá registrar cada vez que se efectúe una actualización del Plan o parte de éste, la Materia, su ubicación dentro del documento (página, capítulo, etc.), la fecha y la rúbrica de la Autoridad Marítima que la revisó.

b.- ***Ficha de Revisión*** individualizada con el propietario, armador, etc. de la nave, artefacto naval, terminal marítimo, etc., según corresponda, en la que se deberá registrar cada vez que se efectúe una revisión del Plan por parte del armador o encargado en la empresa, la fecha, el nombre y firma del responsable, junto a las observaciones encontradas.

4.- La tramitación de las actualizaciones y revisiones del Plan deberá seguir el mismo procedimiento de presentación al descrito anteriormente (De la presentación).

5.- Cuando corresponda, la Autoridad Marítima cada vez que controle la actualización de un plan de contingencia o emergencia de algunas de las instalaciones o naves a las que se refiere la presente Circular, registrará este procedimiento en la respectiva *Ficha de Actualización.*

D.- VALIDEZ:

Cualquiera sea la resolución que apruebe un Plan de Emergencia u Contingencia, ésta perderá su validez cuando:

1.- Produzca un cambio en la estructura del Plan.
2.- Se modifique la razón social o cambie el armador.
3.- Cambie el nombre de la nave, artefacto naval, pontón, terminal, puerto, etc.
4.- Sobrepase la fecha de vigencia de la resolución.

5.- Consideren nuevos elementos o sustancias líquidas en el transporte, transferencia o almacenamiento.
6.- Producto de su ejecución en una situación real se compruebe que el Plan no cumple con los objetivos para los cuales fue elaborado.

III.- ANEXOS:

ANEXO A

CONTENIDO DEL PLAN DE CONTINGENCIA PARA TERMINALES MARÍTIMOS, PUERTOS O INSTALACIONES MARÍTIMAS CON CAÑERÍAS CONDUCTORAS O ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS, Y SUSTANCIAS CONTAMINANTES O QUE SEAN SUSCEPTIBLES DE CONTAMINAR.

I. Las primeras hojas del Plan contendrán:

- Una Carátula donde se presente el nombre de la empresa o instalación a la cual se refiere el Plan, su ubicación geográfica, sus características principales e información sobre sus propietarios, concesionarios y de todas sus instalaciones. Asimismo se consignará toda información referida a la empresa, que sea de interés para el Plan.

- El Índice General.

II. Listado de los elementos esenciales que deberá contener el Plan:

SECCIÓN 1: Introducción.

- Política ambiental de la empresa (Compromisos y políticas de salud, seguridad, medio ambiente, etc.).

- Propósito y objetivos del Plan.

- Alcance y cobertura del Plan.

SECCIÓN 2: Organización y Responsabilidades.

- **Responsable de la ejecución del Plan.**

- Diagrama de organización de la empresa en la respuesta. (Organigrama de la organización, destacando coordinador, grupo de respuesta, apoyo, asesor, limpieza, etc., junto con el detalle de los integrantes de cada grupo (nombre, dirección, teléfono, etc.).

- Funciones y responsabilidades. (Destacar las tareas específicas que asumen los integrantes del grupo de respuesta, de apoyo y del asesor, entre los que se destacan: Coordinador en el lugar, coordinador de actividades de limpieza y control de emergencia, de seguridad, de servicios, de comunicaciones. de adquisiciones, del asesor legal, de asuntos públicos y de medio ambiente, etc.).

- Niveles de respuesta. (Detallar la cantidad de equipo preventivo (personal y medios) desplazados para intervenir o accionar ante un derrame durante las operaciones con los buques, como también el lugar de emplazamiento de este equipo de respuesta).

- Marco Normativo Ambiental. (Destacar la regulación ambiental nacional e internacional aplicable al puerto o terminal, especialmente, en lo referente a la protección del medio marino, manipulación de hidrocarburos, mezclas oleosas u otras sustancias perjudiciales).

SECCIÓN 3: Preparación y Planificación de la Respuesta

- Análisis de riesgo de derrame. (Descripción de las instalaciones, volúmenes que se movilizan o almacenan, estimación de riesgos de derrames, derrames históricos ocurridos en el puerto o terminal, etc.)

- Localización, segregación y características de los lugares de almacenamientos de hidrocarburos, otras sustancias nocivas líquidas y sustancias potencialmente peligrosas.

- Descripción de los productos movilizados, propiedades físicas y químicas. (Se adjuntará en anexo Ficha de Seguridad de cada uno de los productos).

- Enlace con el Sistema Oficial de Respuesta y con sistemas similares (nacionales y/o regionales).

- Activación del sistema de respuesta de la empresa.

- Procedimientos implementados para la prevención de la contaminación en operaciones de rutina y por siniestros.

SECCIÓN 4: Operaciones de respuesta

- Configuración general de la respuesta para superar los riesgos descriptos en el punto "*Riesgo de derrames*".

- Equipamiento disponible. Destacar todos los equipos disponibles (propios o ajenos) para el control de derrames (cantidad, modelo, etc.), así como también de empresas proveedoras, de servicios, apoyo, remolcadores/lanchas, aeronaves, vehículos, equipos comunicaciones, contratistas, etc.

  Para el caso de empresas que operen con hidrocarburos, determinar "Criterios y Políticas implementadas para la utilización de agentes químicos para el tratamiento de la mancha". En este sentido, se deberá definir las áreas en las que, considerando sus características ecológicas y de uso, se aplicaría este tipo de elementos químicos.

  Para aquellos terminales marítimos, puertos o instalaciones que posean dentro de su equipamiento de combate barreras o mangueras, se recomendará el uso de conexiones ASTM (tipo zeta) para las barreras y de conexiones estandarizarlas en 3 pulgadas tipo CAMLOCK para el caso de las mangueras.

- Técnicas de pronóstico o estimación del desplazamiento, movimiento o deriva del derrame. (En el caso de productos químicos detallar los diferentes comportamientos del contaminante, según sus características, Ej. flota / se hunde / miscible con el agua, etc).

- Determinación de los recursos y actividades posibles de ser afectadas ante un derrame (Áreas sensibles).

- Técnicas de control de derrame.

- Descripción de las medidas operativas implementadas para cada nivel de respuesta (hidrocarburos o sustancias químicas).

- Procedimiento para la disposición final de los contaminantes recuperados en la operación y elementos empleados en su recuperación (material sorbente, etc.), asimismo, de los residuos procedentes del lavado del equipamiento.

- Procedimientos implementados para la seguridad de la comunidad. (En el caso de derrame de productos químicos detallar los diferentes procedimientos que se llevarán a cabo según el tipo de contaminante con que se opere y los centros poblados cercanos al lugar del incidente).

- Protección personal y seguridad operativa.

SECCIÓN 5: Comunicaciones.

- Sistema de comunicaciones y enlace. (Se deberá indicar tipo, números de teléfono, correos electrónicos, frecuencias, etc.)

SECCIÓN 6: Notificaciones e informes.

- Listados de autoridades y organismos a los cuales se les deberá dar aviso en caso de un derrame, identificando el número de teléfono, celular, fax, frecuencia de radio, correo electrónico, etc.

- Formato de notificación preestablecido que permita evaluar y clasificar la emergencia.

SECCIÓN 7: Administración y logística.

- Cadena de abastecimiento establecida para obtener medios humanos y equipamiento específico y no específico.

SECCIÓN 8: Formación y ejercicios.

- Programas de formación y ejercicios prácticos establecidos para garantizar que las medidas de respuesta se efectúen eficazmente.

SECCIÓN 9: Información pública.

- Los procedimientos que adoptará la empresa en la entrega de información oficial respecto de cualquier emergencia.

APÉNDICES:

Se agregarán como Apéndices los siguientes datos:

N° 1.- Croquis ilustrativos del área de cobertura.
N° 2.- Ficha técnica o de seguridad de los contaminantes operados.
N° 3.- Diagramas de las instalaciones (cañerías, estanques, válvulas de corte, etc.)
N° 4.- Convenios y acuerdos firmados.
N° 5.- Características técnicas de las cañerías conductoras.
N° 6.- Características de las embarcaciones o unidades de apoyo.
N° 7.- Información sobre productos químicos a utilizar para el tratamiento del derrame (en el caso de hidrocarburos).
N° 8.- Toda otra información de interés práctico.

ANEXO B

CONTENIDO DEL PLAN DE EMERGENCIA DE A BORDO PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES.

El Plan deberá seguir las pautas indicadas en el presente Anexo, en el que se han incluido los requerimientos considerados indispensables, constando de disposiciones obligatorias, más la inclusión de información adicional no obligatoria, en la que el armador podrá agregar todos los datos que considere pertinentes.

Las primeras hojas del Plan contendrán:

- Una Carátula donde conste el nombre, señal de llamada, matrícula, TRG, puerto de registro, sociedad clasificadora y año de construcción.
- El Índice General.
- Información de su Propietario.

- Seguro u otra garantía financiera por Responsabilidad Civil por daños de hidrocarburos y otras sustancias nocivas (Para toda nave o artefacto naval con un TRG igual o superior a tres mil toneladas, según bases de medición dispuestas en el artículo 145 de la Ley de Navegación).

Todos los planes de emergencia habrán de incluir el siguiente texto introductorio:

INTRODUCCIÓN

1. El Plan se redactará conforme a las prescripciones de las reglas 26 del Anexo I y 16 del Anexo II del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978.

2. El Plan tiene por objeto ofrecer orientación al capitán y a los oficiales del buque sobre las medidas que es preciso adoptar al ocurrir un suceso de contaminación, o si existe la posibilidad de que se produzca.

3. El Plan contiene toda la información e instrucciones operacionales que las directrices establecen. En los apéndices figuran los nombres, números de teléfonos, télex, etc., de los diversos puntos de contacto a que se hace referencia en el Plan, junto con otros materiales de referencia.

4. El Plan debe estar aprobado por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante y, salvo lo previsto infra, el texto no deberá sufrir modificación ni revisión alguna, sin el previo consentimiento de la Dirección General.

5. Los cambios que se vayan haciendo a la Sección 5 y en los Anexos no necesitarán ser aprobados por la Dirección General. Los propietarios, armadores y agentes marítimos deberán mantener actualizados tales Anexos."

En lo que respecta a las Secciones que deben componer el Plan, se tendrá en cuenta lo siguiente:

DISPOSICIONES OBLIGATORIAS

Estas disposiciones sirven de orientación para asegurar que se cumplan las disposiciones obligatorias de las Reglas 26 y 16 de los Anexo I y II del Convenio, la que dispone que el Plan incluya, por lo menos las siguientes secciones:

SECCIÓN 1: Preámbulo.

Se ofrecerá una explicación del objetivo y utilización del Plan, indicándose su vinculación con otros planes de tierra.

SECCIÓN 2: Prescripciones de notificación.

Se indicará el procedimiento que deberá seguir el capitán u otras personas al mando de la nave o artefacto naval, para informar de un suceso de contaminación.

2.1. Cuándo notificar para:

Descargas probables. Emitir la oportuna notificación cuando se presenten situaciones a bordo que hagan presumir la posibilidad de una descarga de hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas.[1]

Descargas efectivas. Emitir la oportuna notificación cada vez que se produzca una descarga de hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas.[1]

Notificación suplementaria de seguimiento. Luego de la notificación por descargas probables o efectivas, se deberá considerar posteriores notificaciones a los mismos destinatarios considerados inicialmente, para mantenerlos informados acerca del desarrollo de los acontecimientos.

El orden alfabético seguido en los modelos de mensajes descriptos, será similar al de los "Principios Generales a que deben ajustarse los Sistemas y Prescripciones de Notificación para Buques, incluidas las Directrices para notificar Sucesos en que intervengan Mercancías Peligrosas, Sustancias Perjudiciales o Contaminantes del Mar".

---

[1] Al informar el suceso, se deberá utilizar el formato de notificación normalizado (OMI) presentado en el Apéndice 1 de la presente Circular.

2.2. Cuantificación aproximada del derrame. Con el objeto de estimar los recursos de respuesta a la contingencia, es importante que en la información contemplada en las notificaciones iniciales de descargas efectivas y probables, sean consignados los volúmenes de hidrocarburos o sustancias nocivas líquidas derramadas o con peligro de derrame.

2.3. Con quién hay que ponerse en contacto. En esta Sección se deberá suministrar al usuario la información que se detalla a continuación, la que será recopilada en Anexos del Plan, detallando número de fax, correo electrónico, frecuencia de radioestación, télex, etc.

- Puntos de contacto con el Estado ribereño.
- Puntos de contacto con el puerto.
- Puntos de contacto con los intereses del buque.

SECCIÓN 3: Medidas para controlar las descargas.

En esta Sección del plan se deberá facilitar orientación al Capitán sobre cómo controlar las descargas que puedan producirse en distintas situaciones.

Se deberá indicar las medidas a tomar en cada caso, estableciendo quién es la persona responsable de a bordo y cual es la función que le corresponde a cada uno de los tripulantes involucrados, evitando así cualquier confusión durante la emergencia.

3.1. Derrames operacionales.

Se especificarán detalladamente las medidas que deben adoptarse para hacer frente a derrames operacionales (roturas de mangueras, pérdidas del casco, rebalse de tanques, etc.).

Para establecer claramente las funciones que le competen a cada miembro de la tripulación y facilitar la toma de decisiones, se deberán asignar las responsabilidades de los encargados de la prevención y control de derrames operacionales.

3.2. Derrames debidos a siniestros.

Se incluirá información específica para el buque y para la compañía naviera, acerca de las medidas que deben adoptarse para hacer frente a un siniestro (varadura, incendio/explosión, abordaje, avería en el casco, escora excesiva, etc.).

Se asignarán las responsabilidades que le corresponden a los distintos miembros de la tripulación, en caso de un determinado siniestro.

Junto a lo anterior, el Plan proporcionará al Capitán orientación sobre:

- Medidas prioritarias.
- Consideraciones de orden estructural, de estabilidad y resistencia longitudinal, indicando claramente con quién ha de ponerse en contacto el Capitán para recabar la información necesaria, en caso de que los cálculos necesarios estén más allá de sus posibilidades.

3.3. Alijes:

El plan incluirá orientación sobre los procedimientos que han de adoptarse para trasvasar toda o parte de la carga de buque a buque.

3.4. Planos.

Se deberán agregar, para mejor comprensión de las maniobras descriptas en prevención y control de derrames, planos, diagramas, dibujos y detalles específicos del buque, tales como arreglo general, diagramas de cargamento, arreglo general de sala de máquinas, sistema de achique, etc.

3.5. Equipamiento

Para el control de derrames. Según sus características y posibles necesidades, deberán llevar a bordo como mínimo, la cantidad de elementos que se indica de manera de controlar un derrame que pudiera producirse sobre la cubierta del mismo, especificando tipo, cantidad, ubicación a bordo y consideraciones sobre su utilización:

- Para naves, artefactos navales de TRG superior a 400: 300 hojas de paños sorbentes de 1/2" de espesor
- Para naves, artefactos navales de TRG inferior a 400: 150 hojas de paños sorbentes de 1/2" de espesor

Indumentaria de protección personal adecuados para el personal encargado de las operaciones de control de derrames. Según sus características y posibles necesidades, deberán llevar a bordo como mínimo, indumentaria de protección personal para ser utilizada por el personal a cargo de las operaciones de control de derrames, especificando tipo, cantidad, ubicación a bordo y consideraciones sobre su utilización.

Normas para la utilización de uso de productos químicos. Cuando se lleve a bordo productos químicos para la lucha contra la contaminación, deberán estar aprobados y autorizado su uso por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, debiendo tener a bordo los elementos y sistemas necesarios para su correcta aplicación en el medio acuático, acorde a las prescripciones que para cada producto se determinen.

SECCIÓN 4: Coordinación en el ámbito nacional y local.

En esta sección se deberá consignar información y orientación que permitan al Capitán organizar la respuesta ante el suceso, junto a una coordinación eficaz y rápida entre el buque y la Administración local.

DISPOSICIONES NO OBLIGATORIAS

SECCIÓN 5: Información adicional.

Además de lo anterior (obligatorio), el plan podrá contener información referente a:

- Planos y diagramas
- Equipo de lucha contra los derrames.
- Procedimiento para revisión del Plan.
- Entrenamiento y ejercitación de la tripulación.
- Información pública (Indicaciones sobre cómo debe distribuir la información el comando del buque a los medios de comunicación).
- Cualquier otra información que se considere oportuna.

ANEXO C

FORMATO DE NOTIFICACION INICIAL

DEL: (CAPITAN DE LA NAVE)
AL : DIRECTEMAR
BT
ORD

AA. Nombre de la nave, señal de llamada, pabellón
BB. Fecha y hora del suceso (UTC)
CC. Posición (latitud y longitud)
DD. Demarcación y distancia a una marca terrestre
EE. Rumbo
FF. Velocidad (en nudos y décimas de nudos)

LL. Rumbo proyectado

MM. Estaciones radio/frecuencias escuchadas

NN. Fecha y hora del próximo informe

PP. Carga a bordo (Tipo y cantidad de cargas peligrosas, hidrocarburos y otras sustancias peligrosas)

QQ. Breve detalle de los defectos/deficiencias/daños

RR. Detalle sucinto de la contaminación generada (incluyendo estimación de las cantidades perdidas/descargadas).

SS. Detalle sucinto de la condición meteorológica y del estado del mar.

VIENTO Dirección: ESTADO DEL MAR Dirección:
Velocidad: (Beaufort) Altura: (mts)

TT. Datos para contactar al propietario (administrador/operador/agente).

UU. Dimensiones y tipo de nave.

Eslora:____ (m) Manga:____ (mts) Calado:____(mts)

XX. Información suplementaria.
Breve detalle del accidente
Asistencia de salvataje requerida
Acciones que están siendo tomadas
Dotación total a bordo y detalles sobre cualquier herido / desaparecido.
Datos del corresponsal local del P&I
Otros

2.- Un ejemplar auténtico de la Circular que se aprueba por esta Resolución, se encuentra depositado en custodia en la Oficina de Reglamentos y Publicaciones Marítimas de esta Dirección General.

Anótese, publíquese y cúmplase.

(FDO.)

RODOLFO CODINA DÍAZ
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

1.- D.S. Y O.M.
2.- D.I.M. Y M.A.A.
3-18.- GG.MM.
19- 80.- CC.PP.
81.- J. OF. REG. Y PUB. MAR.
82.- ARCHIVO

Plan de Servicios Policiales de Contingencia a realizarse ante el posible derrumbe de tierra en el sector donde se ubican las viviendas de las personas que habitan en la caleta de pescadores de Amargos – Carabineros de Chile, Primera Comisaria de Valdivia, Tenencia Corral

CARABINEROS DE CHILE
PRIMERA COM. VALDIVIA
TENENCIA CORRAL (M)

PLAN DE SERVICIOS POLICIALES DE CONTINGENCIA A REALIZARSE ANTE UN POSIBLE DERRUMBE DE TIERRA EN EL SECTOR DONDE SE UBICAN LAS VIVIENDAS DE LAS PERSONAS QUE HABITAN EN LA CALETA DE PESCADORES DE AMARGOS.

MUNICIPALIDAD DE CORRAL
Depto. Obras
MUNICIPALIDAD DE CORRAL
RECEPCION
24.03.2003
341 2

CARABINEROS DE CHILE
PRIMERA COM. VALDIVIA
TENENCIA CORRAL (M)

EJEMPLAR Nº_____/ HOJA Nº_____/

PLAN DE SERVICIOS POLICIALES DE CONTINGENCIA A REALIZARSE ANTE UN POSIBLE DERRUMBE DE TIERRA EN EL SECTOR DONDE SE UBICAN LAS VIVIENDAS DE LAS PERSONAS QUE HABITAN EN LA CALETA DE PESCADORES DE AMARGOS.

PLAN Nº 01.-/

CORRAL, 10 de Marzo de 2003.

I.- SITUACIÓN

Que, con motivo del mal tiempo reinante en la temporada de invierno del año recién pasado, que sacudió esta zona, en los altos de la población Coronel Muller en la Caleta de Amargos, se originaron fisuras en dicho terreno; y de acuerdo al informe técnico emitido por el Servicio Nacional de Geología y Minería, el cual señala que la zona presenta condiciones favorables para el desencadenamiento de movimientos de tierra en masa, fuertes pendientes, gran densidad de grietas y altos rangos de velocidad de apertura de estas, pero sin embargo determinar el tiempo preciso para su ocurrencia no es posible por lo que como una manera de estar alerta ante esta situación , se ha dispuesto la confección del presente Plan de Servicios policiales, de orden y seguridad, en el área de operaciones de la Tenencia Corral (M).

1.- CURSOS DE ACCION DE LOS DELINCUENTES Y CONTRAVENTORES

De acuerdo a la apreciación de informaciones, los cursos de acción de los delincuentes y contraventores, en orden de probabilidades de ocurrencia son :

1.1. Contraventores a la Ley de Tránsito

En lo general el comportamiento de los conductores locales, es aceptable, no obstante es conveniente considerar que puedan producirse situaciones tales como :

- Que, como se trata de una situación de emergencia los conductores no respeten, cortes y desvíos.
- Que, los conductores de la locomoción colectiva con la finalidad de trasladar más personas para ayudar ocasionen problemas en las vías de acceso al lugar.
- Que, los vehículos de emergencias, al pretender trasladarse al lugar lo antes posible y al existir una sola vía de acceso ocasionen algún accidente de tránsito.

1.2. Personas en General

La gran mayoría de la ciudadanía local, tiene una conducta moderada y tranquila.

Se estima que por ser un hecho de alarma pública, el máximo de personas trataran de llegar hasta este lugar para prestar ayuda, por lo que esta debe ser debidamente canalizada por el comité de emergencia local, ya que de no ser así se puede originar un desorden lo cual originaría más problemas para los afectados y a quienes estarían trabajando en el lugar .

2.- VIGENCIA

Desde el día 07 de Marzo del presente año hasta cuando posiblemente ocurra un derrumbe de tierra en el sector poblacional de la Caleta de pescadores de Amargos.

II.- MISION.

1.- Misión General

El motivo fundamental de este servicio es prestar el máximo de ayuda a las personas afectadas por este derrumbe de tierra, manteniendo el orden público y permitir que los servicios de emergencias existentes en esta Comuna, como ser Bomberos, personal del Hospital Local, personal de la Armada de Chile, Comité de emergencia de la Ilustre Municipalidad de Corral, etc., realicen su trabajo lo más rápido posible y con la mayor seguridad.

2.- Misión del Jefe del Servicio

Mantendrá la calma, dirigirá, ejecutará, controlará y evaluará las acciones operativas, con los medios de personal, para prevenir la comisión de hechos que revistan caracteres de delito, verificará en el momento y lugar la necesidad de un mayor apoyo policial, para así coordinar la concurrencia de personal de la Primera Comisaría de Carabineros Valdivia.

1.1. ORGANIZACION DEL SERVICIO POLICIAL.

El Servicio Policial, se ejecutará en las siguientes facciones.

a.- Camino Corral Amargos .....01 P.N.I.
b.- Puente ingreso Amargos .....01 P.N.I.(Tránsito)
c.- Cuesta acceso Cementerio Amargos.....01 P.N.I. (Tránsito)
d.- Lugar derrumbe en Amargos.....04 P.N.I.

TOTAL 07 P.N.I.

ESPUESTO

1.2. DISTRIBUCION DEL PERSONAL.

El personal comprometido en el presente Plan, estará conformado de la siguiente forma:

JEFE DEL SERVICIO:

Sgto. 2do. CARLOS A. SANDOVAL VASQUEZ

Facción (a)

Carabinero Carlos Delgado Chávez.

Facción (b)

Cabo 2do. Hernán Barrientos Muñoz, efectuará desvío de tránsito apoyado con conos.

Facción (c)

Cabo 1ro. Teobaldo Godoy Pineda

Facción (d)

Sgto. 2do. Carlos A. Sandoval Vásquez, Cabo 1ro. Miguel Fernández Berna, Cabo 1ro. Isaías Moreno Astudillo y Cabo 2do. Rodrigo Fernández Cubillos, en el Z-134

III.- INSTRUCCIONES DE COORDINACION

- El personal deberá preocuparse principalmente del pronto auxilio a las victimas y su trasladó lo más rápido y seguro al centro Asistencial de esta Comuna.
- El personal debe actuar en forma rápida, seguro y controlado en todo sus actos ya que de ellos depende el normal flujo de los vehículos de las entidades de emergencias, que prestaran auxilio a los afectados .
- El personal de Orden y Seguridad utilizará terciado universal café y terciado blanco el funcionario de tránsito más chaleco reflectante.
- El jefe del servicio instruirá al personal para que desarrolle su servicio con profesionalismo e interés, ya que lo que está en juego son vidas humanas .

DOCUMENTACIÓN QUE ADJUNTA:

- Minuta situación de riesgo Caleta de Amargos
- Informe de terreno del Servicio Nacional de Geología y Minería
- Encuesta a familias residentes de la Caleta de Amargos
- Planificación previa, Ayuda mutua
- Reportaje Diario Austral, por frente mal tiempo.

CARLOS A. SANDOVAL VASQUEZ
Sgto. 2do. de Carabineros
JEFE TENENCIA SUNROGANTE

Anexo Plan Comunal de Prevención y Respuesta ante la Situación de Riesgo de Remociones en Masa de las laderas de Caleta Amargos ampliado a Estero Las Vigas, Bomberos Corral

ANEXO PLAN COMUNAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA

ANTE LA SITUACIÓN DE RIESGO DE REMOCIONES EN MASA DE LAS

LADERAS DE CALETA AMARGOS AMPLIADO A ESTERO LAS VIGAS.

JORGE BUSTOS M.
JEFE UNIDAD DE RESCATE
SEGUNDA COMAPAÑIA DE BOMBEROS

INDICE

1.- INTRODUCCION. 3

2.- ANTECEDENTES LEGALES: 4

2.1. Disposiciones relativas a la formación de bomberos. 4
2.2. Disposiciones relativas a la protección de bomberos. 4
2.3. Aspectos operativos de bomberos. 4
2.4. Aspectos operativos organismos externos. 5

3.- ANÁLISIS DE RIESGO. 5

4.- PLAN OPERATIVO: 6

4.1. Propósito. 6
4.2. Objetivos específicos. 7

5.- OPERACIONES DE RESCATE URBANO: 8

5.1. Preparación. 8
5.2. Alerta.
5.3. Alarma. 9
5.4. Búsqueda y Rescate. 10

5.4.1. Magnitud y reconocimiento general. 10
5.4.2. Rescate superficial. 12
5.4.3. Búsqueda en espacios vitales. 12
5.4.4. Remoción de escombros seleccionados 13
o retiro de excedentes.
5.4.5. Disposición General de los escombros. 13

6.- CONCLUSIONES. 14

7.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. 15

8.- DOCUMENTOS ANEXOS. 16

ANEXO PLAN COMUNAL DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA
ANTE LA SITUACIÓN DE RIESGO DE REMOCIONES EN MASA DE LAS LADERAS DE CALETA AMARGOS AMPLIADO A ESTERO LAS VIGAS.

1.- INSTRODUCCION

La institución de Bomberos ha vivido cambios de gran importancia respecto del rol que cumple en el país.

El servicio que presta en la actualidad el cuerpo de bomberos comprende tareas más complejas: combate de incendios, rescate, inundaciones, aludes, naufragios, emergencias industriales y químicas, entre otras. Considerado como servicio de emergencias general, esta situación demanda de su personal mayores niveles de capacitación y especialización frente a los nuevos desafíos que el desarrollo de nuestras comunidades demandan.

El establecimiento de las nuevas bases para la modernización del modelo de protección civil del país, ha permitido avances significativos para desarrollar una cultura preventiva. En tal sentido el cuerpo de bomberos de Corral es socio fundador del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias, hecho ocurrido el 04 de mayo de 1993, manteniendo en sus filas dos miembros fundadores del comité Local, asumiendo un compromiso permanente con la comunidad Corraleña, a fin de promover mejores condiciones de protección y seguridad a las personas y sus bienes frente a amenazas de origen natural o antrópico. En el plano operativo la respuesta a las emergencias o desastres hoy en día son abordadas intersectorialmente la relación con otros organismos demanda un amplio conocimiento del sistema, a fin de coordinar adecuadamente sus recursos para atender el trabajo en los llamados de urgencia, formar o sumarse eficientemente a comandos de incidentes.

Para la situación de riesgo que se presenta en el sector de Caleta Amargos y Estero Las Vigas, fue ampliada la alerta a los demás Cuerpos de Bomberos de Provincia de Valdivia, de tal forma de conformar una Fuerza de Tarea que eventualmente refuerce a las unidades locales, apoye la búsqueda y rescate en el sector.

2.- ANTECEDENTES LEGALES

Las diversas acciones de prevención, respuesta y recuperación, obedecen a imposiciones legales vigentes, emanadas de diversos cuerpos legales, que permiten coordinar el accionar de las instituciones del estado, empresas privadas y particulares, con el objetivo de entregar protección a las vidas humanas, a sus bienes y al medio ambiente; constituyendo el marco regulatorio del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias.

2.1.- DISPOSICIONES RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE BOMBEROS

Ley 18.958, determina la naturaleza jurídica de los cuerpos de bomberos y Junta Nacional.

Decreto Supremo de Justicia Nº 110 de enero de 1979, aprueba reglamento sobre la concesión de beneficio de la personalidad jurídica para las corporaciones y fundaciones, norma general obligatoria aplicable a los Cuerpos de Bomberos.

Estatuto Reglamento General Cuerpo de Bomberos Corral, de fecha 10 de julio 1935.

Queda claramente establecido que en las labores que le corresponde desempeñar al personal de bomberos, éstos solamente acatarán las órdenes que emanen de sus jefes a los que también deben rendir cuenta de sus acciones.

2.2.- DISPOSICIONES RELATIVAS A PROTECCION DE BOMBEROS

D.L. 1.757 de 1977, Establece la forma y oportunidad para acreditar los requisitos para acceder a los beneficios por accidentes en actos de servicio. Con modificaciones a la Ley 19.798 que rigen al 1 de mayo de 2002.

Decreto con Fuerza de Ley 1 de 1971 Interior. Modifica Ley 16.282 mediante la cual introduce artículo 3º bis, que concede fuero laboral a los miembros de los Cuerpos de Bomberos enviados en misión con motivo de sismos, catástrofes o calamidad, por el Ministerio del Interior.

2.3.- ASPECTOS OPERATIVOS DE BOMBEROS

Decreto Exento Nº 50 de fecha 06 de marzo del 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, aprobación Manual de Operaciones Multi-institucional ante Emergencias.

Ley 19.830 Establece sanción para quienes impidan o dificulte la acción de Bomberos en actos de servicio y penaliza las falsas alarmas. Mediante esta ley se modifica el Código Penal estableciendo sanciones penales para quienes impidan o dificulte la acción de Bomberos en actos de servicio (artículo 269 inciso 2º) sanciona a quien diere falsa alarma de incendio, emergencia o calamidad publica (artículo 268 Bis).

2.4.- ASPECTOS OPERATIVOS ORGANISMOS EXTERNOS

Decreto Exento Nº 1071 de fecha 21 de diciembre de 2003, de la Municipalidad de Corral, con el cual se da aprobación al Plan comunal de prevención y respuesta

ante la situación de riesgo de remociones en masa de las laderas de caleta Amargos.

Oficio Ordinario Nº 10, de fecha 24 de junio de 2006, del Sr. Alcalde de la Comuna, en el cual orienta la gestión de emergencia determinando un estado de alerta ante la variable de riesgo específica.

Informe Remoción en masa en Amargos, comuna de Corral, Región de los lagos, Chile, de fecha junio de 2006, confeccionado por el Servicio Nacional de Geología y Minería, subdirección Nacional de Geología, oficina Técnica Puerto Varas.

3.- ANÁLISIS DEL RIESGO

La existencia de amplias referencias literarias referente al comportamiento geológico de la comuna de Corral, que se han discutido y analizado en el Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias, sirven de fundamentos para la creación de las microzonificaciones de riesgos de la ciudad. Complementada con información de los informes de emergencia de bomberos, con la recurrencia de eventos en los cuales la institución a prestado socorro.

La comuna en general se encuentra emplazada en el cordón de la cordillera de la costa; la consistencia de los cerros corresponden piedra laja meteorizada en descomposición, desprovistas de la cobertura del suelo residual, conformando bordes costeros abruptos muy irregulares y susceptible a remociones en masa. Condición de riesgo inherente prácticamente a todo el casco urbano local, condición que enfrenta a la comunidad a amenazas y vulnerabilidades en forma permanente, asociados a los fenómenos hidrometeorológicos que aceleran los aludes.

En la última década la demanda de suelo para atender el crecimiento y desarrollo de la ciudad ha propiciado la ocupación de los cerros que coronan el casco urbano, cuyo uso predominante es residencial…Desafortunadamente la relación de la comunidad con su entorno por diversos factores a puesto en riesgo la integridad de las personas y sus bienes, ello, por la inadecuada intervención de las laderas de los cerros, aterrasamientos de los sitios, carencia de taludes, eliminación de la cubierta vegetal, incorrecto manejo de las aguas superficiales y/o cursos naturales. La carencia y fragilidad de los procesos de urbanización contribuyen a desencadenar esporádicamente aludes o deslizamientos de tierra con devastadoras consecuencias para las familias.

En lo particular, la serie de grietas que se presentan en la laderas de Caleta Amargos y Estero las Vigas, consta de acuerdo a los registros fotográficos y puntos de referencia (P.R.) instalados en diferentes sectores, que por la dinámica del fenómeno este no a detenido su actividad, continúa el desplazamiento de las diferentes estructuras del sistema, lo que obliga a mantener la alerta permanente por eventuales aludes que se presenten en el sector.

4.-PLAN OPERATIVO

4.1.- PROPOSITOS.

La intervención de Bomberos, estará circunscrita a la realización de operaciones de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, con el propósito de salvar vidas.

Desde 1998 Instructores de la Academia Nacional Bomberos (ANB), participaron en cursos y prácticas de rescate, dictado en Seattle, Washington, a partir de entonces la ANB con el apoyo del Cuerpo de Bomberos de Nuñoa decidieron aplicar estas prácticas en Chile, así de acuerdo a los requerimientos del país, fue estructurado el curso de Rescate Urbano, orientado al trabajo inicial en caso de sismos, aluviones o situaciones similares.

La Academia Nacional de Bomberos a normalizado el curso de Rescate Urbano, las técnicas y procedimientos estandarizados son aplicados por la totalidad de los Cuerpos de Bomberos del país.

Bomberos da respuesta a las emergencias que se presentan en la comuna con recursos locales habituales dispuestos para tales efectos. En el escenario que se avecina (desastre) se requerirá apoyo externo de todo orden, para generar un equilibrio entre la demanda y las necesidades que se originen de tales eventos. Requerimientos que se realizaran a los Organismos Bomberiles y Ministeriales de Gobierno Interior (Anexo Nº 1, presupuesto de operaciones).

La convocatoria de diferentes entidades en los escenarios de crisis, necesariamente demanda generar un marco conceptual que facilite la coordinación a fin de operar eficientemente en las emergencias o desastres que se desencadenan en nuestras comunidades.

En reunión ordinario del Concejo Provincial de Comandantes, se generaron directrices para la provincia con el objetivo efectuar la atención de emergencias o desastres, si bien es cierto tienen su origen en una determinada área jurisdiccional, no obstante de ello, bomberos es una sola institución que aplica procedimientos estandarizados en el país, la disposición y coordinación de recursos al producirse una alerta temprana se escalonan en un llamado que comprometa los recursos locales. La situación Comunal fue comunicada oportunamente a las autoridades bomberiles a fin de establecer el enlace de los Cuerpos de Bomberos de la provincia.

Y proponer medidas respecto de la eliminación de la condición de riesgo que afecta a la comunidad de Amargos y Estero Las Vigas.

4.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

El sistema operativo de bomberos garantiza aplicar procedimientos, equipamiento y personal destinados a buscar y localizar victimas en espacios vitales aislados, para acceder, estabilizar la estructura, rescatar y trasladar a condiciones seguras (Anexo Nº 2, Comando de Incidente).

Enel plano operativo, señalar que en los equipos de rescate su relevancia radica principalmente en la efectividad de sus planes de contingencia, profesionalismo, capacidad técnica y equipamiento necesario para cumplir íntegramente la demanda sostenida a la cual van a estar siendo sometidos, ejemplo: búsqueda y rescate, asistencia médica, evacuación, alojamiento temporal, suministro de abrigo y alimentación.

Tratar de ponerse en el escenario que se enfrentará o el tipo de rescate que se practicará es imposible; en materia de procedimientos bomberiles, se aplicaran todas las técnicas conocidas: rescate urbano, rescates en incendios, rescate vehicular, rescate en altura y rescate en espacios confinados.

Una de las labores más peligrosas realizadas por bomberos son los rescates urbanoso en estructuras colapsadas, por la naturaleza de las actividades, los voluntarios deben conocer y aplicar los procedimientos y extremar las medidas de seguridad para minimizar el riesgo priorizando su bienestar y a partir de esta condición atender a las víctimas.

Las condiciones de aislamiento que presenta la comuna (limitantes terrestres como marítimas), dificultarán el arribo de las unidades de apoyo más próximas, los equipos de recambio harán arribo a la ciudad en unas dos horas, tomando relevancia la oportuna evaluación del incidente para extender la alarma provincial con prontitud.

ElComité Comunal de Emergencias, desde 1993 ha estado conformado por: Hospital de Corral, Tenencia Carabineros Corral, Capitanía de Puerto de Corral, SAESA S.A., Municipalidad de Corral y Bomberos, dichas instituciones conocen el sistema de comando de incidente, lo que ha facilitado el trabajo de coordinación en los diferentes escenarios en los cuales les ha correspondido actuar. La suma de la experiencia de cada institución facilitarán la administración de la emergencia o desastre latente en Amargos y Estero Las vigas.

5.- OPERACIONES DE RESCATEURBANO.

5.1.- PREPARACION

Son todas aquellas actividades previas a la ocurrencia de un evento destructivo, en tal sentido se ha procedido a:

Difundir la readecuación efectuada por el Cuerpo de Bomberos de Corral al plan operativo emergencia o desastre para el riesgo de remociones en masa, al cual ha denominado "Anexo plan comunal de prevención y respuesta ante la situación de riesgo de remociones en masa de la laderas de Caleta Amargos ampliado a Estero Las Vigas", el objetivo complementar los instrumentos desarrollados el año 2002, en C.C.P.C. y E. y coordinar adecuadamente los recursos bomberiles dispuestos para atención de emergencias locales, guiar el trabajo de compañías orientado a las áreas de procedimientos bomberiles, protección a la vida y aplicación de técnicas de rescate urbano.

Continuar efectuando el monitoreo de las grietas de acuerdo a los P.R. instalados el 12 de julio de 2006 por bomberos, registrar la información y ponerla a disposición de los organismos técnicos del sector para su análisis.

Ampliar la Alerta al Consejo Provincial de Comandantes, a fin de efectuar la coordinación de las unidades de rescate de la provincia de Valdivia.

Fortalecer el desarrollo académico de los voluntarios de los Cuerpos de Bomberos, con cursos de Rescate Urbano a cargo de instructores de la ANB.

Revisar los stock de inventarios críticos, a fin de solicitar a las autoridades Bomberiles, Municipales y de Gobierno Interior, los recursos económicos, humanos, material mayor, herramientas, equipos y otros que le permitan cumplir eficientemente con las funciones que le son propias dentro del ámbito del desastre(Anexo Nº 2, Inventario General).

Plan de enlace del cuerpo de Bomberos, actualizar la relación operativa de los integrantes de la organización para facilitar la convocatoria a los llamados de emergencias.

Coordinarse previamente con las demás organizaciones de emergencias, a fin de convocarse adecuadamente el Sistema de Comando Multi-institucional.

Las comunidades que se enfrentan situaciones de riesgos tan complejas y prolongadas en el tiempo, llevan una carga de estrés profunda, producto de la sensación de inseguridad que diariamente viven, la incertidumbre por desconocimiento del desarrollo del evento geológico, la falta de información o distorsión de la misma, etc. Por tanto, socializar el plan operativo de bomberos, permitirá relacionar a lacomunidad con los procedimientos bomberiles, pormenorizar las procedimientos y accionas que se emplearan para efectuar la búsqueda y el rescate y que tomen conocimiento de vías de evacuación y la zona

de seguridad, la forma como deben entregar información de emergencia, entre otras acciones. 8

5.2.- ALERTA.

La condición de vulnerabilidad que afecta a las familias asentadas al pie de las laderas agrietadas, no ha cambiado en absoluto, por el contrario es más critica, la alerta vigente con carácter permanente decretada por el municipio local el mes de junio del año 2005, fue extensiva a todos los organismos de emergencia locales, a fin que estos tomen conocimiento del nuevo escenario que se presenta con las manifestaciones geológicas del sector de Estero Las Vigas.

5.3.- ALARMA.

Producida la alarma, se procederá a validar la información por el organismo receptor del llamado, haciéndola extensiva a los demás organismo de emergencia locales, para conformar con prontitud el Sistema de Comando Multi-institucional (Los profesionales de los diferentes servicios conocen los procedimientos instaurados en el Manual ABC).

El encadenamiento con el nivel gubernamental es efectuado a través de la metodología para la planificación de respuesta ACCEDER. Este plan permite administrar emergencias recordando aspectos que deben estar presentes en un plan de respuesta y permite una efectiva articulación (Anexo Nº 4, Plan ACCEDER).

El Cuerpo de Bomberos de Corral para convocar al personal a los llamados de emergencia, utiliza sistemas de comunicaciones radiales, telefónicos (Anexo Nº 6, Nomina de Enlace Cuerpo de Bomberos Corral) y sonoros, en este caso campanas y sirenas que originan la alarma pública y el sistema de códigos que se utiliza es el siguiente:

- Llamado de incendio de pastizales o forestales: un toque corto de 15 segundos.
- Llamados a los restantes incidentes: dos toques de 30 segundos con un intervalo de 5 segundos.
- Llamado remociones en masa de Caleta Amargos-Estero Las Vigas): tres toques de 1 minuto con dos intervalos de 10 segundos.
- Alarma de tsunami: toque continuo de sirena, la alarma es dada por el Director Nacional de Protección Civil y Emergencias, mediante protocolo definido por la ONEMI, la activación a nivel comunal se efectúa por instrucciones del Director Comunal de Protección Civil y Emergencias. Los tsunamis internacionales, regionales o locales, tienen un tiempo de arribo a la localidad de 8 a 10 horas, 1 hora y 15 minutos respectivamente, ello dependiendo del origen, epicentro e intensidad del maremoto.

En caso de Tsunamis locales (ejemplo terremoto y posterior maremoto de 1960), la medición se realiza aplicando la escala de Mercalli modificada, por tratarse de una escala cualitativa en la cual se mide intensidad de un sismo y constituye la percepción personal, el operador que active la alarma debe estar altamente entrenado; no obstante la comunidad debe ser responsable y conocer las señales de la naturaleza y saber que de producirse un sismo grado 7* puede originar olas de tsunami y debe evacuar el borde mar en forma inmediata a zonas altas de Corral.

Activada la alarma obliga a la auto-convocatoria de los miembros de los organismos de respuesta.

Otro aspecto fundamental es el control de la bahía por parte de la Armada de Chile, a fin de propiciar la conformación de los puentes marítimos, en primera instancia entre rampa de transbordadores y muelle de caleta Amargos, para trasladar rápidamente a las unidades de rescate de bomberos y funcionarios del hospital de Corral que conformará el P.M.A. y un segundo puente entre el sector Corral y Niebla (Muelle de Pasajeros y Rampa Somarco). También la presencia de Carabineros es esencial para aislar las diferentes zonas: área de impacto, hospital, triage, zona segura y suspensiones de transito.

5.4.-BÚSQUEDA Y RESCATE

5.4.1.- MAGNITUD Y RECONOCIMIENTO GENERAL

El área geográfica comprende las quebradas del estero Las Vigas, Las Laderas de población Coronel Miller y ladera norte del Cerro La Marina, con una superficie de 32.54 has. Con distintos usos de suelo. Presenta condiciones semi-urbanas, dispone de energía eléctrica de media tensión y suministro de agua potable, respecto de la vialidad, se puede establecer que la vía estructurante corresponde a Av. Arturo Prat y Av. Coronel Mulleres la única ruta de conexión entre el sector costero y la ciudad; converge a Av. Prat la Calle Mercante Tornagaleones, uno de los accesos a Cerro La Marina. Finalmente señalar que caleta Amargos es un asentamiento humano antiguo de Corral, Los inmuebles que se aprecian corresponden a viviendas básicas (57aprox), a ellas se asocia algunas labores propias de la pesca artesanal; la estructura predominante de los inmuebles es la madera, revestimientos exteriores de planchas de acero o traslapos y cubiertas de zinc acanalado.

(*) Escala Mercalli, Intensidad grado VII, Se experimenta dificultad para mantenerse de pie. Se percibe en automóviles en marcha. Causa daños en vehículos y estructuras de albañilería mal construidas. Caen trozos de estucos, ladrillos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos

Las fallas geológicas que presenta el sector se encuentran activas, los organismos técnicos no pueden precisar como podría desenvolverse el fenómeno, señalando que la lluvia infiltrada en la grietas acelera el proceso; como también están susceptibles a eventuales sismos.

Desarrollar una hipótesis respecto de cómo se desencadenaría el fenómeno es inviable, por la cantidad de factores que deben conjugarse y analizarse, por tanto, se ha determinado sectorizar la presunta zona de impacto, dividiendo la localidad en cuatro sectores A, B, C y D (Anexo Nº 5, Sectorización).

Sector A: Conforma por un polígono que comprende: Norte, Av. Coronel Muller, en una extensión de 200 m aprox.; Sur, sitios Suc. Palma de avenida y

Portuaria Corral (por sobre las grietas 2002), en una extensión de 200 m. aprox; Este, línea imaginaria perpendicular a Av., Coronel Muller que pasa por la propiedad de la Sra. Olga Pérez Bello, en una extensión de 200 m aprox. y Oeste, línea imaginaria perpendicular a Av. Coronel Muller que pasa por sitos de varios propietarios incluida Suc. Palma.

Sector B: Conforma por un polígono que comprende: Norte Av. Coronel Muller, en una extensión de 300 m aprox.; Sur, sitios Portuaria Corral en una extensión de 300 m. aprox.; Este, con estero Las Vigas en una extensión de 200 m. aprox.; y Oeste, línea imaginaria perpendicular a Av. Coronel Muller que pasa por la propiedad de la Sra. Olga Pérez Bello, en una extensión de 200 m aprox.

Sector C: Conformado por un polígono que comprende: Norte, sector B en una extensión de 300 m. y terrenos Portuaria Corral en una extensión de 350 m; Sur, con antiguo camino vecinal a San Carlos en una extensión de 650 m; Este, con Estero Las Vigas en una extensión de 300 m. y Oeste, terrenos propietarios indeterminados, en una extensión de 300 m.

Sector D: Conformado por un polígono que comprende: Norte, Bahía Corral en una extensión de 80 m.; Sur, con Estero Las Vigas en una extensión de 80 m; Este, con Laderas Cerro La Marina en una extensión de 500 m. y Oeste, con Estero Las Vigas, en una extensión de 500 m.

Los procedimientos operativos necesariamente deben ser acondicionados en la etapa post-impacto, en la que definitivamente se toman las decisiones de acuerdo al nuevo tablero que se presentará.

Los aludes ocurridos generalmente se producen por la saturación del suelo por lluvias invernales, volúmenes entre 5-30 m3 y mas, de gran velocidad de desplazamiento, conformado por una masa homogénea de tierra, rocas, vegetación y abundante agua, inestable muy difícil de manipular y controlar.

De acuerdo a la experiencia local al producirse daños en los inmuebles por aludes menores, el mayor compromiso se da en los muros perimetrales, específicamente en el encuentro de la estructura con la superestructura, y los espacios vitales se originan en mochetas y pasillos de circulación propios de la arquitectura del lugar. En la mayoría de los casos las viviendas son desplazadas de la ubicación original, provocando un efecto domino en los poyos o pilotes de las fundaciones aisladas, sometiendo a los elementos estructurales a grandes esfuerzos mecánicos que habitualmente terminan en un colapso de la vivienda y con daño mayor no recuperable.

5.4.2.- RESCATE SUPERFICIAL

Al producirse una emergencia o desastre, la conmoción reinante debe dar paso al control del evento, para cumplir este cometido los equipos de emergencia deben coordinarse con prontitud, conformando el Sistema de Comando de Incidentes Multi-institucional, dar directrices para manejar adecuadamente el caos e iniciar la administración del incidente (Anexo Nº 6 y 7, Comando Multi-Institucional).

La búsqueda estará direccionada a localizar víctimas que se encuentren en la superficie del alud o estructuras o personas que estén parcialmente o ligeramente enterradas.

La inspección o revisión de los inmuebles o estructuras, permitirá descartarla presencia de moradores al interior, de lo contrario, el personal concentrara esfuerzos en rescatar a los sobrevivientes que puedan observarse o escucharse, o los que se conoce su localización exacta, aun si no se les puede ver, lo anterior aplicando la técnica de "Triangulación del Silencio".

Aislamiento de la zona de búsqueda, inhibir el acceso de personal, limitan la posibilidad de nuevas víctimas, conjuntamente con asegurar los lugares de penetración (Ingreso por la parte superior) aplicando técnicas de apuntalamiento, alzaprimado y atableramiento mejoran parcialmente la seguridad del perímetro.

La atención de lesiones (manejo del trauma y Triage en estructuras) será la prioridad de rescatistas para con las victimas, siempre que el lugar otorgue condiciones de seguridad para todos, una rápida evacuación y su traslado a condiciones seguras es la opción. Posteriormente serán derivados al Puesto Medico Avanzado.

5.4.3.- BUSQUEDA EN ESPACIOS VITALES

Las viviendas fueron construidas con un sistema tradicional, estructuralmente ligeras (de madera), en su mayoría pareadas y de una planta, emplazadas en una angosta faja de terreno inserta entre el camino público y laderas de fuertes pendientes de la Caleta Amargos, con grandes posibilidades desestabilización de las mismas. Es difícil no suponer que el daño estructural que pudieran sufrir ante eventuales derrumbes seria devastador para las personas, inmuebles y la infraestructura urbana.

La conformación y distribución de espacios vitales facilitará la sobreviviencia de víctimas atrapadas en las estructuras, la exploración, identificación y búsqueda en estos lugares es realizada por rescatistas con experiencia que permitan ubicar elementos intactos que forman vacíos o espacios vitales tales como sub-niveles, pasillos, closet, bajo escalas.

Las actividades de búsqueda y rescate deben iniciarse a la brevedad, dado que el tiempo es vital para la sobre-vida de las víctimas, las estadísticas indican que en espacios vitales no-estructurales se rescatan un 15% de sobrevivientes en un

promedio de 4 hrs. y un 5% de los sobrevivientes en un promedio 8 hrs., aplicando técnicas avanzados.

La presencia de unidades caninas es factible de coordinar, en la mediada que el rescate requiera la aptitud de operadores calificados y sus nobles perros, acciones determinadas para rastreo de víctimas entumbadas o en capas inferiores.

5.4.4.- REMOCION DE ESCOMBROS SELECCIONADOS Y/O RETIRO DE EXCEDENTES.

Esta etapa da inicio reevaluando las condiciones del escenario, con antecedentes tales como: análisis espacial, planos de viviendas, información proporcionada por socorristas, victimas y familiares, etc.

El proceso de rescate requerirá la eliminación y despejar de excedentes del alud, efectuando aperturas de fajas conjuntamente con la remoción o demolición de estructuras y retiro de desechos. Apuntando a la rebusqueda y penetraciones verticales en estas zonas, trabajo complejo y que demanda precisión de los equipos auxiliares que serán guiados por los rescatistas urbanos.

5.4.5.- DISPOSICIÓN GENERAL DE LOS ESCOMBROS

Si después de que se han empleado todos los otros métodos aún se encuentran personas perdidas y su localización es desconocida, las fuerzas de rescate no van a tener otra alternativa que remover todos las estructuras o escombros. Por lo general, esta etapa toma días en realizarse y viene única y exclusivamente después de que se ha eliminado la posibilidad de víctimas con vida. Los rescatistas deben limpiar el área sistemáticamente; sin darle importancia a ninguna área en particular.

Esto es básicamente la fase de demolición de la construcción; es una tarea complicada y debe ser realizada en el menor tiempo posible y con mucho cuidado. Los cuerpos deben ser separados de los escombros y ser removidos a un lugar apropiado. El rescate de personas vivas es improbable pero no imposible. Esta etapa va a involucrar primordialmente la recolección de cuerpos.

Disposición general de escombros, las zonas de acopio o disposición final de los desechos será definido en conjunto con el municipio local, quien posee vertedero municipal y es el encargado de velar por las condiciones ambientales de la comuna.

6.- CONCLUSIONES.

La actual situación geológica de la zona, presenta favorables condiciones para desencadenamientos de movimientos en masa; fuerte pendiente, gran densidad de grietas y altos rangos de velocidad de apertura de estas. Sin embargo, determinar márgenes de tiempo precisos para su ocurrencia no es posible. Como antecedente complementar que en Corral se producen a lo menos 30 deslizamientos de tierra de diferentes volúmenes en cada temporada invernal, de ellos, 10 ponen en peligro la integridad de las personas y sus bienes.

De acuerdo a lo planteado precedentemente, los residentes y la sociedad en su conjunto deben conocer y familiarizarse con la situación que afecta a la comunidad de Amargos y Estero Las Vigas; en la medida que se informen por canales formales, se evita incertidumbre y especulación respecto a los hechos. Por el contrario, la difusión adecuada, facilita la organización de la población, los convoca a considerar el posible impacto o alcance que pueda producir una situación de emergencia o desastre en su entorno, como también tomar decisiones informadas y priorizar las necesidades del conjunto de los afectados.

Como se establece en el desarrollo del presente plan operativo se puede concluir que la situación tendría el carácter de desastre, lo que implica que la capacidad de respuesta de los organismos de emergencias locales sería ampliamente sobrepasada. En lo particular los recursos que el Cuerpo de Bomberos dispone están destinados a emergencias puntuales, lo que implica adicionar recursos a la unidad de rescate y al Cuerpo en su conjunto.

En plano operativo, conocer los procedimientos bomberiles por parte de la comunidad, otorga grandes ventajas: disminución de tiempos de respuesta con oportunos llamados de emergencia, claridad en la entregar información respecto de la gravedad de la emergencia, facilitar el despeje del lugar de personas comprometidas (respuesta inicial solidaria), definir como bomberos asume el control del incidente. Es necesario sostener un encuentro con la comunidad a fin de darles a conocer el plan operativo en ejecución, el cual obedece a factores tales como: análisis espacial, cantidad de viviendas afectadas, moradores de las mismas, recursos dispuestos para la emergencia o desastres, que los involucrados reconozcan vías de evacuación, zonas de seguridad, localización del puesto de mando, puestos médicos, sectores de búsqueda, para que se comprometan respecto del riesgo que viven.

El fenómeno de remociones se encuentra en evolución… desarrollar acciones de mitigación o supresión son altamente costosas y difíciles de implementación. En consecuencia el plan original de remociones en masa proponía la erradicación de los pobladores del lugar, iniciativa prudente en la cual debe continuar ahondándose y hacerla extensiva a los residentes de sector estero Las Vigas (Anexo Nº 8, Manejo Ciclo del Riesgo).

Socializar la emergencia es fundamental, para ello, actualizar los dípticos e información que le fue entregada a la comunidad en su oportunidad es necesario, dado que la extensión del área geográfica conforma un nuevo escenario que amerita acotarse claramente; también es conveniente difundir los nuevos contenidos instalando señalética en diversos puntos de la caleta.

Finalmente señalar que una de las tareas más difíciles que enfrenta bomberos son las operaciones de rescate, especialmente en edificios o estructuras colapsados, por los riesgos inherentes. La administración de estas crisis demanda personal calificado en diferentes áreas, los que necesariamente conjugan capacidades en estos eventos, el aprendizaje de estas situaciones, nos preparara para salvar vidas y aliviar el sufrimiento de las victimas; las claves, el oportuno despliegue de los grupos de búsqueda y rescate, la optimización del tiempo (horas iníciales), planificación previa y su posterior puesta a prueba en simulaciones o simulacros, la experiencia en eventos similares y la, sobre todo, perseverancia e inquebrantable voluntad de los rescatistas.

ARIEL AGUILAR MANCILLA
CAPITAN SEGUNDA CIA

JORGE BUSTOS MENDEZ
JEFE UNIDAD DE RESCATE
SEGUNDA CIA

RENE VALENZUELA DIAZ
COMANDANTE

Corral, 21 de Junio de fecha 2007.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Recomendaciones Técnicas del Sr. Jaime Millar O., Coordinador Regional ANB Décima Región.
- Recomendaciones Técnicas del Sr. Héctor Novoa G., Instructor R. U. ANB.
- Recomendaciones Técnicas del Sr. Rodrigo Pobrete C., Instructor R. U. ANB.
- Plan de Trabajo Cuerpo de Bomberos Corral, 24 de marzo de 2003, Del Sr. Cristian Mancilla, Capitán Segunda Cia. Y Sr. Patricio Fuentes A. Comandante.
- Validación del Plan operativo de Bomberos realizado el en reunión ampliada del Cuerpo de Bomberos de Corral de fecha 14 de julio de 2007.
- Plan comunal de prevención y respuesta de ante la situación de riesgo de remociones en masa de las laderas de caleta Amargos, año 2003.
- Informe Técnico Sernageomin, de fecha 17/feb/2003, Evaluación de estabilidad de laderas al noreste del sector de Amargos, Comuna de Corral.
- Informe Técnico Sernageomin, de fecha 17/feb/2003, Evaluación de estabilidad de laderas al noreste del sector de Amargos, Comuna de Corral.
- Onemi, Programa de formación profesional en protección civil, Modulo Básico.
- Manual de Operaciones Multi-institucional ante emergencias.
- Manual Geología Ambiental Para Planificación Del Uso Territorio Del Área De Valdivia, X Región, Chile.

DOCUMENTOS ANEXOS

- ANEXO Nº 1, RESCATE URBANO NECESIDADES EQUIPAMIENTO RESPUESTA EMERGENCIA COMUNAL
  PLAN DE REMOCIONES EN MASA.
- ANEXO Nº 2, INVENTARIO GENERAL CUERPO DE BOMBEROS CORRAL 2007.
- ANEXO Nº 3, PLAN ACCEDER.
- ANEXO Nº 4, PLAN DE ENLACE CUERPO DE BOMBEROS CORRAL 2007.
- ANEXO Nº 5, SECTORIZACION PROPUESTA.
- ANEXO Nº 6, DIAGRAMA SISTEMA UNIVERSAL COMANDO DE INCIDENTE.
- ANEXO Nº 7, SISTEMA DE COMANDO MULTI-INSTITUCIONAL.
- ANEXO Nº 8, ORIENTACIONES BASICAS CONSIDERANDO EL CICLO PARA EL MANEJO DEL RIESGO ACAPITE PLAN CONTINGENCIA AÑO 2003.
- ANEXOS VARIOS.

ANEXO Nº 1

CUERPO BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA
UNIDAD DE RESCATE

RESCATE URBANO
NECESIDADES EQUIPAMIENTO RESPUESTA EMERGENCIA COMUNAL
PLAN DE REMOCIONES EN MASA

ITEM	ESPECIES	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	TOTAL
1	**Apuntalamiento interiores, exteriores, alzaprimas**				
2	**control de derrumbes:**				
3	Madera pino en bruto 4"x4"x3,60 m.	uni	60	3.520	211.200
4	Madera pino en bruto 2"x6"x3,60 m.	uni	50	2.640	132.000
5	Madera pino en bruto 2"x4"x3,60 m.	uni	50	1.740	87.000
6	Placas de terciado estructural de 12 mm.	uni	10	9.917	99.170
7	Caja de clavos de 4" de 25 kg	uni	2	16.476	32.952
8	Motosierra stihl modelo Ms 250, espada de 18"	uni	1	290.000	290.000
9	Cadena motosierra 34 dientes	uni	2	9.000	18.000
10	Sierra circular manual	uni	1	90.000	90.000
11	Marco forestal con sierra	uni	3	3.500	10.500
12	Barretilla de 90 cm	uni	6	4.800	28.800
13	Martillos carpinteros	uni	6	3.676	22.056
14	Pintura spray color naranjo interm.	uni	8	2.500	20.000
15	Sub-total				1.041.678
16	**Rompimiento y corte de estructuras:**				
17	Esmeril portatil de 4"	uni	1	45.000	45.000
18	Tijeras cortar lata de 10"	uni	3	6.000	18.000
19	Equipo de rescate Lukas, combi "Generación Century"	uni	1	2.581.000	2.581.000
20	Teclee de 2 toneladas	uni	1	8.500	8.500
21	Teclee de 1 toneladas	uni	1	30.000	30.000
22	Chuzos de diametro 1 1/8"	uni	3	9.498	28.494
23	Chuzos de diametro 1 1/4"	uni	3	17.809	53.427
24	Gatas de 5000 kg.	uni	1	7.905	7.905
25	Gatas de 1500 kg.	uni	2	4.972	9.944
26	Combos de 10 lbs.	uni	3	6.771	20.313
27	Combos de 4 lbs.	uni	6	3.276	19.656
28	Tubos de fierro de diametro 4pulgx 6,00 mx 5 mm.	uni	2	35.000	70.000
29	Poleas metalicas 3"	uni	3	2.285	6.855
30	Poleas metalicas 4"	uni	3	3.600	10.800
31	Sub-total				2.909.894
32	**Busqueda y rescate urbano:**				
33	**Equipos personales:**				
34	Antiparras polcarbonato	uni	20	13.500	270.000
35	Sondas de montaña de 3.00 m.	uni	3	35.000	105.000
36	Juegos de rodilleras refuerzo plastico	uni	20	25.000	500.000
37	Linternas recargables	uni	6	33.000	198.000
38	Linternas frontales	uni	12	30.000	360.000

39	Linternas medianas	uni	10	12.000	120.000
40	Soporte linterna	uni	10	7.000	70.000
41	Cinta tubular de 26 a 30 mm	ml	240	1.271	305.040
42	Mosquetones de seguridad	uni	20	7.500	150.000
43	Descendedor figura en 8	uni	20	7.300	146.000
44	Cinta tubular	uni	10	7.000	70.000
45	Cinturon de combate	uni	20	6.000	120.000
46	Cantimploras	uni	20	8.000	160.000
47	Herramientas de mano	uni	20	6.000	120.000
48	Sub-total				2.694.040
49	**Combustibles y lubricantes:**				
50	Bencina	lts	800	675	540.000
51	Petroleo	lts	1200	492	590.400
52	Aceite 2 T	lts	10	460	4.600
53	Sub-total				1.135.000
54	**Alimentación:**				
55	Alimento, busqueda y rescate 7 días resc. U. Corral	uni	1000	1.650	1.650.000
56	Alimento, busqueda y rescate 7 días resc. U. Valdivia	uni	1000	1.650	1.650.000
57	Bebestibles	lts	1000	690	690.000
58	Alimento canino, medicamentos	kg	120	790	94.800
59	Sub-total				4.084.800
60	**Trauma:**				
61	Ambu	uni	2	350.000	700.000
62	Bolso paramedico 40x30x25 cm	uni	1	40.000	40.000
63	Banano rescate 35x15x20 cm	uni	3	8.500	25.500
64	Kit silindro de oxigeno tamaño D	uni	1	200.000	200.000
65	Sub-total				965.500
66	**Comunicaciones:**				
67	Radios portatiles VHF/UHF serie VX-160 vertex	uni	16	190.000	3.040.000
68	Base Movil 8 canales, 50 watt, scanner	uni	4	284.000	1.136.000
69	Antena base	uni	1	250.000	250.000
70	Radio portatil con scaner , 5 watt	uni	2	210.000	420.000
71	Tarjetas de celulares	uni	20	5.000	100.000
72	Sub-total				4.946.000
73	**Generador de energia:**				
74	Motor electrogeno de 3 kva	uni	1	450.000	450.000
75	Sub-total				450.000
Total Gastos				$	18.226.912

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

CORRAL, 26 DE JUNIO DE 2007.

ANEXO Nº 2

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

RECURSOS HUMANOS						
ITEM	**BOMBEROS ACTIVOS**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Bomberos voluntarios *	H	9	13	10	32
2	Bomberos rentados (Mecanico Cuerpo)	H	1	0	0	1
3	Aspirantes	H	1	5	0	6
4	Cadetes	H	5	2	4	11
5	**TOTAL ESPECIES**		**16**	**20**	**14**	**50**

Nota: En nomina figuran alredor de 25 a 30 voluntario por compañía
por razones laborales emigran de la comuna en forma transitoria.
* los voluntario operativos.

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL

COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

COMBATE DE FUEGO						
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Mangueras de goma de 70 mm.x15,00 m.	ml	30	70	75	175
2	Mangueras de goma de 50 mm.x15,00 m.	ml	75	154	0	229
3	Mangueras de tela de 50 mm.x15,00 m.	ml	120	56	105	281
4	Mangueras de tela de 38 mm. c/acople de 50 mm.x15,00 m.	ml	30	84	60	174
5	Mangueras de tela de 38 mm. c/acople de 38 mm.x15,00 m.	ml	60	70	75	205
6	Mangueras de tela de 38 mm. c/acople de 38/50 mm.x15,00 m.	ml	0	0	15	15
7	Mangueras de tela de 38 mm. Blancasx25,00 m.	ml	0	125	0	125
8	Repartidor 70x70x70 mm (bifulca)	nº	0	1	0	1
9	Repartidor 70x50x50 mm (bifulca)	nº	1	2	2	5
10	Repartidor 50x50x50 mm (bifulca)	nº	1	0	1	2
11	Repartidor 70x70x50x50 mm (trifulca)	nº	1	1	2	4
12	Tuerca grifo de 50 mm.	nº	1	0	0	1
13	Tuerca grifo de 70 mm.	nº	1	2	1	4
14	Reductores Storz 50x38 mm.	nº	0	6	2	8
15	Reductores Storz 70x38 mm.	nº	0	6	2	8
16	Codo fierro de 70 mm.	nº	0	1	0	1
17	Chorisos de goma color negro 70 mm c/alcachofa	nº	1	1	1	3
18	Chorisos de goma color negro s/alcachofa	nº	4	2	2	8
19	Chorisos de goma color negro 110 mm c/alcachofa	nº	0	0	1	1
20	Chorisos de goma color negro 110 mm s/alcachofa	nº	0	0	4	4
21	Llaves de cámara	nº	0	1	0	1
22	Llave de grifo solera	nº	2	1	1	4
23	Llave de grifo pedestal	nº	0	2	0	2
24	Llave Storz	nº	6	6	5	17
25	Bichero c/ mango de madera de 3 m.	nº	1	2	2	5

26	Pitones tipo Jet de 50 mm.	nº	0	2	0	2
27	Pitón Plástico de 50 mm. Color rojo	nº	0	1	1	2
28	Pitón plástico de 38 mm. Color rojo	nº	0	2	0	2
29	Pitón Rakar de 38 mm.	nº	0	1	2	3
30	Pitón Rakar de 50 mm.	nº	2	0	0	2
31	Pitón de aluminio 50 mm.	nº	0	0	1	1
32	Pitón aguja 50 mm.	nº	3	0	2	5
33	Pitón aguja 38 mm.	nº	1	0	0	1
34	Pitón de palanca de 70 mm.	nº	1	0	0	1
35	Pitón tipo Jet de 38 mm.	nº	0	1	0	1
36	Pitón acero removedor de escombros L: 2,20 m.,	nº	1	1	0	2
37	color negro y chaya cromada.	nº	0	0	0	0
38	Extintor 5 kg	nº	4	0	2	6
39	Equipo de espuma H I COMBAT de 4 A 15bares C/ salida	nº	1	0	0	1
40	Y entreda de 50x50 mm.	nº	0	0	0	0
41	Piton P/ espuma entreda 50 mm.	nº	1	0	0	1
42	Bidones de espuma de 20 lts.	nº	3	0	0	3
43	Escala simple de aluminio 6 m, 18 escalines	nº	1	0	1	2
44	Escala simple de aluminio 4 m, 15 escalines	nº	0	1	1	2
45	Escala simple de aluminio 5 m	nº	1	0	0	1
46	Escala simple de aluminio 3,60 m, 12 escalines	nº	0	0	0	0
47	Escala doble de aluminio 10 m,	nº	1	0	1	2
48	Escala doble de aluminio 3,20 m, 20 escalines	nº	0	1	0	1
49	**TOTAL ESPECIES**		**354**	**603**	**367**	**1324**

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

EQUIPOS						
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Equipo de respiración autónoma Racar 4000 con dos cilindros	nº	3	1	0	4
2	arnés, máscara y alarma de mov.					
3	Equipo de respiración autónoma Scott con dos cilindros	nº	0	0	2	2
4	arnés, máscara y alarma de mov. Alicen					
5	Motobomba Camiva clase 1,6	nº	0	1	2	3
6	Flotador Plastico diametro 13" Camiva	nº	1	1	1	3
7	Motobomba Waterous Firestone 18 HP de 20 Bares	nº	1	0	0	1
8	Estanque de 5 lts.	nº	1	0	0	1
9	Genedor Briggs Stratton 1 HP	nº	1	0	0	1
10	Equipo electrógeno s/marca. 0,5 HP, 1 kg	nº	0	1	0	1
11	Equipo electrógeno Quan Jum	nº	0	0	1	1
12	Foco alogeno pedestal portatil de 500 watt.	nº	0	1	2	3
13	Foco alogeno pedestal portatil de 300 watt.	nº	2	0	0	2
14	Tripode con 2 focos alogenos de 500 watt	nº	1	2	1	4
15	Carretes portatiles	nº	1	2	1	4
16	Detector de gases TIF	nº	1	0	0	1
17	Megafono	nº	1	0	0	1
18	Esmeril angular 220 watt p/disco 5"	nº	1	0	0	1
19	Motosierra Paulan 12"x21 a 50	nº	1	0	0	1
20	Conos transito	nº	2	2	2	6
21	Tecle de 10 TN.	nº	1	0	0	1
22	Gata hidraulica 20 TN.	nº	0	0	1	1
23	Sirena cuartel (señal radio 1 kl)	nº	1	1	0	2
24	Campaña alarma cuartel (señal radio 200 m.)	nº	1	1	0	2
25	**TOTAL ESPECIES**		**20**	**13**	**13**	**46**

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

COMUNICACIONES						
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Movil, Radio Motorola Max Tral-100	nº	0	0	1	1
2	Movil, Radio transceptor Kenwoor de 50 watt.	nº	1	1	0	2
3	Portatil Vertex	nº	0	1	0	1
4	Portatil	nº	1	0	1	2
5	**TOTAL ESPECIES**		**2**	**2**	**2**	**6**

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.

SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL

COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL MATERIAL MAYOR 2007

B-1				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**CANT.**
1	Carro bomba Renault M 188 año 1994	N°	B	1
2	3.500 lts. capacidad	N°	B	
3	Pollos paramanguera	N°	B	2
4	Baliza barra rojo	N°	B	1
5	**TOTAL ESPECIES**			**4**

B-1-1				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**CANT.**
1	Carro Nissan año 1965,Trasp. Eq. Y pers.	N°	B	1
2	Baliza giratorios color rojo	N°	B	2
3	**TOTAL ESPECIES**			**3**

OPERATIVO PARA LA COMUNA

BX-1-2				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**CANT.**
1	Carro Nissan año 1962, trasp. Eq. Y pers.	N°	B	1
2	**TOTAL ESPECIES**			**1**

OPERATIVO PARA LA COMUNA

AMBULANCIA CR-2				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**CANT.**
1	Ambulancia de rescate CHEVROLET 4X4	N°	B	1
2	Teclado electronico sirena	N°	B	1
3	Baliza marca Visión	N°	B	1
4	Parlante bocina sirena	N°	B	1
5	Parrilla balizas 7 unidades	N°	B	1
6	Neumatico aro 16 repuesto	N°	B	1
7	**TOTAL ESPECIES**			**6**

B-2				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**ESTADO**
1	Carro Nissan año 1965, estanque 2.000 lts	N°	B	1
2	Llaves de rueda	N°	B	1
3	Rueda de repuesto	N°	B	1

4	Baliza giratorios color rojo	N°	B	2
5	**TOTAL ESPECIES**			**5**

OPERATIVO PARA LA COMUNA

B-3				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**ESTADO**	**CANT.**
1	Carro bomba Camiva Berliet K-770 año 1977	N°	B	1
2	3.000 lts. capacidad		B	
3	Pollos para nmanguera	N°	B	2
4	Baliza giratorios color azul	N°	B	1
5	Baliza giratorios color rojo	N°	B	1
6	Baliza barra bicolor rojo-azul	N°	B	1
7	Sirena electronica cuatro tonos	N°	B	1
8				
9	**TOTAL ESPECIES**			**7**

COORDINADOR GENERAL

COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

SEGUNDA COMPAÑÍA- UNIDAD DE RESCATE EN ACANTILADOS				
MATERIAL Y EQUIPOS DE RESCATE EN ALTURA				
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CANT.**	**ESTADO**
1	Cuerda estática Mammut Pro Static de 11mmx100 m.	nº	1	B
2	Cuerda estática Mammut Pro Static de 11mmx50 m.	nº	2	B
3	Cuerda dinamica Gyn-Mammut de 10 mmx100 m.	nº	1	B
4	Cordín Auxiliar 8 mm.x60 m. Mammut	nº	1	B
5	Cordín Auxiliar 8 mm.x5 m. Mammut	nº	10	B
6	Cordín Auxiliar 8 mm.x3 m. Mammut	nº	2	B
7	Descendedor Huit Petzl	nº	6	B
8	Grigri Petz	nº	1	B
9	Polae Prusik Gemini Petzl	nº	1	B
10	Cuerda de 11mmx8 m. color rojo	nº	1	R
11	Cuerda de 11mmx23 m. color rojo	nº	1	R
12	Cuerda de 11mmx5 m. color verde	nº	1	R
13	Cordines de 8 mm. (verde oliva) dif. Medidas	Nº	10	R
14	Arnes de cintura marca Roca	Nº	6	B
15	Arnes de pecho marca Roca	Nº	1	B
16	Desendedores en ocho mejorado Fader mod. Ballet	Nº	3	B
17	Desendedores figura en ocho marca Hama color azul	Nº	1	B
18	Mosquetones c/seguro Austriapin 24 kn.	Nº	1	B
19	Mosquetones de pera c/seguro Fader	Nº	3	B
20	Mosquetones simétrico c/ seguro (ovalados)	Nº	3	B
21	Mosquetones de pera c/seguro Fader	Nº	3	B
22	Mosquetones simples dif. Colores	Nº	9	B
23	Mosqueton simple Camp 2000 kg.	Nº	1	B
24	Mosquetones simples acero	Nº	16	B
25	Poleas simples marca Petzl P 50	Nº	2	B
26	Poleas Tamdem marca Petzl P 21	Nº	1	B
27	Tiblock marca Petzl	Nº	1	B
28	Tripodes metalicos de fierro 3,00 m.	Nº	2	B
29	Protector mecanico 2 rodillos (echizo)	Nº	1	B
30	Protector mecanico 1 rodillo (echizo)	Nº	1	B
31	Protector cuerdas de manguera	Nº	20	B
32	Casco de escalada Acud mod. Luck (policarbonato)	Nº	1	B

33	Casco de escalada Blanco s/marca	Nº	2	B
34	Martillo Austrialpin tipo EH 02-A	Nº	1	B
35	Triangulo de evacuación Petzl	Nº	1	B
36	Cinturon de seguridad Cesmec	Nº	3	B
37	Cinturon de seguridad de cuerpo completo	Nº	3	B
38	Prismaticos s/marca chico	Nº	1	B
39	Cajas plasticas industrial color rojo	Nº	4	B
40	Destorcedor cromado 3000 kg.	Nº	1	B
41	**TOTAL ESPECIES**		**130**	

COORDINADOR GENERAL

COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.

SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
COMANDANCIA

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

HERRAMIENTAS DE MANO						
ITEM	**MATERIALES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Napoleon de 24"	Nº	1	1	0	2
2	Marco de sierras de metal mas con 6 repuestas	Nº	0	1	0	1
3	Chuzos	Nº	0	1	0	1
4	Combo de 6 lbs con mango metal	Nº	0	1	0	1
5	Palas carrilanas c/ mango madera	Nº	0	2	3	5
6	Palas carrilanas c/ mango metal	Nº	0	0	6	6
7	Rozón (Desmalezadores)	Nº	1	2	1	4
8	Picotas Punta cincel	Nº	2	0	0	2
9	Hacha 6 lbs	Nº	1	0	0	1
10	Hacha-picota	Nº	1	0	0	1
11	Asadon-picota	Nº	1	0	0	1
12	Rastrillos	Nº	0	0	3	3
13	Barretilla 58 cm de largo (echiza)	Nº	0	1	0	1
14	Herramienta hooligan largo 72 cm (echiza)	Nº	0	1	0	1
15	Rastrillo Tridente fierro largo 42 cm (echiza)	Nº	0	2	0	2
16	Pala rescate fierro largo 48 cm (echiza)	Nº	0	3	0	3
17	Asahacha de fierro largo 35 cm	Nº	0	1	0	1
18	Asahacha rastrillo de fierro largo 35 cm	Nº	0	1	0	1
19	Palas llana de fierro largo 48 cm	Nº	0	2	0	2
21	Mascarilla de trompa 2 filtros	Nº	0	2	0	2
22	Bolso porta herramientas	Nº	0	1	0	1
23	Martillo carpintero	Nº	0	1	0	1
24	Formón	Nº	0	1	0	1
25	caja herramientas c/varias herramientas	Nº	1	0	1	2
26	Araña		1	0	0	1
27	**TOTAL ESPECIES**		**9**	**24**	**14**	**44**

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
SEGUNDA COMPAÑÍA DE BOMBEROS
UNIDAD DE RESCATE EN ACANTILADOS

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

ATENSION PRIMEROS AUXILIOS						
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Camilla de canastillo	Nº	0	3	0	3
2	Tabla espinal larga de madera	Nº	2	2	0	4
3	Tabla espinal corta de madera	Nº	2	1	0	3
4	Cuellos servicales distintas medidas	Nº	4	14	0	18
5	Riñon quirurgico	Nº	0	1	0	1
6	Linterna pupilar	Nº	0	1	0	1
7	Juego canulas de mayo	Nº	0	1	0	1
8	Tijera de punta	Nº	1	1	0	2
9	Tijera pico de pato	Nº	0	2	0	2
10	Pinzas anatonicas	Nº	0	2	0	2
11	Cucharas chicas	Nº	6	0	0	6
12	Estetoscopio	Nº	0	1	0	1
13	Mascara para respiración artificial	Nº	0	1	0	1
14	Caja guantes quirurgicos	Nº	0	4	1	5
15	Vendas elasticas	Nº	1	10	2	13
16	Cinta microporos	Nº	1	2	0	3
17	Inmovilizadores laterales (echizos)	Nº	2	2	0	4
18	Bomba respiración artificial (AMBU)	Nº	1	0	0	1
19	**TOTAL ESPECIES**		**20**	**46**	**3**	**71**

JORGE BUSTOS M.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA D.
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
SEGUNDA COMPAÑÍA DE BOMBEROS
UNIDAD DE RESCATE EN ACANTILADOS

INVENTARIO GENERAL CUERPO 2007

UNIFORMES DE TRABAJO						
ITEM	**ESPECIES**	**UNI.**	**CIA 1**	**CIA 2**	**CIA 3**	**TOTAL**
1	Cotonas	nº	10	16	15	41
2	Jardineras	nº	6	15	15	36
3	Buzos de trabajo (color negro)	nº	11	13	18	42
4	Buzos de trabajo (color naranjo)	nº	0	3	0	3
5	Buzos de trabajo (color plomo)	nº	0	2	0	2
6	Cascos imitación Bullard nacional c/visor	nº	8	8	6	22
7	Cascos imitación Bullard nacional s/visor	nº	0	2	0	2
8	Botas de goma Pta. Acero	nº	11	16	6	33
9	Quepis	nº	15	23	10	48
10	**TOTAL ESPECIES**		**61**	**98**	**70**	**229**

JORGE BUSTOS M.
D.
COORDINADOR GENERAL

RENE VALENZUELA
COMANDANTE

SERGIO CAMPOS V.
SUPERINTENDENTE

Corral, 02 de mayo de 2007

ANEXO Nº 3

PLAN ACCEDER

- Planificación Previa
- Ayuda Mutua
- Empleo Escalonado de Recursos

ALARMA

Recibo de llamada de emergencia:

Fecha y hora	Recibida por (Institución)
Nombre del Informante	Nombre del Receptor
Telefono	Fecha y Hora
Dirección	Responsable de la Alarma
Tipo de Emergencia	Forma de Transmitirla

VALIDACIÓN O ANULACIÓN

COMUNICACION E INFORMACION

1) Cadena de Comunicación
   Salud, Bomberos, Carabineros, etc.
   Encargados de Emergencia
   Autoridades, Jefes de Servicios, Directivos
   Nivel Central y Gobierno
   Medios de Comunicación
2) Manejo de la Información
   Interna
   Externa
3) Lista de Responsables Actualizada
4) Autoconvocatoria para general puestos de mando y comités asesores y coordinadores

COORDINACION (Roles y Mando)

Comités de Emergencia
Plan de Emergencia
Coordinación Intersectorial, Interinstitucional
Nivel Centrales superiores

EVALUACION (Primera)

Tipo de Emergencia
Daños a las personas: Heridos, desaparecidos, muertos.
Daños a las estructuras
Comunicaciones: operantes, inoperantes, alternativas
Necesidades y disponibilidad de recursos.
Capacidad de respuesta.

DECISIONES

Planes de contingencia y análisis de datos.
Asignar tareas especiales
Reunión con responsables
Triage
Disponibilidad de recursos (inventarios)
Recursos humanos (turnos, redistribuciones)
Recursos fisicos
Recursos financieros
Stocks criticos
Traslados, reubicaciones, albergues, morgue.
Coordinaciones intersectoriales e interinstitucionales

EVALUACION (Segunda)

Victimas, estructuras, comunicaciones, transportes.
Vigilancia epidemiológica.
Saneamiento
Reservas de alimentos, medicamentos, etc.
Alojamientos, albergues, habilitación escolar.
Clima organizacional

READECUACION (Reformulación de Planes)

Anexo Nº 4

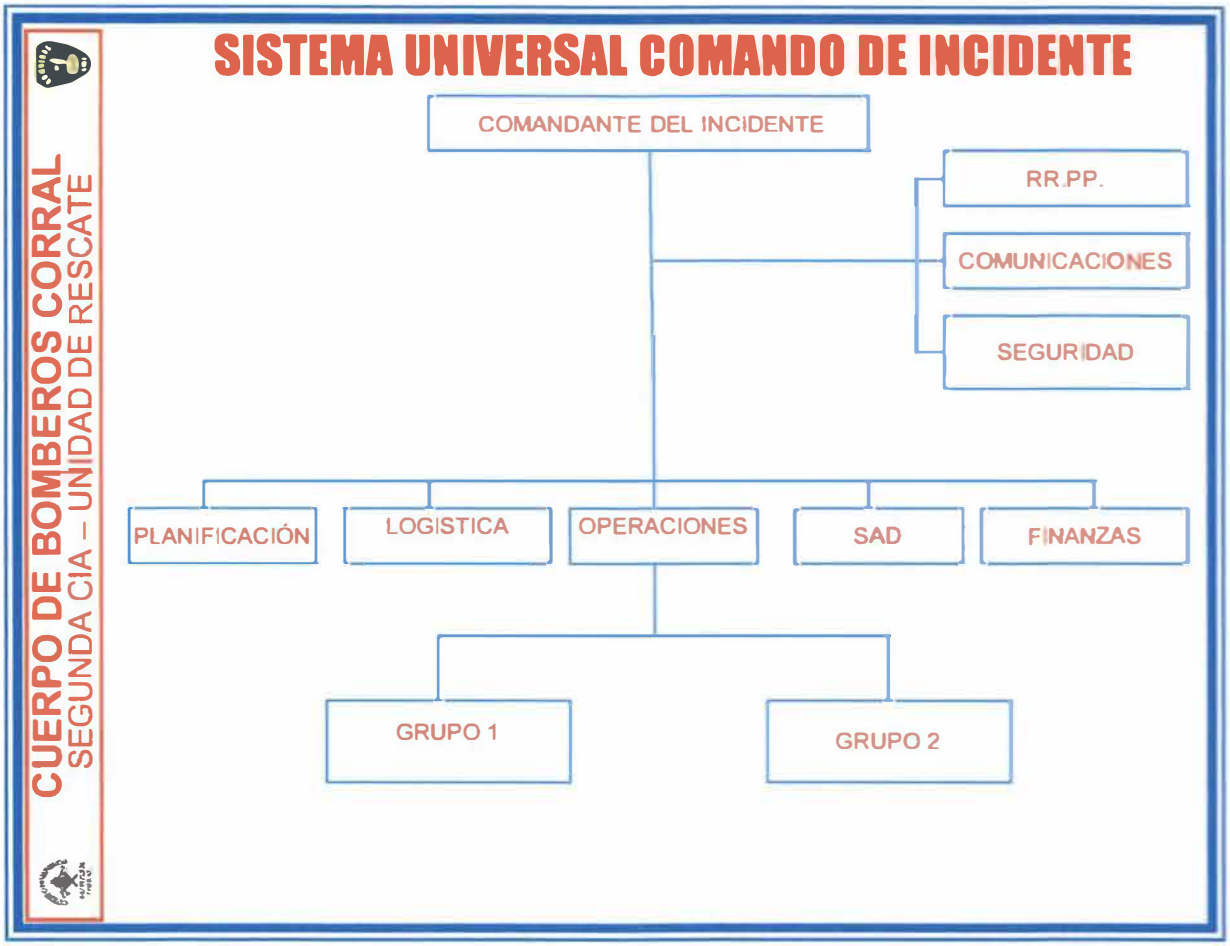
PLAN DE ENLACE CUERPO DE BOMBEROS CORRAL 2008

NOMBRE	CARGO	DIRECCION	TELEFONO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO

ANEXO Nº 5


SECTORIZACION PROPUESTA
CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
SEGUNDA CIA – UNIDAD DE RESCATE
SECTOR "C"
SECTOR "B"
SECTOR "A"
SECTOR "D"

ANEXO Nº 6


SISTEMA UNIVERSAL COMANDO DE INCIDENTE
CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
SEGUNDA CIA – UNIDAD DE RESCATE
COMANDANTE DEL INCIDENTE
RR.PP.
COMUNICACIONES
SEGURIDAD
PLANIFICACIÓN
LOGISTICA
OPERACIONES
SAD
FINANZAS
GRUPO 1
GRUPO 2

ANEXO Nº 7

ORIENTACIONES BASICAS CONSIDERANDO EL CICLO PARA EL MANEJO DEL RIESGO

FASES DE PREVENCIÓN, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN

ETAPAS	ACTIVIDADES
PREVENCIÓN	• A largo plazo, generar un ordenamiento territorial de las zonas vulnerables, realizar un manejo de cuencas y dar inicio a las modificaciones del Plan Regulador de Corral, a fin de proponer la prohibición de nuevos asentamientos humanos en las laderas de caleta Amargos. • Prospectar sitios fiscales en la comuna (actividad asignada al Ministerio de Bienes Nacionales de Valdivia), para erradicar las viviendas. • A mediano plazo, efectuar la erradicación de las viviendas Nº 5,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 y 19 del Plano de Contingencia ; en lo inmediato, evacuar los moradores de la familias Nº 1,2 y 3 y mantener en observación los inmuebles Nº 4 y 5 y erradicar las viviendas Nº 1,2,3, 6. • Finalmente, preparar el Plan de Contingencias Específico para la caleta.
MITIGACION	• Proponer los estudios para efectuar el manejo de las cuencas de Caleta de Amargos, y ejecutar los proyectos y programas que estos estudios técnico-económicos arrojen.

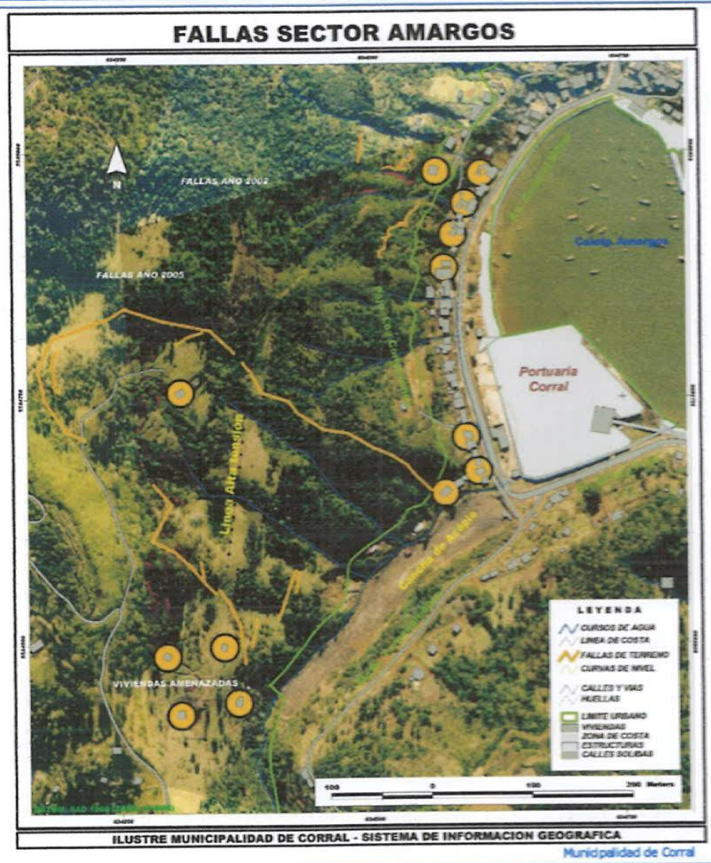
PREPARACIÓN	• Actualizar los inventarios de recursos de los organismos técnicos del sistema y stock críticos. • Designar y estructurar el o los albergues (responsabilidad del Municipio de Corral). • Realizar cursos de primeros auxilios a los organismos de respuesta, a fin de unificar criterios prehospitalarios y adoctrinamiento y operación en el Triage. • Realización de un ejercicio de simulacro, a fin de capacitar en el manejo de destrezas y procedimientos de respuesta a los organismos involucrados. • Probar la efectividad y eficacia de la planificación y readecuarla de acuerdo a la evaluación del ejercicio y finalmente motivar a los componentes del sistema. • **Alerta:** Es un estado de vigilancia y atención, cuya mayor eficacia en resguardo de las personas, sus bienes y ambiente, depende de la calidad y oportunidad de la información que, sobre amenazas y vulnerabilidades, sea capaz de proveer el sistema y la capacidad de análisis del recurso humano experto. Determina una acción conjunta y coordinada de los recursos operativos y técnicos, que sean necesarios para controlar dicho evento; orientado por los principios de ayuda mutua y uso escalonado de los recursos. • **Grados de alerta:** El sistema de protección, en todos sus niveles, mantiene un estado de **alerta verde** de vigilancia permanente en el país y cada área geográfica, para advertir con la máxima prontitud factible toda situación de riesgo. **Alerta amarilla** Se establece cuando un evento amenaza crecer en extensión y severidad, permitiendo suponer que podrá ser controlado con los recursos locales normales dispuestos para estos efectos y/o amenace la vida, salud, bienes y ambiente, debiendo alistarse los recursos necesarios, para intervenir de acuerdo a la evolución del evento. **Alerta roja:** Se establece cuando un evento crece en extensión y severidad y, por lo tanto, amenaza la vida, salud bienes y medio ambiente, requiriendo de una movilización total de los recursos necesarios y disponibles para actuar y mantener el control de la situación. De acuerdo al análisis de riesgo dado precedentemente, se entenderá que los miembros del Comité de Protección Civil y Emergencias de la comuna, se encuentran en estado permanente de alerta amarilla. Validada la alarma, dará origen al plan de enlace de las distintas instituciones, la auto-convocatoria en Centro de operaciones de emergencia (C.O.E.) definido en sector en la calata de Amargos. • La alarma se podrá realizar en los siguientes teléfonos: **Carabineros, Tenencia Corral, 133 ó 471233** **Cuerpo de Bomberos Corral, 132 ó 471370** **Armada de Chile, Capitanía Corral 137 ó 471267** La validación de la alarma dará origen a la aplicación del presente instrumento.

RESPUESTA	• Corresponde a las actividades propias de la atención del evento destructivo. • En el plano operativo, señalar que los equipos de rescate, cuya relevancia radica principalmente en la efectividad de sus planes de contingencia, profesionalismo, capacidad técnica y equipamiento necesario para cumplir íntegramente la demanda sostenida a la cual están siendo sometidos, ejemplo: búsqueda y rescate, asistencia médica, evacuación, alojamiento temporal, suministro de abrigo y alimentación. • Se deberá tener presente, la capacitación realizada por el Sr. Jaime Valdenegro, Director OREMI Xº Región "de Los Lagos" el día 07/03/2003., en la aplicación de la metodología ACCEDER, la cual permite recordar fácilmente los aspectos que siempre deben estar presentes en un Plan De Respuesta. • Habilitación de albergues.
REHABILTACIÓN	• Etapa definida según las condicionantes y magnitud de la emergencia o desastre.
RECONSTRUC-CIÓN	• Etapa definida según las condicionantes y magnitud de la emergencia o desastre.

RESPUESTA	• Corresponde a las actividades propias de la atención del evento destructivo. • En el plano operativo, señalar que los equipos de rescate, cuya relevancia radica principalmente en la efectividad de sus planes de contingencia, profesionalismo, capacidad técnica y equipamiento necesario para cumplir íntegramente la demanda sostenida a la cual están siendo sometidos, ejemplo: búsqueda y rescate, asistencia médica, evacuación, alojamiento temporal, suministro de abrigo y alimentación. • Se deberá tener presente, la capacitación realizada por el Sr. Jaime Valdenegro, Director OREMI Xº Región "de Los Lagos" el día 07/03/2003., en la aplicación de la metodología ACCEDER, la cual permite recordar fácilmente los aspectos que siempre deben estar presentes en un Plan De Respuesta. • Habilitación de albergues.
REHABILTACIÓN	• Etapa definida según las condicionantes y magnitud de la emergencia o desastre.
RECONSTRUC-CIÓN	• Etapa definida según las condicionantes y magnitud de la emergencia o desastre.

ANEXO Nº 8

CUERPO DE BOMBEROS CORRAL
SEGUNDA CIA - UNIDAD DE RESCATE



ANEXO Nº 9

RESUMEN OPERACIONES DE RESCATE URBANO

Producida la alarma, el Cuerpo de Bomberos de Corral dará inicio a las operaciones de rescate urbano, en primera instancia constituyéndose el en Comando multi-institucional, para ello el Comandante del Cuerpo de Bomberos junto al Jefe de la Unidad de Rescate y oficial de enlace integraran el mando conjunto.

La oportuna evaluación del cuadro general, facilitara el enlace con las unidades rescate concertadas en el Consejo Regional, a fin de contar oportunamente con los equipos de recambio que apoyaran el rescate. Desde la ciudad de Valdivia se ha concertado la presencia de 30 voluntarios aproximadamente.

La fuerza de tarea será dividida en dos grupos de búsqueda y rescate, considerando la hipótesis de un colapso generalizado en el sector, en tal sentido, las áreas de ingreso segura han sido definidos por el sector de estero Las Vigas (grupo 1) y un segundo acceso utilizando el puente marítimo, vía pasaje Los Pingüinos. Operativamente cada grupo constara de un jefe de grupo, un jefe de seguridad y los rescatistas; mientras los operarios transportan el equipamiento necesario para iniciar las tareas, se desplegara rápidamente el personal de reconocimiento, quien evaluara el área asignada y revistara los inmuebles, procediendo a la marcación normalizada que aplica bomberos en estas circunstancias, con lo cual se establece la condición de la estructura. Seguido el personal bomberil darán pie al rescate en estructuras, de ser requerido procederán a efectuar las aperturas necesarias y labores de Apuntalamientos, alzaprimados, atableramiento.

De acuerdo a la experiencia local, la intervención de cada inmueble tarda aproximadamente dos a tres horas de arduo trabajo, re-encausando aguas, generando condiciones de seguridad y recuperando victimas para un posterior traslado a condiciones seguras.

El oficial de seguridad tendrá la misión de velar por la integridad de física de rescatistas como victimas, definir accesos, cotejar el listado de personal que ingresa al área de impacto y el equipo empleado; regular la jornada de trabajo de rescatistas y registrar victimas ingresadas al P.M.A. entre otras asignaciones.

Plan de Emergencia Hospital de Corral 2010

GOBIERNO DE CHILE

MINISTERIO DE SALUD

SERVICIO DE SALUD VALDIVIA

HOSPITAL DE CORRAL

PLAN DE EMERGENCIA

HOSPITAL DE CORRAL

2010

Basado en Plan Revisado y validado técnicamente por el Sub Departamento de Operaciones de la Red , Servicio de Salud Valdivia el año 2007

Revisado en Reunión del 21 de Julio de 2010, participando de ésta el Director Regional de ONEMI y el Director de Protección Civil y Emergencias de la I. Municipalidad de Corral.

PLANIFICACIÓN HOSPITALARIA EN DESASTRES, HOSPITAL CORRAL.

INTRODUCCION

"Chile, una loca geografía", título conocido de nuestra literatura, esboza desde su inicio la particularidad de nuestra accidentada, y por que no decirlo, peligrosa geografía. La extensión y anfractuosidad de sus costas, la zona sísmica sobre la que se sustenta, los dos cordones cordilleranos que flanquean la costa y la depresión intermedia, junto con los riesgos que eso conlleva, hacen de Chile un país con un potencial de desastres sin precedentes.

La comuna de Corral no está exenta de aquello; basta sólo con recordar los eventos catastróficos producidos por maremotos y terremotos de hace 4 décadas, las grandes marejadas que amenazan continuamente la población costera, los deslizamientos de tierras, las lluvias permanentes en inviernos. La comuna, con sus 5.463 habitantes (CENSO 2002), esta enclavada en una región geográfica muy expuesta a las condiciones climáticas, lo que sumado a la intervención de la naturaleza por el hombre, aumentan exponencialmente la posibilidad de repetir catástrofes como las antes mencionadas, y aún de mayor magnitud.

Por lo anterior, la comuna de Corral necesita una preparación multidisciplinaria para prevenir eventos, prepararse ante una catástrofe, responder de la manera más oportuna y efectiva en caso de desastres y mantener un esquema de rehabilitación posterior a ellas. Con dicho objetivo se conformó el Comité Comunal de Protección Civil el 04 de mayo de 1993, que agrupa las principales instituciones locales que, de una u otra manera, están involucradas en la protección de la población (Bomberos, Fuerzas Armadas y de Orden, Hospital, I.Municipalidad, y distintos estamentos comunitarios). El orden y sistematización de las actividades a realizar es imprescindible para la correcta ejecución de los programas y la optimización de los recursos existentes en caso de los distintos eventos catastróficos a los que está expuesta la comunidad.

El Hospital de Corral, como ente regulador de los servicios sanitarios de la comuna, debe, por lo tanto, responder de inmediato a cualquier llamado de alarma por parte de las autoridades competentes, por lo que debemos concentrar nuestros esfuerzos en diseñar la mejor manera de cumplir nuestra labor, de la forma más rápida, ordenada y eficaz posible. De ahí se desprende la realización de un Plan de Emergencia ante la eventualidad de catástrofes en la comuna, diseñado y adaptado a nuestra realidad local, considerando los parámetros y directrices ministeriales e internacionales, con el fin último de nuestra labor: mantener la salud de la población.

OBJETIVOS

Con respecto al Plan Nacional de Emergencias y Desastres (PNED) del Sector Salud, la principal misión del MINSAL radica en:

1. Proteger la salud integral de la población ante situaciones de desastre, con especial énfasis en la fase de preparación, donde la promoción, prevención y mitigación puedan asegurar una respuesta y rehabilitación adecuada, manteniendo la operatividad de la Red Asistencial.

A nivel local, las directrices del PNED dan facultades a la Autoridad Local, Directores de Hospitales en sus distintos niveles, Directores de Corporaciones de Salud Municipales, Directores de Consultorios de Atención Primaria, para la creación de una Unidad que implemente el Plan y que tenga a su cargo la planificación de acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación temprana en los establecimientos, acorde a las políticas emanadas del nivel central, adaptadas a las realidades locales y trabajando como una Red Asistencial dependiente de un Servicio de Salud respectivo. (Ley de Autoridad Sanitaria y Gestión Nº19937 art. 18 Bis)

Dicho artículo da paso a los siguientes objetivos específicos en nuestro establecimiento:

1. Planificar y realizar actividades, reuniones y normas de prevención y preparación ante eventualidades de desastres en la comunidad, en coordinación con los diferentes estamentos adjuntos al Plan de Protección Civil local.

2. Establecer un programa de respuesta inmediata, ordenada y eficaz en la eventualidad de desastres en la comunidad, disponiendo de los recursos necesarios, ya sean materiales o humanos, para asumir la responsabilidad como ente de Salud local y lo que ello conlleva.

3. Disponer y reglamentar las actividades a seguir posterior a un evento de desastre, en relación a la mitigación y rehabilitación de los daños a las personas y a la infraestructura local (tanto del mismo establecimiento como de lo competente a salud ambiental), en total coordinación con el Comité de Protección Civil Local.

PROGRAMA DE CONTINGENCIA

El Sistema Normalizado de Evaluación de Daños y Necesidades, de ONEMI, para la optimización de las operaciones de manejo y control de emergencias y desastres, como también de las acciones de rehabilitación y reconstrucción, se sustenta en una categorización de los eventos de acuerdo a las necesidades que éstos deparan y se apoya en instrumentos normalizados interrelacionados, que explican su carácter sistémico.

Eventos de Nivel I: **Asociados al concepto de Emergencia Local.**
Controlables con los recursos locales dispuestos en la planificación.

Eventos de Nivel II: **Asociados al concepto de Emergencia.**
Controlables con recursos locales reforzados y bajo coordinación Municipal.

Eventos de Nivel III: **Asociados al concepto de Emergencia Mayor o Compleja.**

Controlables con recursos de nivel Regional y/o Nacional, administrados bajo coordinación Regional y apoyo Nacional.

Eventos de Nivel IV: **Asociados al concepto de Desastre y Catástrofe.** Controlables con recursos de nivel Nacional y administrados bajo coordinación Nacional.

El Plan de Emergencia Hospitalario, se asocia a la respuesta dada por el Hospital de Corral ante las eventualidades descritas. La distribución del personal y de los recursos técnicos y de infraestructura para dicho efecto corresponde a la planificación propia del establecimiento, estando dicho plan en constante evaluación.

PLANIFICACIÓN GENERAL

Antes del Desastre (prevención, preparación)

1. Conformación del Comité de Emergencia, actividad realizada previamente, en cuya distribución se incluyen: Coordinador General (Director o Director Subrogante del Hospital), Subcomité de Salud y un Subcomité de Seguridad Hospitalaria (Integrado por Dirección, Médico Jefe de Urgencias, Enfermera(o), y un representante de cada estamento interno).
2. Desarrollar planes operativos de atención primaria en desastres, en estrecha relación con otras instituciones.
3. Desarrollar programas de capacitación del personal del Hospital mediante un calendario de actividades anual.
4. Acreditación del plan de contingencia mediante simulacros, en estrecha coordinación con otras instituciones involucradas.
5. Elaboración de un plan de distribución de recursos asistenciales de emergencia.
6. Acreditar locales adecuados para albergues, previamente dispuestos por la I. Municipalidad de Corral, a modo de disponer de la infraestructura e iniciar habilitación previa para eventual emergencia.

Durante el Desastre (respuesta)

1. Conformación de puesto de mando: Médico de Emergencias
2. Coordinación inmediata con otras instituciones pertenecientes al Comité de Protección Civil.
3. Evaluación de la situación por parte de personal entrenado, esto referido a evaluación de daños en personas y en bienes materiales, como también la seguridad de quienes intervienen en las actividades de rescate y atención posterior.
4. Organizar la atención de Salud de víctimas (afectadas, damnificadas, albergadas, heridas, muertas, desaparecidas)

Basado en tres pilares

- Triage (clasificación de víctimas según gravedad y prioridad de atención)
- Comando único administrativo
- Sistema de asignación de personal (previamente establecido)

Posterior al Desastre (rehabilitación, mitigación, prevención, reconstrucción)

1. Orientar el control sanitario en caso de desastres (manejo de servicios básicos, control de plagas, manipulación de alimentos, saneamiento ambiental)
2. Entregar permanentemente atención de salud a víctimas (albergues, campamentos, hospitalizados, emergencias)
3. Normalización y reposición de recursos humanos y materiales para nueva disposición.
4. Colaborar en la vigilancia epidemiológica y de salud ambiental
5. Evaluar y emitir información correspondiente de las acciones realizadas.

ALERTA Y ALARMA

En el ámbito de la Protección Civil, una Alerta es una señal que indica que podría producirse o se ha producido un evento que determina una acción conjunta y coordinada de recursos operativos y técnicos que resultan necesarios para actuar y controlar el evento en cuestión y cuya utilización debe estar orientada por los principios de ayuda mutua y uso escalonado de los recursos.

Se inicia ante un fenómeno que requiera iniciar medidas de contención local, manteniendo al personal alerta a la situación, suspendiendo actividades cotidianas y tomando posiciones ante eventual evacuación.

COMUNICACIÓN

La administración de emergencias, desastres y catástrofes implica la solución de situaciones complejas, lo que necesariamente obliga a que las autoridades cuenten con la mejor información posible, que permita cumplir con las tareas de respuesta y restablecimiento de la normalidad, oportuna y coordinadamente, como también informar verazmente a la población.

Así, toda la información relacionada con una emergencia, desastre o catástrofe debe fluir rápida, oportuna, concisa y confiablemente entre los niveles de decisión y operación considerados en el Plan de Emergencia, que en caso de ocurrencia de eventos adversos o destructivos opera mediante el Comité Comunal de Operaciones de Emergencia y el Comité Comunal de Protección Civil.

Comité Comunal de Protección Civil

El Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias, fue constituido el 04 mayo de 1993. Nace a la vida pública con la designación de Comité Comunal de Emergencias, cuyo objetivo fue **la prevención de riesgos y la prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes.** De convocatoria amplia, las organizaciones fundadores fueron la Municipalidad de Corral, Capitanía de Puerto de Corral, Tenencia de Carabineros de Corral, Hospital de Corral, Cuerpo de Bomberos de Corral, Empresa SAESA S.A., Empresa ESSAL S.A., la comunidad representada por la Unión Comunal de Juntas de Vecinos, la Cámara de Comercio de Corral, entre otras organizaciones.

Las organizaciones e instituciones participantes de éste mantienen su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el fin de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de sus tareas. Para ser eficaces, requieren trabajar coordinadamente en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales asumiendo roles y funciones específicas.

Centro de Operaciones de Emergencia, COE.

Corresponde al lugar físico, con las facilidades necesarias de comunicación para centralizar la recopilación, análisis y evaluación de la información, de tal manera que permita -de acuerdo al tipo de evento destructivo- realizar las coordinaciones adecuadas, tomar decisiones oportunas y precisas y dar a conocer la información procesada, tanto a los servicios técnicos ejecutores y autoridades superiores, como a los medios de comunicación social.

En el C.O.E. deben constituirse los representantes operativos de los organismos e instituciones integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.

El Comité Operativo de Emergencia está integrado por representantes de:

I. Municipalidad de Corral	:	2 (Alcalde y Director de Obras)
Armada de Chile	:	2 (Capitán de Puerto y otro)
Carabineros de Chile	:	2 (Subprefecto y otro)
Bomberos	:	3 (un representante por cada compañía)
Hospital de Corral	:	1 (Médico Coordinador General)

PLAN DE ENLACE COMITÉ COMUNAL DE PROTECCION CIVIL y EMERGENCIAS DE CORRAL 2010

NOMBRE	CARGO	TELEFONO	CELULAR	CORREO ELECTRONICO
	ONEMI de Los Ríos			
	Periodista ONEMI de Los Ríos			
	Provincial Emergencia			
	ONEMI de los Ríos			
	Alcalde Corral			
	Director C.C.P.C. y E.			
	Encargado C.O.E.			
	Jefe Tenencia Carabineros Corral			
	Suplente Carabineros Corral			
	Capitán de Puerto de Corral			
	Operaciones Capitanía de Puerto Corral			
	Directora Hospital Corral			
	Jefe Programa Emergencias Hospital Corral			
	Superintendente C.B. Corral			
	Comandante C.B. Corral			
	Microempresa Municipal			
	Microempresa Municipal			
	Delegado Comunal SAESA S.A.			
	Suplente SAESA S.A.			
	Operaciones ESSAL S.A.			
	Suplente ESSAL S.A.			
	RELONCAVI			
	Portería Portuaria Corral S.A.			
	Jefe Planta Pesquera El Golfo S.A.			
	Jefe Producción Pesquera El Golfo S.A.			
	Administrador y Coordinador Reserva Costera Valdiviana			
	Coordinador de Guarda Parques Reserva Costera Valdiviana			
	Presidente Unión Comunal de JJ.VV.			
	Secretaria U. C. JJ.VV.			
	Presidente Federación Pescadores de Corral			
	Suplente Federación Pescadores de Corral			
	Presidente Cámara de Comercio de Corral			
	Secretario Cámara de Comercio de Corral			
	Presidente Agrupación de Armadores de Corral			

	Secretario Agrupación de Armadores de Corral			

Nomenclatura: Estatus Operacional: ABC ** ; Operativos * ; Ejecutiva participativa.

COORDINACIÓN: ROLES Y FUNCIONES

Controlar una situación de emergencia o desastre Comunal supone trabajar coordinadamente, por lo que resulta indispensable armonizar todos los elementos y acciones que deben conjugarse en función de alcanzar la armonía necesaria para el logro de este objetivo.

Por lo mismo, cada funcionario que participa en el presente Plan debe conocer sus roles y funciones específicas al ser activada una alerta, de manera que durante una situación de emergencia se ejecuten las acciones en forma rápida y ordenada.

MANDO

Mando de autoridad

Radicado en la Dirección del Hospital, que representa al Hospital ante los organismos asociados al Plan de Emergencia.

Mando de coordinación

Lo ejercen el Director de Protección Civil y Emergencias Comunal. Actúa cuando el Mando Técnico detecta que, para poder controlar la situación, requiere de recursos o acciones que no puede obtener por sí mismo, como tampoco de los organismos que participan habitualmente en este tipo de situaciones.

Participa del Comité de Protección Civil el Coordinador de Emergencia del Hospital de Corral.

Mando técnico

Lo ejerce la organización que, por disposiciones legales o de procedimientos, es reconocido como tal. En torno a este Mando Técnico actúan diferentes organizaciones en su respectivo ámbito operativo, que necesitan trabajar coordinadamente para superar una situación adversa.

FUNCIONES

Las funciones llevadas a cabo por los funcionarios durante los planes de evacuación y accidente con múltiples víctimas se detallan en los capítulos próximos.

EVALUACIÓN

La administración de emergencias, desastres y catástrofes, implica la solución de situaciones complejas, lo que necesariamente obliga a que las autoridades cuenten con la mejor información posible, de manera tal que haga posible cumplir con las tareas de respuesta y restablecimiento de la normalidad de manera oportuna y coordinadamente, como también informar verazmente a la población.

Toda la información relacionada con un evento adverso debe fluir rápida, oportuna, concisa y confiablemente entre los niveles de decisión y operación.

La efectividad de las acciones de respuesta depende siempre de las primeras e inmediatas evaluaciones que consideren, a lo menos, identificación del daño, evaluación de necesidades, decisiones iniciales, oportunidad en que estas decisiones puedan ser habilitadas y evaluaciones complementarias y de recursos humanos, técnicos y financieros requeridos para el control de la situación.

Para responder de acuerdo a la categorización del Sistema Normalizado de Evaluación de Daños y Necesidades, de ONEMI, existen cinco instrumentos normalizados, destinados fundamentalmente a los Directores de Protección Civil y Emergencias de las Municipalidades.

Junto con facilitar la transmisión de información desde el nivel local hacia el provincial y regional y desde éste al nivel nacional de manera normalizada y rápida, estos instrumentos tienen como fin último apoyar de manera objetivada el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades en el contexto del COE. Cuando el nivel municipal no provea la información de base, debe ser el nivel provincial el que debe operar el Sistema de Evaluación de Impactos y Necesidades.

La información se recaba desde el nivel local, desde donde fluye hacia el nivel provincial -Gobernaciones- para una primera validación, debiendo hacerla fluir validada hacia el nivel regional –Intendencia- donde debe consolidarse para hacerla fluir al nivel nacional.

SISTEMA NORMALIZADO DE EVALUACIÓN DE DAÑOS Y NECESIDADES (PLAN DEDO$)

Eventos de Nivel I: **Asociados al concepto de Emergencia Local.**
Controlables con los recursos locales dispuestos en la planificación.

Eventos de Nivel II: **Asociados al concepto de Emergencia.**
Controlables con recursos locales reforzados y bajo coordinación Municipal.

Eventos de Nivel III: **Asociados al concepto de Emergencia Mayor o Compleja.**
Controlables con recursos de nivel Regional y/o Nacional, administrados bajo coordinación Regional y apoyo Nacional.

Eventos de Nivel IV: **Asociados al concepto de Desastre y Catástrofe.**
Controlables con recursos de nivel Nacional y administrados bajo coordinación Nacional.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los dos primeros instrumentos constituyen Informes de Estado de Situación, ya que permiten registrar toda la información relacionada con el evento.

ALFA Para informar los antecedentes preliminares de un evento mayor.

DELTA Información de detalle sobre la situación de emergencia o desastre.

Ambos cuentan con instrumentos de respaldo:

EDANIS Evaluación de daños en infraestructura y servicios básicos.

EFU Encuesta Familiar Única para evaluar necesidades básicas de personas afectadas y damnificadas.

REDES Para el registro y control de la evolución de los procesos de disposición de elementos de ayuda a las comunidades afectadas.

Ver ficha de Evaluación de Daños de Infraestructura y personas del Plan de Evacuación Hospital de Corral

DECISIONES

- Declaración de Alerta-Alarma
- Inicio de Cadena de Comunicación.
- Constitución del Comité Comunal de Operaciones de Emergencia (C.O.E).
- Conformación de Coordinación Central
- Desarrollo de Plan de Emergencia de acuerdo a funciones establecidas para cada funcionario.
- Velar por la mantención de las funciones hospitalarias con la menor interrupción posible.

EVALUACIÓN SECUNDARIA

En estricto acuerdo con Municipio y representantes de la Comunidad se debe tener contemplado asentamiento de Hospital de Emergencia, sea éste de Campaña (previo acuerdo con ejército) o la adecuación de alguna infraestructura con posibilidad de desarrollar funciones Hospitalarias. Dicho recinto debiera ser fijado con anterioridad.

Se debe mantener un seguimiento del personal de Salud y las condiciones de trabajo presentes. Especial énfasis se debe realizar en el abastecimiento de insumos y medicamentos necesarios en la mantención de la atención de Urgencias y el abastecimiento de fármacos de importancia en patologías críticas.

READECUACIÓN

El Comité de Emergencia del Hospital de Corral debe evaluar su acción en la coordinación de la emergencia. Con el fin de mejorar su participación es conveniente realizar un diagnóstico de lo realizado, detectar posibles fallas. De la misma manera, es necesario que la Autoridad Comunal, los usuarios y los participantes del Plan realicen críticas constructivas que permitan el mejoramiento de éste.

PLAN DE EVACUACIÓN HOSPITAL DE CORRAL

Introducción

La evacuación se define según el diccionario de la Real Academia Española, Edición 2001, como “desalojar a los habitantes de un lugar para evitarles algún daño”, así visto, no se diferencia del concepto que manejamos dentro de la concepción de la evacuación hospitalaria ante situaciones de emergencia.

La clasificación de las evacuaciones puede darse según sus características en total o parcial, permanente o temporal, real o simulada, etc., pero su importancia radica en buscar trasladarse de un sitio eventualmente peligroso a uno más seguro.

Así mismo, las evacuaciones se pueden dar previa a la ocurrencia del desastre si es que existe una etapa de alerta, como puede ser el caso de inundaciones, huracanes, erupciones volcánicas, etc.

Aún cuando existe un consenso en que la evacuación de un Hospital, al menos en forma total, es excepcional, consideramos que dada la situación geográfica en la que está asentada

nuestro Establecimiento, el tamaño reducido de su área de trabajo que contiene a una cantidad de personal concentrada durante la jornada de trabajo diurna y el escaso número de salidas de emergencia, consideramos que es prioritario el tener un Plan de Evacuación General que permita trabajar en forma ordenada ante un evento adverso de magnitud.

El siguiente Plan corresponde a un intento por establecer una forma única, ordenada y repetible forma de evacuación segura que considera las distintas adversidades que pueden presentarse en nuestro Establecimiento.

Objetivo

El objetivo único de la evacuación es proteger la vida y la salud de las personas, así como la integridad de bienes y documentos indispensables e irremplazables.

Diagnóstico

El Hospital de Corral cuenta actualmente con distintas Unidades y Servicios que se mantienen constantes en su ubicación. Presenta además características en cuanto al terreno en el que esté ubicado, clima al que está expuesto, aspectos sismológicos de importancia y número y funciones de personal que son importantes a tener en cuenta. Para mayor comprensión del texto descrito a continuación se sugiere complementar lectura con mapa anexo.

El Hospital de Corral está ubicado al término de la calle Miraflores, principal calle del sector Corral alto; es por esto que presenta salida sólo en un sentido de calle. Su estacionamiento constituye además la única vía de viraje de vehículos que llegan al final de la calle, se encuentra utilizado en su totalidad por móviles de Urgencia y personal del Hospital, por lo que muchas veces su única salida se encuentra obstaculizada por vehículos particulares.

Construcción Nueva

Edificada en 1996; de concreto, con calefacción central por Caldera que funciona con leña.

Presenta una entrada principal, utilizada por pacientes que acuden a todos las Unidades del Hospital; cercano a dicha entrada/salida se encuentran los box de CNS, Dental, Farmacia, 1 box médico y el Box maternal.

En el extremo distante hacia el sector sureste se encuentra el Servicio de Hospitalizados, Urgencia, Esterilización y Sala IRA-ERA. El sector de Hospitalizados cuenta con 3 Salas con camas, todas con entrada en un mismo pasillo, una frente a la otra; un sector de enfermería utilizado por Técnicos Paramédicos para organización de labores asistenciales, preparación de materiales, entrega de turno, etc. Frente a este sector, esterilización, y aledaño a éste, el Servicio de Urgencia, que cuenta con una camilla. Se mantiene Oxígeno en 1 de las salas de Hospitalizados, en la Urgencia, cercano al Carro de Paro, que se ubica en un sector intermedio establecido entre Hospitalizados y Urgencia, y en la Sala IRA-ERA que esta ubicada frente al Servicio de Urgencia, con salida hacia el área de espera de pacientes.

Entre los extremos descritos se ubica el área de espera de pacientes, un sector amplio, despejado, de tránsito expedito, sólo utilizado para la espera de pacientes.

En un sector medio de la construcción más nueva del Hospital encontramos ubicado a SOME, con una única entrada y salida que colinda al frente con una entrada/salida auxiliar. Existe un segundo nivel sobre esta área en que funcionan 2 box de atención, 2 box de trabajo administrativo.

Por el exterior del Hospital, como una construcción independiente emplazada en un segundo nivel, sobre el Área de espera de Pacientes, se encuentra el sector de Trabajo de Administración (Contabilidad, Adquisición, Personal, oficina de Dirección y Secretaria de Dirección) y la Sala de Estar Médica. Su única entrada se encuentra en el primer nivel, posterior al Box Maternal por donde se accede a única escalera de entrada y/o salida.

Por último, nombramos el sector de caldera que presenta como característica estar situado en la zona lateral al sector de entrada principal, con su entrada hacia el estacionamiento, no presenta comunicación física con el sector principal de ningún tipo, se encuentra en estrecho contacto con la salida auxiliar descrita en SOME, y comparte techo y entretecho con el resto de la construcción, en especial con los Box dental, Médico, Baño de usuarios y área de estar de Choferes.

Construcción Antigua

Dada la gran diferencia en las vías de salida del Hospital de Corral, terreno, material de construcción, forma de comunicación, es que se considera importante diferenciar las zonas de trabajo actuales de las que se mantienen de una antigua construcción, aún utilizada.

Edificada en 1940, mayoritariamente de madera, sin calefacción centralizada, no cuenta con segundo nivel.

Se inicia en el pasillo posterior a la entrada de SOME, con un desnivel que cuenta con escalera. En la zona lateral del pasillo de acceso encontramos, hacia el este el acceso al Casino de los Funcionarios, y al Oeste, el sector de Generador de Electricidad.

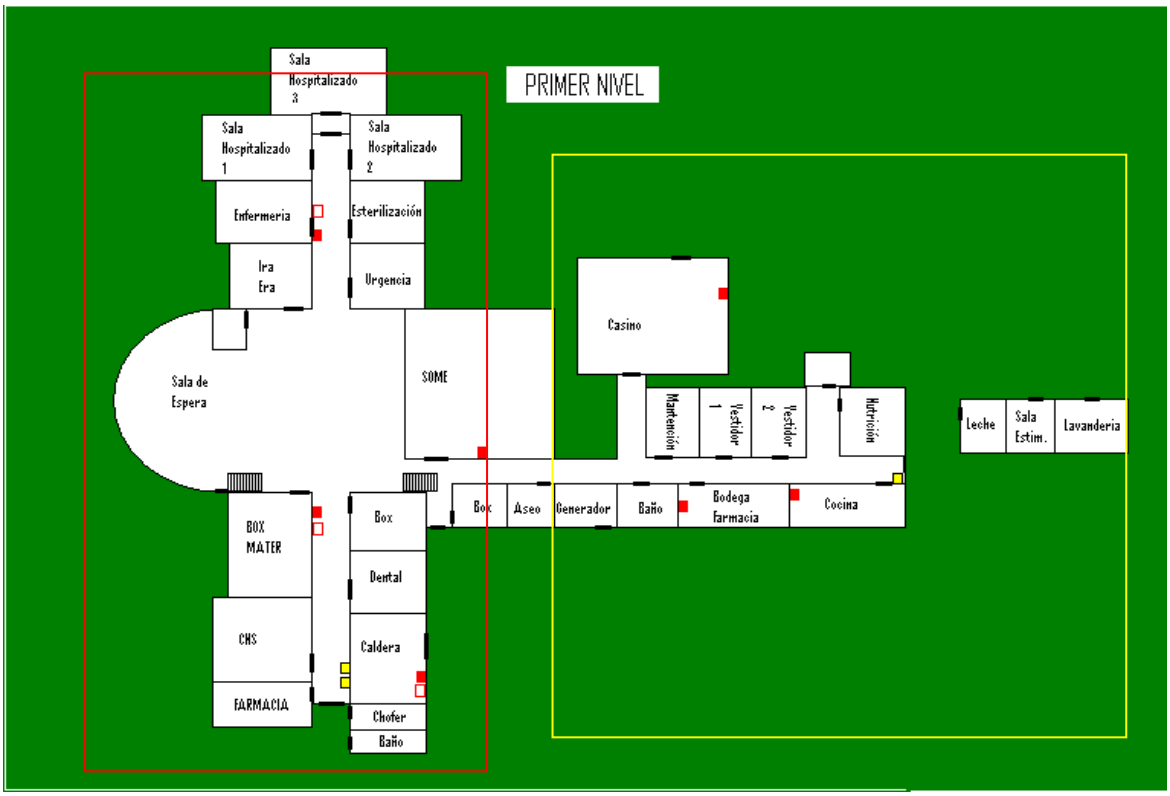
El Casino de los Funcionarios se encuentra en la zona del terreno posterior, muy en relación al sector de Hospitalizados y a la zona posterior de SOME. Constituye una construcción de madera, independiente, sólo unida al Hospital “antiguo” por un corredor que lo conecta con el pasillo principal de esta última. Contiene en su interior elementos importantes a considerar: estufa a combustión lenta, que se utiliza gran parte del año; estufa de cocina a gas. El sector en el que se encuentra emplazado presenta un terreno que ha presentado pérdidas progresivas de los bordes, por lo que presenta término de sus límites en forma abrupta a su alrededor, en la zona más cercana, a aproximadamente 2.5 metros de su salida posterior. Presenta dos entradas/salidas: posterior, que fue descrita recientemente, y anterior, que mantiene flujo hacia construcción interna del Hospital “antiguo”.

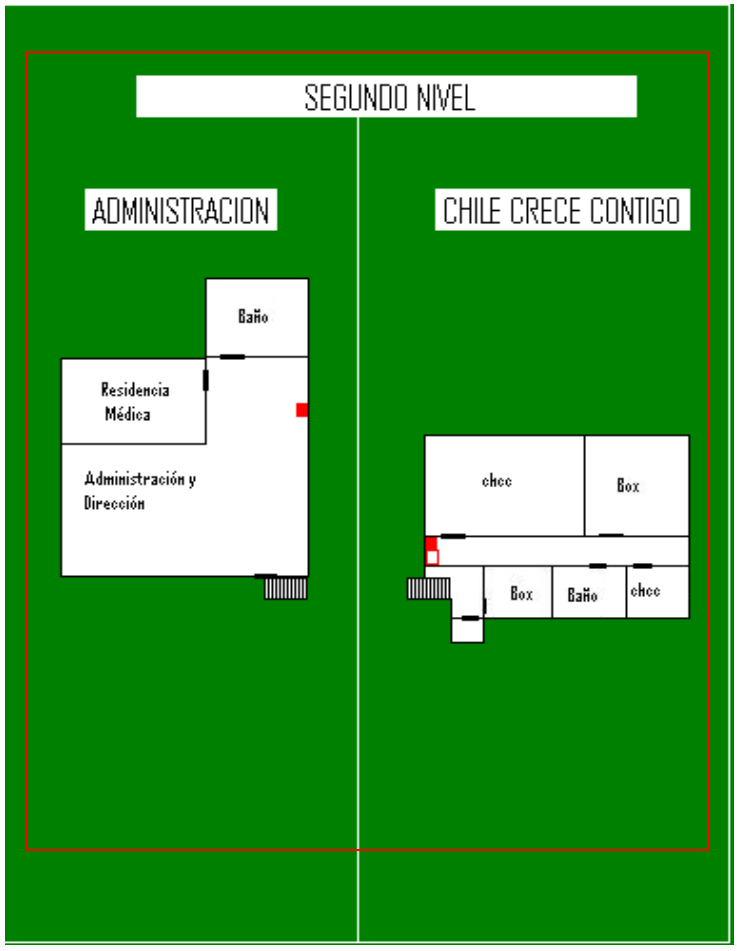
Continuando por el pasillo hacia el fin de esta sección del Hospital, encontramos la zona de trabajo de Mantención, colindante con el casino; los vestidores, el Box de atención nutricional, Bodega de Farmacia y la cocina. Destacan como elementos importantes presentes las estufas a gas y eléctrica en forma constante en todo este sector, puesto que no cuenta con calefacción centralizada de caldera. Además de la presencia de elementos químicos de importancia como Alcohol en bodega de farmacia y estufa a gas en cocina.

Posterior a esta zona que no ha presentado remodelaciones en los últimos años, existen diversas edificaciones de madera, independientes Físicamente del resto del Hospital, que también mantienen algunas funciones. Contamos con una Sala de Estimulación de desarrollo psicomotor y Lavandería, que constituyen las zonas en las que aún se realizan actividades más periféricas de la zona de ingreso/salida principal; existe también una bodega de leche, colindante con estacionamiento y cocina, en la que sólo existe personal al abrir y solicitar producto, no se calefacciona y solo contiene alimento en su interior.

Por último, destacar que existen construcciones antiguas, no utilizadas, dedicadas a rezago, en la que no se presenta actividad de funcionarios, salvo en forma excepcional.

La Ubicación de Extintores, Red Húmeda, Entrada/Salida, el primer y segundo nivel y la separación entre construcción antigua y nueva se detallan en el siguiente plano:


PRIMER NIVEL
Sala Hospitalizado 3
Sala Hospitalizado 1
Sala Hospitalizado 2
Enfermeria
Esterilización
Ira Era
Urgencia
Casino
Sala de Espera
SOME
Mantención
Vestidor 1
Vestidor 2
Nutrición
Leche
Sala Estim.
Lavanderia
Box
Aseo
Generador
Baño
Bodega farmacia
Cocina
BOX MATER
Box
Dental
CHS
Caldera
FARMACIA
Chofer
Baño


SEGUNDO NIVEL
ADMINISTRACION
CHILE CRECE CONTIGO
Baño
Residencia Médica
Administración y Dirección
chcc
Box
Box
Baño
chcc

Línea roja: construcción nueva
Línea amarilla: construcción antigua
□ Red Húmeda
■ Extintores.

Metodología de la evacuación

1. Alerta

Se inicia ante un fenómeno que requiera iniciar medidas de contención local, manteniendo al personal alerta a la situación, suspendiendo actividades cotidianas y tomando posiciones ante eventual evacuación.

Se activa con toque de campana, alternando toques cada 2 segundos.

2. **Alarma.**

Ante un fenómeno de magnitud suficiente para considerar la evacuación del Hospital se debe dar alarma sonora que permita el aviso a todo el personal y al público presente. La activación es autorizada por el médico de turno, de estar presente y disponer de tiempo para contactarlo; en caso de tratarse de un siniestro que evidentemente requiera evacuación para conservar la seguridad en las personas, la alarma debe ser activada de inmediato por personal paramédico de Urgencia (1) y de Hospitalizado (2).

Los eventos que requieren evacuación deben ser considerados en forma cautelosa, teniendo presente los siguientes:

Situaciones de Emergencia Internas:

-Incendios de consideración, (caldera, estufas de box, estufa a leña de casino, iniciados por fugas de gas, falla o sobrecarga eléctrica).
-Explosiones (caldera, oxígeno, gas, otros).

Situaciones de Emergencia Externas:

-Derrumbes en terreno aledaño, cerro aledaño a construcción, caídas de terreno en que se involucre la estructura hospitalaria.
-Aluviones
-Terremoto/Tsunami
-Incendio en terrenos aledaños
-Caídas de áreas de construcción por antigüedad, de gran magnitud.
-Vendavales

3. Comunicación

Posterior a la declaración de alarma se inicia una cadena de comunicación, iniciada por el Técnico Paramédico de Hospitalizados. Al reverso de tarjeta de funciones se encuentran los números de aviso de Emergencia; los llamados deben incluir teléfonos de instituciones de emergencia y encargado de COE comunal.

Se debe utilizar canal 4 radial (canal radial de emergencias).

4. Coordinación

El Director del Hospital de Corral (subroga Médico de turno) actúa en representación del Hospital ante los organismos asociados al Plan de Emergencia y debe entregar información y coordinar acciones con estamentos externos.

Las funciones llevadas a cabo por los funcionarios durante la evacuación se detallan a continuación:

Activación de monitores de evacuación

Dado los distintos espacios existentes en el Hospital, que cuentan con personal constantemente, la activación de la alarma permitirá que en cada sector personal con funciones establecidas previamente active el Plan de Evacuación de forma ordenada.

Sector antiguo del Hospital: evacuación iniciada por cada funcionario presente en dicha área, hacia la salida segura más cercana. Personal presente en Casino debe coordinar salida ordenada y asegurar salida de todos los funcionarios de dicho sector (Casino). Encargado de Mantención o en su defecto Nutricionista deben coordinar evacuación en su sector.
La zona más posterior (Sala de estimulación, personal de lavandería y de Bodega de Leche) debe evacuarse con criterio, avanzando siempre a la zona de estacionamiento, sin ingresar al Establecimiento (dirigirse a Zona Segura Externa).

Ala Oeste Construcción nueva: evacuación iniciada por cada funcionario presente en dicha área, hacia la salida segura más cercana. Médico presente en Box o en su defecto Matrona presente en Box Maternal debe coordinar salida ordenada y asegurar salida de todos los funcionarios de dicho sector por la salida más segura.

Ala Este Construcción nueva: constituye la evacuación de Hospitalizados, Esterilización y todo el personal presente en dicha área. Su evacuación es coordinada por Médico de Turno o en su defecto por Técnico Paramédico de Hospitalizados. Por ser de dificultad variable, se dedica un apartado sólo a este tema.

SOME, Sala de espera y segundo nivel: evacuación coordinada por encargada de Agenda o en su defecto por encargada/digitadora GES. Debe evacuar en forma ordenada, hacia la salida segura más cercana, preocupándose de no obstaculizar la salida de Hospitalizados y de dirigir al público presente en su totalidad.

Zona administrativa: evacuación ordenada por única salida posible. Coordinador de evacuación Contadora, Secretaria de Dirección en su defecto.

Funciones especiales

Adicionalmente al trabajo de Monitores, existen funciones desarrolladas por personal descrito a continuación:

- **Choferes**. De haber 1, debe encargarse de mantener el vehículo de Urgencia seguro, mantener expedito el acceso al Hospital, libre de vehículos en el camino, personas, etc., permitiendo el ingreso de personal de emergencia (Bomberos, Carabineros).
- **Auxiliar de Servicio**: prestar ayuda en evacuación de Pacientes hospitalizados. De no estar cerca, seguir indicaciones de Coordinador de Evacuación que corresponda.
- **Personal de Caldera**: asegurar caldera, acceder a red húmeda de ser necesario, y de ser posible, ayudar en evacuación de pacientes hospitalizados.
- **Técnico Paramédico de Esterilización**: Asegurar esterilización, cooperar en evacuación de pacientes hospitalizados.
- **Funcionario encargado de Bodega de Farmacia**: extraer tarjetas Bincards de estupefacientes.
- **Técnico de Farmacia**: Extraer libros de estupefacientes y tarjeteros de crónicos (que contienen las últimas recetas de los pacientes con patología crónica).
- **Encargada OIRS**: extraer datos sensibles, irremplazables, que mantiene respaldados en disco duro.

Notas anexas

- Fuentes pequeñas de fuego deben ser combatidas de inmediato con elementos disponibles.
- En caso de humo evacuar a ras de suelo
- Es responsabilidad del coordinador de evacuación más cercano al tablero eléctrico cortar el suministro.

- Es responsabilidad de cada funcionario el manejo de fuentes de gas, estufas, esterilizadores y otras fuentes de potencial peligro previo a la salida del lugar de trabajo.
- Es responsabilidad de los funcionarios, de los jefes de Servicio, de la Dirección del Hospital, el mantener activo y conocido el Plan de Emergencias.

El Plan de Emergencias se mantiene en constante revisión, por lo que las sugerencias se deben hacer llegar por escrito a la Dirección.

Evacuación de Pacientes Hospitalizados

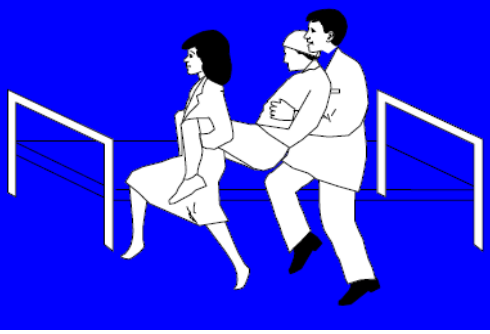
La evacuación de pacientes Hospitalizados debe considerar principalmente, el estado de autovalencia del paciente, el peso del paciente, la distancia de la vía de escape, y la cantidad de voluntarios disponibles en la evacuación. La técnica empleada será determinada por el Coordinador de evacuación y por el personal encargado de evacuar; aún así, es posible establecer algunas recomendaciones:

- Evacuar en forma inicial, con poco uso de personal, pacientes que se movilicen por su cuenta. Nunca dejarlos solos, mantenerlos agrupados hasta tener seguridad de que llegan a zona segura.
- Pacientes que no pueden desplazarse o en aquellos en que no se cuenta con la voluntad de evacuación, pueden ser evacuados de la siguiente forma:

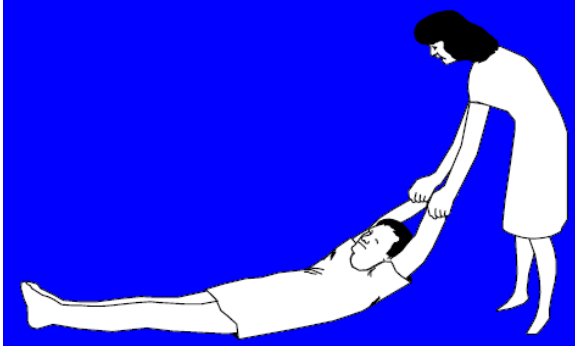




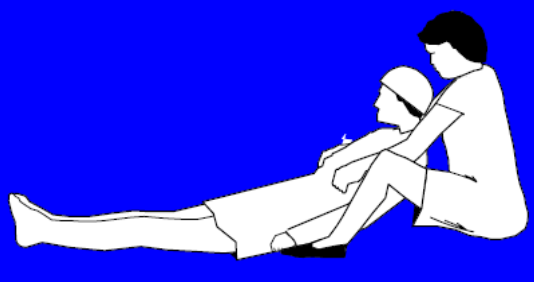
POR LAS EXTREMIDADES



POR LAS MUÑECAS



POR LAS AXILAS



CON MANTA 1 PERSONA (I)



CON MANTA 1 PERSONA (II)



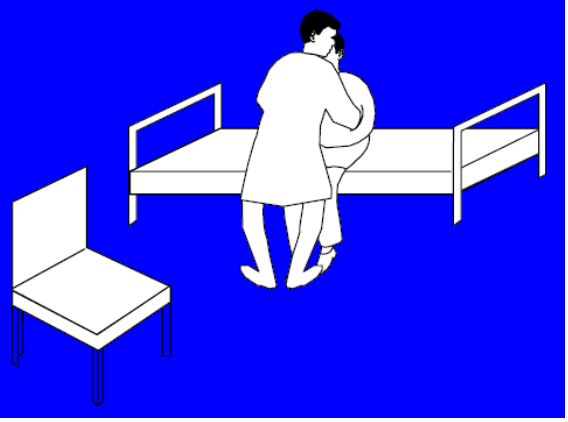
CON MANTA 2 PERSONAS (I)



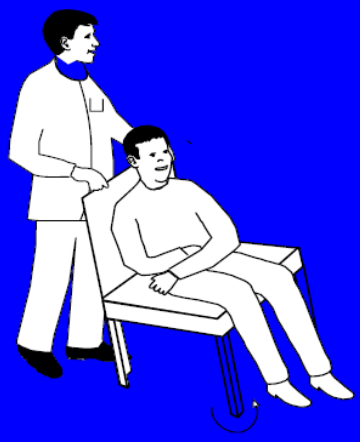
CON MANTA 2 PERSONAS (II)



CON SILLA 1 PERSONA (I)



CON SILLA 1 PERSONA (II)







5. Evaluación

Se realizará una primera valoración de las consecuencias producidas por la emergencia, dando énfasis en las personas.

Con este fin, el monitor de evacuación de administrativos inicia revisión de lista de funcionarios que evacuaron Hospital al área segura externa. Así mismo, con la lista de Hospitalizados (tablas de Hospitalizados), se corrobora evacuación completa de Hospitalizados.

Una vez en zona segura externa, Médico de Turno y Técnico Paramédico de Hospitalizados evalúan estado de Salud de Pacientes Hospitalizados.

FORMULARIO
EVALUACIÓN DE DAÑOS
INFRAESTRUCTURA

Hospital de Corral

Evento que causó daño:_____
Fecha:_____Hora:_____

Descripción general de daño:

_____
_____
_____

Compromiso de la infraestructura Hospitalaria

No ___

Si Total ____
Parcial ____

Evacuación hospitalaria

Total _____

Parcial _____

Evacuación de insumos y bienes críticos

¿Existe en el interior algún bien o insumo crítico por evacuar?

Si____ No____

Móviles de Urgencia, ¿están seguros?

Si____ No____

Necesidad de adquisición de insumos para funcionar normalmente

Si____ No____

FORMULARIO
EVALUACIÓN DE DAÑOS
PERSONAS

En caso de evacuación:

- Corroborar tablas de hospitalizados con pacientes presentes en zona segura externa.

¿Están todos los Hospitalizados en la zona segura externa?

No ___

Si ___

- Revisar checklist de funcionarios proporcionado con los funcionarios presentes

¿Están todos los funcionarios presentes en la zona segura externa?

No ___

Si ___

- Número de Hospitalizados _____

- Con requerimientos de traslado a Hospital de derivación en forma inmediata (rojo)

No____ Si N°_____

- Con requerimientos de traslado a Hospital de derivación en forma diferida (amarillo)

No____ Si N°_____

_____ _____ _____

Firma Responsable del Informe Fecha Hora

6. Situación Post evacuación

Según disposiciones de SSV y Gobernación provincial, se dispondrá, según lo requiera, de un Hospital de Campaña del Ejército de Chile, implementado con recursos físicos y humanos, además de un número importante de efectivos para labores de rescate, protección, movilización y reconstrucción de la zona de catástrofe. Dicho Hospital se instalará en dependencias a definir.

En la eventualidad de derrumbe y/o destrucción del Hospital de Corral, los recursos humanos, físicos e insumos médicos rescatados, serán trasladados y utilizados en Hospital de Campaña proporcionado por el Ejército de Chile o a otro local específicamente dispuesto para tal efecto, manteniendo las líneas generales de acción frente al desastre.

Es necesario coordinar con Municipalidad de Corral la búsqueda de algún recinto que permita mantener las funciones hospitalarias, al menos logrando satisfacer las demandas de Urgencia en primera instancia. La designación de dicho lugar previo a la ocurrencia del siniestro disminuye los tiempos en reacción post evento y evita la toma de determinaciones inadecuadas.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberá evaluar manejo en estricta coordinación con Comité Operativo de Emergencia, que estará convocado desde el momento en que se dio la alarma de evacuación y/o desastre.

Anexos.

Tabla de funciones en evacuación Hospital de Corral

Función / Funcionario	Médico Policlínico	Matrona	Medico de Turno	T.P. Hospitalizados	Administrativo de Agenda	Administrativo GES	Administrativo OIRS	Nutricionista	Encargado Mantención	Contadora	Encargada de Personal	Chofer	A. Caldera	A.de Servicio	T.P.Farmacia	T.P.Esterilización	T.P. Urgencia
Alerta			1	2													
Alarma			1	2													
Comunicación				1													2
Evacuación sector Hospitalizados			1	2									C	C		C	C
Extracción fichas-tablas hospitalizados																	
Extracción carro de Paro- Bolso Urgencia																	
Asegurar Esterilización																1	2
Evacuar Urgencia																	1
Evacuación Sala de Espera - SOME					1	2	C										
Evacuación Sector Poli - Farmacia	1	2													C		
Evacuación construcción antigua								1	2								
Evacuación administrados										1	2						
Cortar suministro eléctrico	1	2						1	2								
Asegurar Caldera													1				
Extraer Material Crítico Farmacia															1		
Extraer Material Crítico SOME							1										
Formulario de Evacuación de Daños	C									1	2						
Comunicar estado de Hospitalizados a familiares	1									2							
Asegurar Móvil de Urgencia	2											1					
Mantener acceso despejado	2											1					

Teléfonos de Emergencia

Bomberos	132-471366
Carabineros	132-471366
SAMU	131-263857
Barcaza Don Fernando	97542734- 96424647
Capitanía Puerto	471267
Directora Hospital de Corral	88376257
Encargado C.O.E. Corral	471800 - 471669 79677515
Director C.C.P.C. y E	209707-79677507

Listado de Funcionarios del Hospital

NUMERO TELEFÓNICOS FUNCIONARIOS

Paramédicos de sala:

Paramédicos urgencia:

Caldera y aseo:

Chóferes:

Médicos:

Tarjetas.

Las siguientes tarjetas poseen el listado de funciones de cada integrante del personal que participa en la evacuación. Se requiere que dichas tarjetas se mantengan en el lugar de trabajo de cada uno.

1.- T. Paramédico Hospitalizado.

- Llamar por teléfono Emergencia que corresponda (teléfonos al reverso)
- Extraer libro de firmas de funcionarios.
- Cumplir funciones de Médico de Turno en evacuación durante su ausencia
    - Dar alarma si procede
    - Tener vía de salida establecida
    - Dirigir a personal presente en su área hacia coordinador de área oeste.
    - Coordinar la evacuación de Hospitalizados

-Coordinar evacuación de Carro de paro, oxígeno portátil, tablas de Hospitalizados, Maleta de traslado de Urgencias una vez que se tenga seguridad en salida de pacientes y personal

-Dirigirse a Zona Segura Interna.

-Dirigirse a Zona Segura externa.

- Una vez presente en zona segura, entregar pacientes a Coordinador de área administrativa.

2.- Médico de Turno

- Dar alarma si procede
- Tener vía de salida establecida
- Dirigir a personal presente en su área hacia coordinador de área oeste.
- Coordinar evacuación de Carro de paro, oxígeno portátil, tablas de Hospitalizados, Maleta de traslado de Urgencias una vez que se tenga seguridad en salida de pacientes y personal

-Dirigirse a Zona Segura Interna.

-Dirigirse a Zona Segura externa.

3.- Coordinador de evacuación SOME (encargada de Agenda o en su defecto por encargada/digitadora GES).

- Tener vía de salida establecida
- Dirigir a personal presente en su área hacia salida
- Mantener calma de personal

-Dirigirse a Zona Segura Interna

- Dirigirse a Zona Segura Externa

4.- Coordinador de evacuación Oeste (Médico presente en Box o en su defecto Matrona presente en Box Maternal).

- Tener vía de salida establecida
- Extraer libro de Partos con registro de Recién Nacidos.
- Dirigir a personal presente en su área hacia salida
- Mantener calma de personal
- Dirigirse a Zona Segura Interna
- Dirigirse a Zona Segura Externa

5.- Coordinador de evacuación administrativos (Contadora, Secretaria de Dirección en su defecto).

- Tener vía de salida establecida
- Dirigir a personal presente en su área hacia salida
- Mantener calma de personal
- Dirigirse a Zona Segura Externa
- Una vez en zona segura, completar listado de funcionarios presentes y ausentes con libro de firmas.
- Revisar listado de Hospitalizados con tablas de enfermería.
- Encargarse de informar a familiares del estado de Hospitalizados (con listado entregado por Paramédico).

6.- Chofer

- Móviles seguros
- Impedir la obstrucción en el acceso de vehículos de emergencia (Bomberos, Carabineros) por otros vehículos, personas, etc.

7.- Personal de Caldera

-Asegurar caldera
-Activar red húmeda de ser necesario
-Ayudar en evacuación de Hospitalizados, siguiendo las indicaciones de coordinación de evacuación en dicha zona.

8.- Auxiliares de servicio

-Ayudar en evacuación de Hospitalizados, siguiendo las indicaciones de coordinación de evacuación en dicha zona.

ORGANIZACIÓN DEL HOSPITAL DE CORRAL EN CASO DE ACCIDENTE CON MÚLTIPLES VICTIMAS.

Para lograr un trabajo eficiente frente a una situación de emergencia que supere ampliamente nuestra capacidad normal de respuesta debemos tener muy claro que se debe trabajar como equipo, es decir, cada estamento del hospital debe aportar con su trabajo en forma disciplinada y comprometida, lográndose sólo así el objetivo común que es ofrecer la mejor atención disponible al mayor número de pacientes involucrados en dicho accidente.

DEFINICIÓN DE ACCIDENTE CON MULTIPLES VICTIMAS

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) un evento con víctimas en masa es aquel que resulta en un número de víctimas suficientemente elevado como para alterar el curso normal de los servicios de emergencia y de atención de salud.

Para nuestra realidad local definiremos accidente con múltiples víctimas todo llamado de emergencia en que se pueda suponer la existencia de 4 o más personas lesionadas.

La confirmación del número real de pacientes no se podrá realizar sino hasta contar con la presencia de personal del hospital en la escena del accidente. Sin perjuicio de lo anterior, a esa hora, el hospital ya estará preparado para recibir a los pacientes, de confirmarse una situación de accidente con múltiples víctimas.

RECURSOS EXISTENTES

El Hospital de Corral cuenta con recursos humanos y de infraestructura destinados al cuidado de la salud de la población, ya sea prevención, promoción de salud, actividades asistenciales, atención de urgencias y hospitalización, correspondiendo su nivel de resolutividad a Hospital Tipo 4, con turnos de urgencias de Residencia Mixta.

La planta de recursos humanos consta de 51 funcionarios:

Médico Cirujano : 4
Cirujano Dental : 1
Enfermera : 1
Matrona : 2
Kinesiólogo : 1
Nutricionista : 1
Contador Auditor : 1
Técnico Paramédico : 13
Auxiliar de Servicio : 11
Chofer : 5
Administrativos : 8
Parvularia 1
Asistente social : 1
Psicóloga : 1

Los recursos materiales disponible en el Hospital corresponden a las dependencias asignadas para actividad asistencial, siendo estas:

Box Médico	2
Box Matrona	1
Box Enfermera	1
Box Dental	1
Box Urgencias	1
Salas de Hospitalización	3
Sala de Esterilización	1
Dependencias SOME	1
Box Kinesióloga	1

Box Chile Crece Contigo	1
Hospital Sector Antiguo	2 bodegas 1 box atención 2 vestidores 1 casino 1 lavandería 1 Sala de Estimulación
Sala de Calderas	1

El Hospital de Corral cuenta con 2 ambulancias (una con sistema de doble tracción), para lo cual contamos con 4 conductores autorizados para su uso. Posee un equipo autónomo electrógeno a base de petróleo, con un rendimiento de 1,5 hrs por litro aproximado, lo que mantendría operativo todos los sistemas eléctricos del Hospital por el período que dure la emergencia. Se dispone además de Bolso de Urgencias, Carro de Paro completamente implementado, 4 Tablas espinales largas en Hospitalizados y una en cada ambulancia, 6 collares cervicales adultos y 4 collares cervicales pediátricos.

1.- ALARMA

Cada vez que se reciba un llamado de emergencia en cualquier teléfono de hospital se debe consignar los siguientes datos mínimos:

1.- QUIEN SOLICITA:

◯ a.) Particular (nombre):_____

◯ b.)Centro regulador ◯ c.) Bomberos ◯ d.) Carabineros

2.- DIRECCION EXACTA:_____

3,- CUAL ES LA EMERGENCIA:_____

4.- NUMERO ESTIMADO DE PACIENTES:_____

Cuando el número estimado de pacientes sea 4 o más o si los datos aportados por la persona que llama hacen suponer un número mayor a 3 de pacientes se debe dar aviso al médico de turno quién activará la alarma mediante el toque de cinco timbres de emergencia consecutivos. En caso de no estar presente el médico, dicha responsabilidad recae en el Técnico Paramédico de Hospitalizados.

2.- COMUNICACIÓN

Proceso a cargo de Técnico paramédico de Hospitalización. Se realiza llamado a números de emergencia pertinentes.

Llamar además a domicilio a conductores, paramédicos y enfermera y coordina su llegada al Hospital.

Se debe utilizar canal 4 radial (canal radial de emergencias) para coordinar todas las acciones con el personal Hospitalario en terreno (canal compartido con Base SAMU Valdivia).

3.- COORDINACION

REESTRUCTURACIÓN HOSPITALARIA

Las tareas asignadas están distribuidas considerando el mínimo de personal presente en el hospital como puede ser durante un turno de noche o fin de semana.

A continuación se describe las modificaciones funcionales y estructurales que debe cumplir cada miembro del equipo hospitalario una vez activada la alarma de accidente con múltiples víctimas.

Cada miembro del equipo hospitalario tiene una tarjeta de tareas, donde se enumera en forma clara y simple sus funciones en caso de declararse una alarma de accidente masivo, de esta manera se pretende minimizar la improvisación y facilitar la toma de decisiones en los momentos iniciales procurando disminuir al máximo los tiempos de preparación del hospital frente a estas situaciones.

Paramédico de Hospitalizados:

Llamar a números de emergencia pertinentes presentes al reverso de la tarjeta.

Llamar conductores, paramédicos y enfermera y coordinar su llegada (A DOMICILIO):

a. Llamar todos los conductores que están en domicilio (teléfonos al reverso de la tarjeta):
   - Al llegar **conductor** desde su domicilio acude con **paramédico de llamada** (2° móvil que acude al suceso).

b. Llamar paramédicos a su domicilio (teléfonos al reverso de la tarjeta):
   - El primer paramédico en llegar acude con conductor de llamada en llegar (segundo móvil).
   - El segundo paramédico en llegar asume funciones de trabajo en zona roja.

c. Llamar a Enfermera.
   - Toma puesto de Trabajo en Zona Roja en Hospital.

Médico de turno

- Tripula primera ambulancia en conjunto a Técnico Paramédico de Urgencia y Auxiliar de Caldera. De no contar con 2 Paramédicos en Hospital, el médico debe acudir sin éste en el primer móvil.
- Coordina con el resto del equipo médico y con otros Móviles que permitan traslado de pacientes (Bomberos).
- Coordinar con carabineros y bomberos.
- Conforma el Puesto Médico Avanzado.
- Realiza TRIAGE en conjunto a Técnico Paramédico de Urgencia.
- Tras controlar situación de pacientes graves, vuelve a Hospital a continuar atención de pacientes Rojos en Hospital en conjunto a Enfermera.

Distribución inicial y atención de pacientes en el hospital.

- En zona recepción y TRIAGE (hall de acceso): clasificar pacientes que aun no han sido clasificados o reclasificarlos según su evolución durante el traslado.
- Dirigirse a sector urgencias con los rojos para su atención en Hospital.
- Evaluar derivaciones al Hospital Regional.

Paramédico de Urgencia:

Tripular primera ambulancia:

De no contar con 2 Paramédicos en Hospital, el médico debe acudir sin éste en el primer móvil.

a. Una vez en el lugar:

- Asegurar la escena.
- Estimar número de pacientes.

- Emitir un pre informe radial que incluya: peligros presentes, tipo de vehículos involucrados, número estimado de pacientes, existencia de atrapados y si hay otras ambulancias, bomberos y carabineros en el lugar.
- Iniciar triage START (al reverso de la tarjeta) en conjunto a Médico de Turno.
- Atender sólo pacientes rojos.

b. Al llegar 2° ambulancia, en conjunto con el médico debe coordinar:

- Iniciar traslado de rojos según prioridad asignada por el triage START.
- Asignar sólo un paramédico por ambulancia, privilegiando la permanencia del paramédico de Urgencia en la escena puesto que él ha estado presente en la escena desde el primer momento y debe aportar datos relevantes al médico en la escena.
- Atender los pacientes clasificados como amarillos, y preparar su traslado al hospital una vez que todos los rojos hayan sido evacuados.
- Coordinar el traslado de los pacientes verdes. Siempre el número de pacientes verdes es muy superior a los demás grupos de pacientes. Una opción para lograr el traslado ordenado de un gran número de pacientes puede ser realizarlo en algún bus que esté disponible, para esto es fundamental la coordinación con Carabineros.

Auxiliar de Caldera

Tripula primera ambulancia junto con paramédico de Urgencia y Médico de Turno, durante el traslado hacia el lugar de la emergencia y una vez en la escena debe atender a lo siguiente:

- debe mantenerse siempre bajo órdenes del paramédico a cargo.
- bajar materiales de trauma junto con conductor.
- atender/inmovilizar a los pacientes rojos una vez que han sido evaluados y clasificados.
- traslado rojos a las ambulancias o zona cerca a ellas.
- **no** se va en la ambulancia con los pacientes rojos de regreso al hospital. sigue ayudando hasta el control final de la emergencia o hasta que se le indique volver.

Auxiliar de Aseo:

Preparar zona pacientes Rojos Hospital (Sector SOME)

- Identificar zona con bandera
- Llevar monitor de urgencias a Zona Roja
- Llevar carro de paro a Zona Roja
- Preparar camillas (1)– tablas espinales (3).
- Preparar material / calentar sueros.

Preparar zona pacientes amarillos Hospital (sala de estar)

- Identificar zona con bandera
- Distribuir sillas (3), sillas de ruedas (2), camillas (1) y tabla espinal (1).
- Esperar llegada pacientes en entrada de Hospital.

En caso de no llegar paramédico de domicilio: acude con Chofer en segundo móvil.

Enfermera

- Al llegar enfermera de Domicilio, debe apoyar atención de pacientes graves en urgencias y zona Roja.

- Solicitar a Paramédico de Hospitalizado que establezca su zona de trabajo en Área Amarilla.

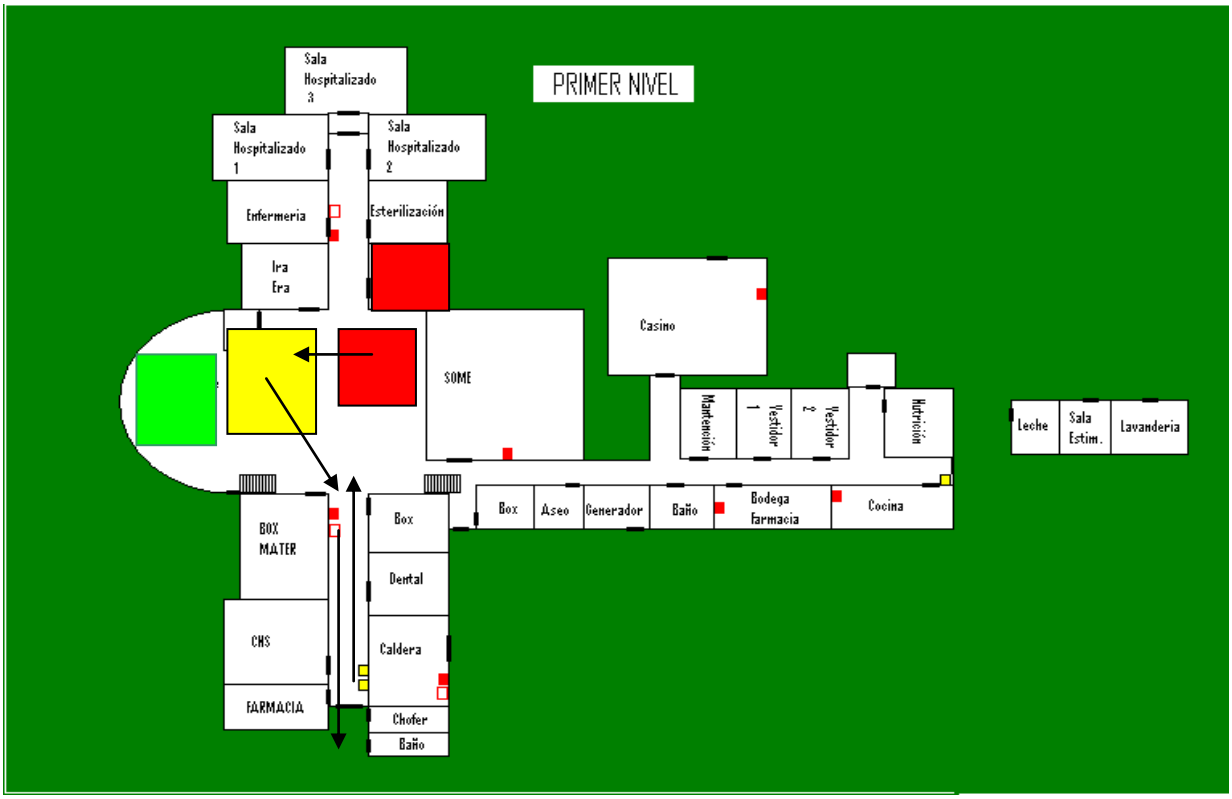
Primer Conductor

- Acude a sitio de Urgencia con Médico de Turno, Técnico Paramédico de Urgencia y Auxiliar de Caldera. De no contar con 2 Paramédicos en Hospital, el médico debe acudir sin éste en el primer móvil.
- Verificar material de Urgencia (Tablas espinales, bolso de atención de Urgencias).

Segundo Conductor

- Al llegar **conductor** de domicilio acude con **paramédico de llamada** (2° móvil que acude al suceso). De no llegar Paramédico de Llamada, acudir con Auxiliar de Aseo.

Zona Amarilla – Roja - Verde

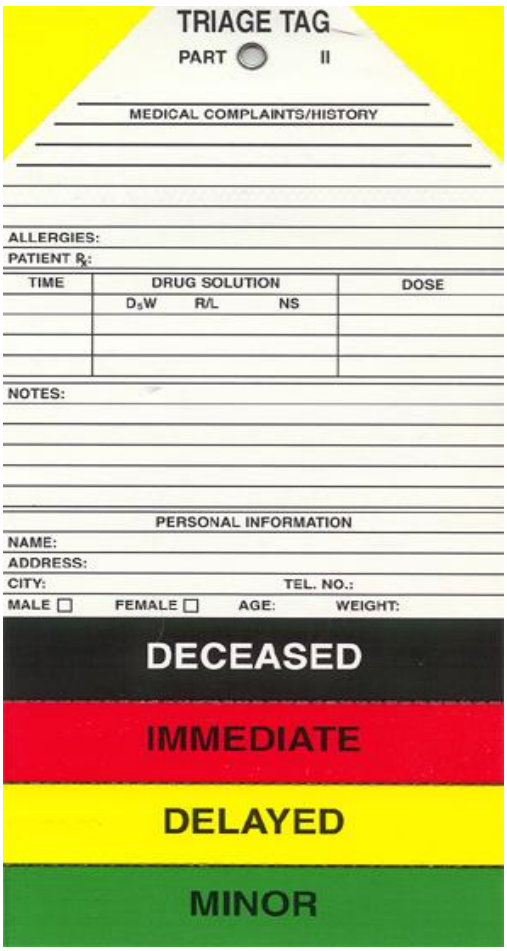


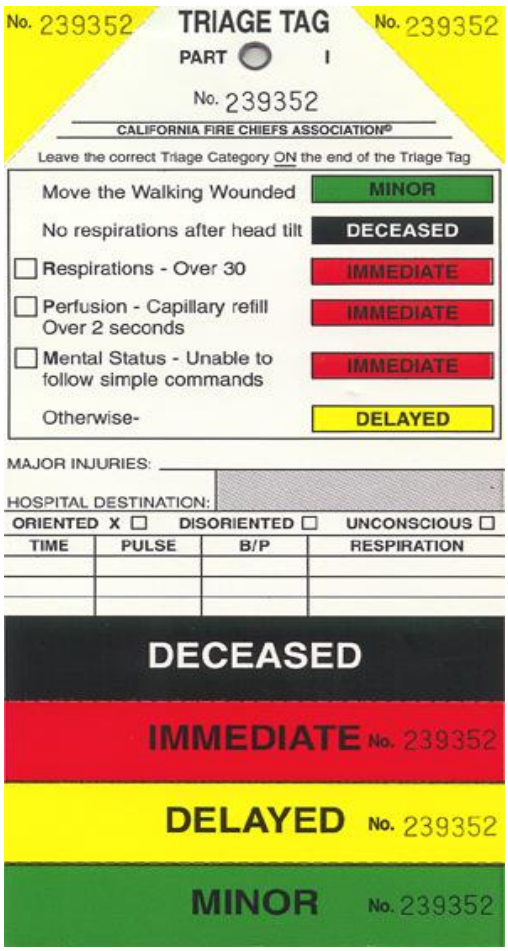
Una vez que todos los pacientes se encuentren en el hospital, la organización del personal que no esté con una función asignada estará determinada por la necesidad que vaya surgiendo y será de resorte del equipo médico.

Tabla de funciones en Ate con Múltiples Víctimas, Hospital de Corral

Función	Funcionario	T. P. Hospitalizados	Médico de Turno	T. P. Urgencia	Conductor 1	A. Caldera	A. De Aseo	Enfermera	T. P. Llamada 1	Conductor llamada	T. P. De llamada 2
Alarma		1		2							
Comunicación		1									
Tripular Primera ambulancia			1	2	1	1					
Tripular Segunda ambulancia							2		1	1	
Conformación Puesto Médico Avanzado			1	2							
TRIAGE PMA			1	2							
Coordinación con PCM			1	C							
Atención pacientes Rojos PMA			1	2							
TRIAGE Hospital			2								
Atención pacientes Rojos Hospital			1					2			2
Atención pacientes Amarillos PMA				1							
Inmovilizar pacientes Rojos PMA					1	C					
Preparar zona de pacientes rojos Hospital							1				
Preparar zona de pacientes amarillos Hospital							1				
Coordinar traslado pacientes Verdes				1		C					

TRIAGE START: Simple *Triage* and Rapid Treatment





ORGANIZACIÓN EN EL SITIO DE LA EMERGENCIA

1. Identificación de equipos de trabajo:

Dada la necesidad de trabajar en conjunto en el escenario del evento, los miembros de las distintas Instituciones deben reconocerse y prestarse colaboración mutua, coordinándose sus jefes entre sí al llegar al lugar, en el desarrollo de la atención de la emergencia y al momento de retirarse, conforme se señala:

a) El miembro del equipo de trabajo de mayor rango de cada Institución, debe identificarse ante los jefes de los equipos que ya estén en terreno y solicitar una sucinta información de lo ocurrido y las maniobras que hasta ese instante se han llevado a cabo.

b) Al retirarse una Institución del sitio del evento por estar ya cumplido su cometido, el jefe a cargo debe señalarlo a los otros jefes.

c) Si por alguna razón el jefe de una Institución se retira antes que la totalidad de su equipo, debe comunicar a los otros jefes quién es la persona que queda a cargo.

2. Procedimiento en caso de emergencia:

a) Emergencia originada por accidente de tránsito
Dado que la Ley Nº 18.290, Ley de Tránsito, en su Título XVI, artículos 178 a 196, confiere a Carabineros especiales funciones en los accidentes de tránsito, las otras instituciones deben recurrir a ellos para que les garanticen el libre, expedito y más próximo acceso al lugar, la protección del personal y de los equipos y el control de las eventuales situaciones delictivas. Las otras instituciones deberán evitar la innecesaria alteración del sitio del accidente, lo que dificulta la posterior investigación que en el mismo debe realizar Carabineros.

b) Otras emergencias
Tratándose de hechos diferentes de los observados en el párrafo precedente, las instituciones coordinarán su acción de acuerdo a la naturaleza de la emergencia.

3. Perímetro y áreas de seguridad:

En todo momento se debe establecer un perímetro de seguridad con el objeto de evitar más accidentes y nuevas víctimas y facilitar las labores. Idealmente se utilizará una cinta multi-institucional.

a) La primera organización que llegue al sitio del evento, evaluará el escenario del suceso y establecerá un perímetro de seguridad provisorio.

b) La institución más competente de acuerdo a las circunstancias, establecerá uno o más perímetros de seguridad y los dejará señalados.

c) Carabineros se encargará de mantener y hacer respetar los perímetros establecidos y sus accesos.

4. Atención de lesionados:

La atención de lesionados será la primera prioridad para las tres organizaciones en el escenario del evento y sus esfuerzos deben sumarse para el logro de este propósito.

a) La primera evaluación del número y calidad de los lesionados, será informada inmediatamente a la Urgencia del Hospital de Corral por la primera institución que llegue al sitio del suceso.

b) La evaluación definitiva, atención y eventual evacuación de los lesionados en el sitio del accidente es responsabilidad de los funcionarios de Salud del Hospital de Corral, liderados por el Médico de Turno.

c) Estando el equipo de salud presente, Bomberos le permitirá, siempre que no existan riesgos evaluados en conjunto, el acceso a los lesionados para establecer su condición y eventual necesidad de apoyo sanitario, antes o durante el rescate que eventualmente estén llevando a cabo.

d) Cuando las circunstancias lo ameriten, personal de salud podrá y deberá solicitar la ayuda de personal de las otras Instituciones para efectuar maniobras específicas, manteniendo en todo momento la supervisión y responsabilidad de ellas.

e) Cuando no se hayan constituido aún los funcionarios autorizados de los organismos de Salud, Bomberos y/o Carabineros podrán permitir la atención de los lesionados por parte de médicos u otros profesionales afines, que se encuentren presentes en el sitio del suceso y ofrezcan su colaboración.

5. Evacuación de lesionados:

a) Ningún lesionado deberá ser evacuado sin la evaluación del personal de los organismos de salud presentes en el lugar de los hechos, salvo que el médico de turno del Hospital lo autorice. El medio de traslado será definido por personal de salud y autorizado por el Centro Regulador o médico de turno, cuando exista uno operativo.

b) La destinación de los lesionados será decidida y notificada al personal de los móviles por el médico del Hospital de Corral presente en la escena, quién establecerá comunicación con el Centro Regulador cuando se requiera recoordinar la evacuación hacia múltiples hospitales.

c) El Centro Regulador alertará al establecimiento hospitalario de destino sobre el arribo de lesionados, su número y condición. No se trasladarán aquellos lesionados que teniendo poder de discernimiento rechacen el traslado, salvo que se le deban practicar procedimientos que tengan finalidad judicial o de investigación.
Si un lesionado rechaza su traslado, debe firmar la hoja de intervención y el hecho debe ser incluido en el parte policial correspondiente.

d) El diagnóstico y pronóstico definitivo de los lesionados serán dados por los Servicios de Urgencia que los atiendan, a Carabineros.

Organización en el terreno

a) Una vez confirmada la situación, el personal que primero se haga presente iniciará el establecimiento del perímetro exterior de seguridad y retirará a los curiosos del lugar.

b) Los miembros de las Instituciones que lleguen dispondrán sus vehículos en las cercanías de los que hayan llegado antes, para formar el “Puesto de Comando Multi-institucional” (**PCM**).

c) Las distintas autoridades de los organismos operativos que eventualmente se hagan presentes, relevarán a sus subordinados en el PCM.

d) El Servicio de Urgencia del Hospital de Corral dispondrá, una vez confirmada la situación de desastre, el envío de un equipo de “triage”, liderado por un médico que debe estar identificado. Este equipo montará en la zona naranja un “Puesto Médico Avanzado” (**PMA**).

e) Puesto que la configuración de un PMA es obligatoria en una situación de desastre, todas las organizaciones representadas en el PCM, deben asegurar un lugar para este dispositivo y colaborar con su funcionamiento.

f) Debe enfatizarse que ningún lesionado debe abandonar el escenario del desastre si no ha pasado por el PMA, puesto que existe el riesgo de que arriben primero a los hospitales los pacientes menos comprometidos, bloqueando su capacidad de atención para los más graves.

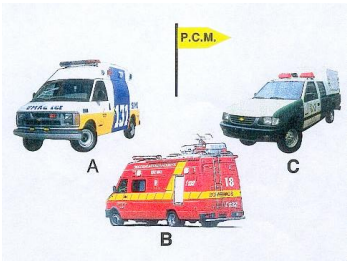
g) Finalizada la emergencia, las jefaturas Institucionales representadas en el PCM, deben planificar una reunión de evaluación de las actividades, para detectar falencias y planificar su resolución

ÁREAS Y PERÍMETROS DE SEGURIDAD



ÁREA ROJA	• Es el espacio preciso donde está ocurriendo la emergencia. • Es el área de trabajo crítico. • En este lugar sólo deben estar presentes: personal de emergencia con su vestuario ad-hoc y su implementación. • Está delimitado por el perímetro interno. • Puede variar de tamaño y número según las circunstancias.
Perímetro Interno	• Delimita el área roja.
ÁREA NARANJA	• Es el espacio donde se ubican las personas que dirigen las maniobras de emergencia, el **P.M.A.** y los equipos logísticos (ambulancias, móviles de rescate y apoyo de bomberos, helicópteros y otros). • Lugar de eventuales autoridades y representantes de medios de comunicación. • El acceso a este lugar sólo está permitido al personal que cumpla funciones en esa emergencia. • Está delimitado por los perímetros interno y externo.
Perímetro Externo	• Junto al perímetro interno, delimita el Área Naranja.
ÁREA VERDE	• Corresponde al espacio fuera del perímetro externo, de libre circulación, con accesos al Área Naranja controlados y garantizados por Carabineros.

PUESTO DE COMANDO MULTI-INSTITUCIONAL (PCM)



a) INTEGRANTES:
El Puesto de Comando Multi-institucional (P.C.M.), se formará con los miembros de mayor rango jerárquico de cada Institución presente en el escenario de un desastre, o en quien éstos deleguen su representación.

b) RECURSOS:
El Puesto de Comando Multi-institucional, se formará en torno a los vehículos de cada Institución (los que deben disponerse muy próximos), que tengan la posibilidad del mejor contacto radial con su respectiva central. Idealmente debe ser un vehículo adaptado a esta función y el conjunto debe tener una señalización claramente visible.

2. UBICACIÓN
Debe ubicarse en el interior de la zona naranja.
Por razones de facilidad en el contacto radial, podría estar en otra zona.

3. FUNCIONES

a) Dar forma al escenario, confirmando o modificando el perímetro externo y disponer el perímetro interno.

b) Coordinar las acciones en terreno.
1. Retirar y mantener a curiosos y público en general fuera de las zonas restringidas.
2. Decidir ubicación del P.M.A. (Puesto Médico Avanzado).
3. Distribuir y asignar tareas a los equipos en funciones.
4. Solicitar apoyo de equipos especializados si es necesario.
5. Dar respuesta a las demandas generadas entre los equipos de intervención en terreno.
6. Las instrucciones a los equipos en terreno, emanarán de sus jefes directos representados en el PCM, el que conocerá de toda solicitud de colaboración inter-institucional.

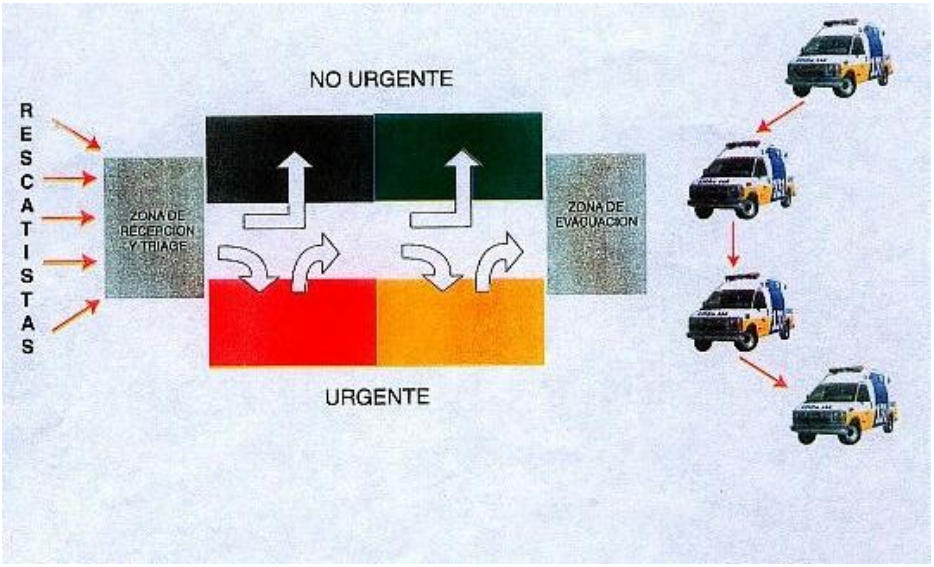
c) Manejar las comunicaciones.
1. Mantener informadas a autoridades y representantes de la prensa.
2. Disponer un espacio para autoridades y prensa que garantice su seguridad.

d) Organizar la evacuación de un área, barrio o sector si se ha decidido que es necesario efectuarla.

e) Decidir y anunciar el término del operativo.

f) Elaborar y entregar, en los días siguientes, un informe de las acciones y un análisis del operativo, para la autoridad pertinente.

PUESTO MÉDICO AVANZADO



1. INTEGRANTES
El Puesto Médico Avanzado (PMA), está integrado por personal de equipos de salud que cumplen distintas funciones bajo las órdenes de un profesional, de preferencia médico, quien, claramente identificado, está a cargo de la unidad y de la función del "triage".

2. UBICACIÓN

a) El PMA se ubica en la zona naranja, cerca de la zona roja, pero en una ubicación tal que se pueda asegurar que sus miembros no están en peligro, o que alguna circunstancia obligue a cambiarlo de ubicación.

b) La ubicación del PMA, debe asegurar también la fácil accesibilidad de vehículos e idealmente, de helicópteros.

3. CONFIGURACIÓN
La configuración del PMA debe asegurar que cumpla las tres funciones que le son propias: **recepción y "triage", estabilización y evacuación.**

Esto puede conseguirse con un vehículo especial, un carro de arrastre, ocupando una estructura que se preste a este propósito, una carpa, etc.

4. OBJETIVOS
Los objetivos del PMA son seleccionar a los pacientes de acuerdo a su gravedad y posibilidades de recuperación, en forma tal de asegurar su evacuación en las mejores condiciones hacia el lugar que le garantice el mejor manejo.

5. FUNCIONES

a) Recepción y "triage":
1.- Se efectúa por equipos de salud, en un lugar del PMA, debidamente señalizado, al que confluyan los equipos a cargo del rescate.
Toda víctima del evento, debe pasar por este punto y todo el personal de las Instituciones en terreno, debe garantizar este hecho.
2.- Si la zona roja no representa peligro, el "triage" puede hacerlo el personal de salud en esta zona, en cuyo caso, el personal de rescate trasladará directamente a las víctimas, ya categorizadas, a la zona de estabilización.

b) Estabilización:
Se divide en un área urgente y una no urgente:

1. Área urgente: Se subdivide en una sección roja y una amarilla, donde son llevados los pacientes con la cinta de “triage” del color correspondiente. En esta zona, los pacientes son estabilizados previo a su traslado.

2. Área no urgente: Se subdivide en una sección verde y una negra especial, que agrupa a los pacientes cuyo traslado puede ser diferido ya sea porque sus lesiones son leves, o porque su gravedad no permite su recuperación, respectivamente.

c) Evacuación:

Los pacientes de las secciones roja y amarilla son llevados al área de evacuación, la que, en estricto contacto con el Centro Regulador, decidirá su destinación. Una eventual solicitud de transporte aéreo, la hará el PMA al PCM.

El Centro Regulador, comunicará a los Servicios de Urgencia de referencia, la llegada de pacientes por vía terrestre o aérea y su condición.

En el PMA debe hacerse el mayor esfuerzo por identificar a las víctimas del accidente, anotando su nombre en la cinta de “triage”.

Toda información o circunstancia que sobre el accidente, el entorno o las víctimas reciba el PMA, debe comunicarla al Puesto de Comando Multi-institucional y al Centro Regulador.

Todas las Instituciones deben comprometerse en asegurar el funcionamiento del Puesto Médico Avanzado (PMA), única manera de cautelar que la catástrofeno se desplace a los hospitales, con víctimas con mala indicación de traslado otrasladadas en malas condiciones, que saturan la capacidad hospitalaria, lo queredunda en un elevado número de muertes innecesarias.

Queda pendiente la evacuación de pacientes Amarillos que requieran traslados y Rojos estabilizados al Hospital Base Valdivia. Para dicho fin el PMA debe comunicarse con el PCM y SAMU para evaluar situación de traslado durante la Emergencia.

Plan de Prevención y Contingencia Hantavirus, Comuna de Corral, SEREMI Salud Región de Los Ríos

“Manual de Procedimientos de Prevención y Contingencia Casos Hantavirus. Comuna de Corral, Región de Los Ríos, Chile”

SEREMI de Salud Región de Los Ríos

Plan de Prevención y Contingencia Hantavirus, Comuna de Corral.
SEREMI Salud Región de Los Ríos.

CUADRO DESCRIPTIVO

Concepto	Detalle
Título	*"Manual de Procedimientos de Prevención y Contingencia Casos Hantavirus. Comuna de Corral, Región de Los Ríos, Chile"*
Descripción Breve	Manual de procedimientos y convergencia de planes de reacción dispuestos por diferentes entidades vinculadas a la salud pública y protección de los ciudadanos, ante situaciones de emergencia, adecuado a la prevención y contingencia por presentación de casos de Hanta Virus en la Comuna de Corral, Región de Los Ríos, adaptados a la realidad geográfica y social de dicha comuna.
Dependiente de	SEREMI de Salud, Región De Los Ríos, Chile
Lugar de Aplicación	Comuna de Corral, Región De Los Ríos, Chile
Vigencia	Desde el 01 de Enero de 2012
Disponibilidad	SEREMI Salud Los Ríos; Municipalidad Corral
Difusión	Texto impreso y formatos digitales acceso web

ÍNDICE

ÍTEM PÁGINA

1 Análisis Histórico **1**

2 Investigación en Terreno **3**

2.1 Riesgo **3**

2.1.1 Amenaza y Vulnerabilidad **3**

2.1.2 Riesgo en Términos Biológicos **3**

2.1.3 Riesgo de Infección por Hantavirus 4

2.1.4 Riesgo de Infección por Hantavirus en Corral 4

***2.2 Pirámide Salud Infección por Hantavirus Comuna de Corral* 6**

2.2.1 Características del Agente y su Reservorio **6**

2.2.1.1 Características del Agente **6**

2.2.1.1.1 Características Filogenéticas **6**

2.2.1.1.2 Características Morfológicas Estructurales **7**

2.2.1.2 Características del Reservorio **7**

2.2.1.2.1 Características Morfológicas **7**

2.2.1.2.2 Distribución **8**

2.2.1.2.3 Hábitat **8**

2.2.1.2.4 Hábitos **9**

2.2.1.2.5 Alimentación **9**

2.2.1.2.6 Reproducción **10**

2.2.2 Características de la Población Susceptible **12**

2.2.2.1 Vulnerabilidad por Factores Etarios **12**

2.2.2.2 Vulnerabilidad por Género **12**

2.2.2.3 Vulnerabilidad por Distribución de la Población **13**

2.2.2.4 Vulnerabilidad Ocupacional **14**

2.2.3 Características del Ambiente **16**

2.2.3.1 Emplazamiento de la Comuna **16**

2.2.3.2 Características del Relieve **16**

2.2.3.3 Características del Clima **17**

2.2.3.4 Cubierta Vegetal **18**

3 Discusión de Prioridades 20

4 Elaboración Tablas Focalización del Plan 25

***4.1 Educación* 25**

***4.2 Capacitación* 29**

***4.3 Acción* 32**

5 Planificación en Prevención 37

6 Planificación en Respuesta 50

7 Adaptabilidad y Replicabilidad del Plan 55

8 Referencias 56

1 ANÁLISIS HISTÓRICO

El Hantavirus es una enfermedad zoonótica que reviste importancia en salud pública, por sus altos índices de mortalidad. Para la propagación de este virus es necesaria la coexistencia de una serie de factores, algunos de estos externos, otros internos y otros derechamente vinculados a la interacción de ambos. En primer término es absolutamente necesaria para la transmisión del virus la existencia de una especie reservorio específica, encargada de portar y transmitir y diseminar el agente causante de la enfermedad. Este reservorio del virus Hanta en nuestro país lo constituye el *Oligoryzomyslongicaudatus*, también conocido como ratón colilargo o de cola larga. Este pequeño roedor silvestre tiene un amplio rango de distribución en nuestro país, abarcando casi la totalidad de la extensión de este desde la tercera a la decimoprimera región. Desde las zonas costeras a la cordillera.

Por su posición, la Comuna de Corral se encuentra dentro de este rango de distribución. Es así como por esta razón y por una suma de factores confluyentes, la Comuna de Corral también ha sido escenario de la presentación de casos confirmados con Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus, varios de ellos terminando en la muerte.

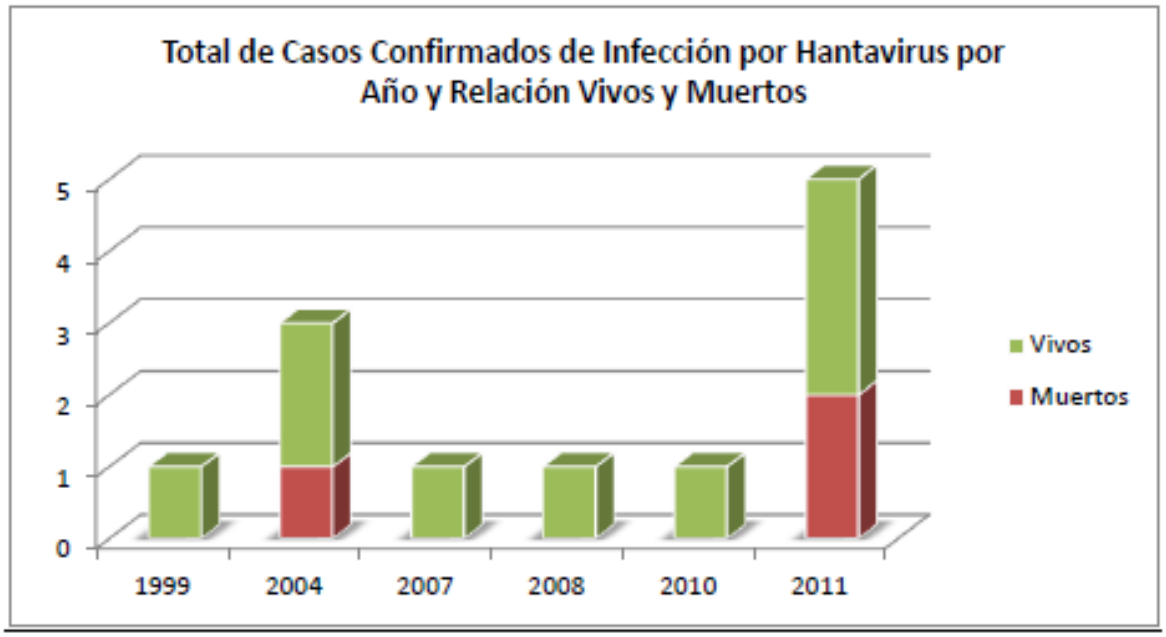
En el año 1999 se presenta el primer caso confirmado de infección por Hantavirus en la comuna de Corral. Este caso correspondió a un caso pediátrico de sexo masculino, sin desenlace mortal.

En el año 2004 se produce un rebrote de la infección en tres adultos de sexo masculino, terminando con la muerte de uno de ellos.

Durante los años 2007, 2008 y 2010 se presentan tres nuevos casos, uno en cada año; ninguno de ellos terminó en la muerte de los afectados.

En el año 2011 se produce un rebrote marcado por ser el de mayor nivel de la historia de la comuna, con la presentación de cinco casos confirmados de infección por Hantavirus. Dos de ellos fallecieron. Estos datos son extremadamente relevantes para la historia sanitaria de la comuna; pues antes de este año, en total se habían presentado 8 casos confirmados en la comuna, con 1 sólo individuo muerto, y en tan sólo este año se presentaron 5 casos confirmados con 2 muertos. Es decir que el total de casos de este año

representa casi el 40% del total de casos presentados a lo largo de la historia en la comuna (*Figura 1*).



<u>Figura 1</u>: *Gráfico representativo de número histórico de casos de infección por Hantavirus en la comuna de Corral. Se indica además la relación entre individuos fallecidos y aquellos que cursaron con la enfermedad sin fin de muerte.*

Todos los casos confirmados de infección por Hantavirus guardan estrecha relación con alguna actividad de riesgo vinculada con exposición a las excretas del roedor. Estas actividades están relacionadas con actividades laborales, domésticas y de esparcimiento, en sectores o áreas de alto nivel de amenaza.

Esto es de suma importancia para conocer la relevancia y trascendencia del riesgo implícito en la comuna, por reunir las condiciones necesarias para la presentación de casos confirmados de infección por Hantavirus con la posibilidad de desencadenar en los individuos afectados el Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH) o bien una Enfermedad Leve por Hantavirus.

2 INVESTIGACIÓN EN TERRENO

2.1 Riesgo

Para la puesta en marcha y ejecución de cualquier plan de trabajo orientado hacia la prevención de un fenómeno nocivo cualquiera sea su origen, y/o contingencia frente a la posibilidad cierta de formar parte de la dinámica del mismo, es necesario trazar líneas enfocadas en el control y manejo de los factores que inciden en la mayor o menor presentación de este fenómeno. Estos factores pueden ser externos o internos y cualquier alteración en los niveles normales de presentación e influencia de alguno de ellos, repercutirá en un desequilibrio en la preponderancia y cercanía del riesgo. Al hablar del control de estos factores, estamos hablando de un manejo del ciclo del riesgo, ya que cada vez que se profundice la implicancia de alguno de los factores se está influyendo directamente sobre los niveles de presentación del evento nocivo.

Para influir sobre el ciclo del riesgo es necesario conocer a cabalidad las características de este. Conocer los lineamientos que definen el riesgo, el grado de proximidad de este y las características destructivas del mismo en caso de presentarse un desequilibrio en los factores que influyen en él. Sólo conociendo todas las variables implícitas, es posible controlar o manejar dentro de los márgenes posibles el ciclo del riesgo.

2.1.1 Amenaza y Vulnerabilidad

Se define riesgo, como la probabilidad de exceder un valor específico en daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado, en un tiempo de exposición determinado. El riesgo está dado por una relación interdependiente entre los factores de amenaza y vulnerabilidad.

2.1.2 Riesgo en Términos Biológicos

En términos biológicos este concepto de riesgo, está relacionado con un desequilibrio entre los diferentes componentes de una pirámide de equilibrio entre salud y enfermedad, compuesta por las características del agente que produce la enfermedad, las características de las especies susceptibles de presentarla, y los diversos factores ambientales que inciden en la presentación de esta. Cada alteración en el equilibrio de esta pirámide repercutirá en la variación en los niveles de salud y enfermedad.

Para efectos biológicos, los conceptos de amenaza y vulnerabilidad consisten en factores externos de riesgo potencial de ocurrencia de un suceso en un lugar específico, con intensidad y duración determinada, para el caso de los factores de amenaza; y factores internos de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a amenaza, para el caso de los factores de vulnerabilidad. En el caso de presentación de una enfermedad, estos factores de amenaza y vulnerabilidad están vinculados a la pirámide antes descrita, siendo parte de los factores de amenaza, las características del agente; parte de los factores de vulnerabilidad está dado por las características de la población susceptible; mientras que los factores ambientales, están incluidos en una mixtura entre amenaza y vulnerabilidad.

2.1.3 Riesgo de Infección por Hantavirus

Para el caso en particular del virus Hanta, estos factores de amenaza vinculados a características del agente están dados por la presencia del virus en estricta asociación a un reservorio específico constituido por el roedor *Oligoryzomyslongicaudatus*, conocido como ratón de cola larga o colilargo.

Los factores de vulnerabilidad corresponden a las características de la población humana susceptible de adquirir la infección por Hantavirus, considerando las diferentes condiciones que hacen que algún sector de la población se vea más o menos expuesto a presentar la enfermedad.

Por otra parte, aparece el tercer componente implícito en la dinámica de presentación de la enfermedad. Este corresponde al ambiente, el cual juega un rol fundamental en el desarrollo y presentación de la infección por Hantavirus. El ambiente contempla una combinación entre factores de amenaza y vulnerabilidad, en términos de características del agente y de la población, muchas veces sin un límite claramente definido entre ambos, o en ocasiones se producen derechamente alteraciones tales de los factores ambientales que se genera un desequilibrio entre los factores de riesgo, aumentando los niveles de amenaza o de vulnerabilidad.

2.1.4 Riesgo de Infección por Hantavirus en Corral

La comuna de Corral, por su emplazamiento y características geográficas y demográficas entre otras, reúne las condiciones necesarias mínimas para la presentación de casos de infección por Hantavirus. Esto configura eficazmente el concepto de riesgo, mediante su asociación a la presencia efectiva de roedores portadores del virus Hanta y la existencia de una población susceptible de adquirir la infección. La confluencia de estos factores desencadena la posibilidad de desarrollar la enfermedad.

Respecto del agente es necesario señalar que estudios de roedores han demostrado la presencia de *Oligoryzomyslongicaudatus*portadores del virus Hanta en la comuna de Corral. Esta por tanto reúne las condiciones propicias para el crecimiento y proliferación de tales roedores, proporcionándoles los requerimientos mínimos necesarios en términos de hábitat y alimentación.

En el caso de la población, esta considera los diferentes habitantes de la comuna ubicados tanto en un ambiente urbano como en uno rural, con ciertas condiciones que generan una mayor exposición al agente.

Por todo esto es preciso señalar que para la elaboración de un plan de prevención, es necesario conocer a cabalidad las características de los diferentes componentes involucrados en el desarrollo de la enfermedad; fundando esta prevención, sobre la premisa del adecuado control de todos los factores incidentes en la alteración de la pirámide de equilibrio entre salud y enfermedad (*Figura 2*). Cada una de las medidas a adoptar debiese considerar el máximo control posible de ejecutar sobre los factores implícitos en la dinámica de presentación de la enfermedad, estableciendo la infección por Hantavirus, como el riesgo a manejar dentro de los procedimientos. Esta infección se materializa como riesgo mediante la posibilidad de los humanos de presentar un Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus o SCPH. Este síndrome se caracteriza por la presentación progresiva de signos respiratorios y febriles relacionados con cefaleas, hipertermia, vómitos, depresión, inhibición del apetito, y ampliamente asociados a dolores musculares, hasta desencadenar en una insuficiencia respiratoria, previa tos o disnea permanente, con un muy probable desenlace de muerte. Sin embargo existe la opción de realizar un cuadro leve denominado Enfermedad Leve por Hantavirus, que si bien presenta algunas alteraciones respiratorias, no tienen la misma letalidad que el SPH.



Figura 2: Pirámide de equilibrio Salud-Enfermedad.

2.2 Pirámide de equilibrio Salud-Enfermedad, infección por Hantavirus en la comuna de Corral.

Esta pirámide está compuesta por tres componentes. Estos son el agente, asociado a un roedor reservorio; la especie susceptible constituida por la población humana de un lugar específico; y el ambiente, que determina la confluencia de ambos y la perpetuación del riesgo.

2.2.1 Características del Agente y su Reservorio

Respecto a los factores de amenaza, estos comprenden tanto características del agente como del roedor reservorio de este.

2.2.1.1 Características del Agente

2.2.1.1.1 Características filogenéticas

En cuanto al agente, este corresponde a un virus ARN perteneciente a la familia *Bunyaviridae*, dentro de la cual se pueden encontrar más de 300 virus, de morfología similar y con efectos sobre el bienestar de humanos, agrupados en alguno de los 5 géneros descritos en la familia. Uno de estos géneros, corresponde al Hantavirus. A diferencia de los restantes géneros pertenecientes a la familia, ligados a artrópodos; los virus de este género, presentan una estricta asociación con roedores específicos, en los cuales provocan una viremia persistente, sin desarrollar la enfermedad. Esta habilidad de una especie particular, para transmitir un virus se conoce como *capacidad de vector*, y está dado tanto por factores del hospedero como del vector.

En América se reconocen más de 20 cepas distintas del género *Hantavirus*, cada una asociada a un roedor silvestre que actúa como reservorio específico. De importancia para nuestro territorio es la cepa *Andes*, la cual presenta de acuerdo a un análisis filogenético, 5 linajes diferentes distribuidos en América del Sur, coincidiendo los casos presentados en la Patagonia Argentina y sur de Chile, en forma de presentación y letalidad de los casos, obedeciendo al patrón común de ser provocados por el mismo linaje de Hantavirus, el denominado virus Andes Sur.

La prevención asociada a este concepto de características filogenéticas es netamente educativa, y considera el conocimiento del agente que ocasiona la infección en términos de clasificación útiles en la anamnesis y de importancia mayormente serológica. Los establecimientos de salud deben conocer a cabalidad estas características

filogenéticas del agente, mientras que su conocimiento, para el resto de la población reviste una importancia relativamente menor debido a no influir sobre mecanismos de prevención más directos. Para entidades a cargo del control de la presencia del agente, tiene importancia a nivel de detección de roedores portadores del virus, a fin de establecer una especie de catastro de aquellos potencialmente portadores y diseminadores del agente.

2.2.1.1.2 *Características morfológicas y estructurales*

La mayor relevancia de las características morfológicas del Hantavirus, está dada por su conformación que determina la presencia de una envoltura lipídica. Esta hace que estos virus sean fácilmente inactivados por calor, detergentes, solventes orgánicos y soluciones desinfectantes a partir de cloro.

Para efectos preventivos de la infección por Hantavirus, esto tiene una implicancia en el control; pues a partir del conocimiento de los diferentes mecanismos útiles a la hora de inactivar el virus, es posible precisar aquellos necesarios y requeridos para cualquier plan de prevención que busque evitar la presencia del agente cercano a la población susceptible.

2.2.1.2 Características del reservorio

Para efectos de un plan de prevención asociado a infección por Hantavirus; así como conocer las características del agente involucrado, es sumamente necesario comprender las características del reservorio de este agente.

Todas las variantes de Hantavirus tienen un roedor específico como reservorio. Para el caso de nuestro país, el reservorio de la cepa Andes, que es la que se encuentra presente en nuestras fronteras, es el *Oligoryzomyslongicaudatus*también conocido como ratón de cola larga o colilargo. Este es un roedor de la subfamilia *Sigmodontinae*, la cual se encuentra estrechamente asociada al Hantavirus.

2.2.1.2.1 Características morfológicas

Conocer las características morfológicas del roedor silvestre reservorio del Hantavirus en Chile, es extremadamente importante tanto en un plan de prevención así como en uno de contingencia. El conocer la morfología del *Oligoryzomyslongicaudatus*será útil para efectos de reconocimiento de este y de toma de decisiones respecto de su presencia.

El *Oligoryzomyslongicaudatus*es un roedor muy pequeño. Se señalan como valores promedio de las medidas estándar, 22,5 cm para el largo total incluyendo 13 cm de longitud de cola. Por lo que la cola es notoriamente más larga que el resto del cuerpo, más que en cualquier otro roedor del país. Este ratón tiene una coloración dorsal en tonos cafés variando su intensidad, mientras que ventralmente es de coloración más grisácea. La cola también presenta esta dualidad de color, ya que dorsalmente se observa una línea oscura en posición media a lo largo de ella. Además de ello, posee orejas muy pequeñas y sus patas posteriores son relativamente largas, lo que se asocia al momento del reconocimiento en vivo, a la forma de desplazamiento de este roedor la cual es característicamente en base a saltos.

El conocimiento de las características de tamaño, color y morfología del *Oligoryzomyslongicaudatus*tiene una relevancia transversal dentro de un plan de prevención y contingencia, puesto que la familiarización con estas características, facilita de sobremanera las labores operativas, ya que a través de esto se establece una optimización en los tiempos de respuesta pero por sobretodo una maximización en la calidad de las decisiones a tomar y las acciones a seguir. Todo miembro de una población ciertamente expuesta a la infección por Hantavirus debe saber reconocer al roedor reservorio diseminador de la enfermedad, pues este constituye el factor de amenaza dentro de este ciclo de riesgo.

2.2.1.2.2 Distribución

La comuna de Corral se encuentra dentro del rango de distribución del roedor en nuestro país. Este se distribuye desde el valle de Copiapó en la Tercera Región de Chile, hasta la XI región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo. Transversalmente se distribuye desde la costa hasta la cordillera hasta unos 2000 m altura. Por tanto es un hecho la existencia de este roedor en la comuna de Corral, lo que se corrobora con la determinación de su presencia a través de muestreos.

El solo conocimiento de la existencia del roedor en la comuna debe ser una medida preventiva básica, pues a partir de este hecho surgen las diferentes aristas que dan lugar a la dinámica de presentación de esta enfermedad. Por tanto todas las familias de la comuna, entidades relevantes de esta y autoridades de la misma, debiesen estar al tanto de la existencia de roedores silvestres posiblemente infectados con Hantavirus.

2.2.1.2.3 Hábitat

Respecto al ámbito de hogar de *Oligoryzomyslongicaudatus*, este va entre los 320 y 480 m_2. Mientras que en lo que se refiere a elección de hábitat, este es muy amplio;

ubicándose en áreas boscosas hasta áreas mixtas entre bosque y arbusto, prefiriendo las áreas húmedas. Esto último determina que el hábitat predominante sea aquel donde la superficie se encuentre cubierta en al menos un 70% de malezas y arbustos y a distancias no mayores a 20 m de cursos de agua.

Para efectos de prevención de contacto con estos roedores, la medida a tomar en términos de hábitat, consiste en proteger el radio cercano a nuestros hogares de tales condiciones, manteniendo áreas despejadas que eviten la anidación de estos roedores.

2.2.1.2.4 Hábitos

El ratón colilargo es un roedor de hábitos arborícolas, por lo que construye sus refugios en arbustos. A veces también en árboles o nidos abandonados de aves. Esto es importante pues junto a otros indicadores, nos da indicios acerca de lugares y sectores más propensos a la presencia del roedor. Además nos demarcan las condiciones precisas a evitar en nuestras casas o entorno cercano a fin de atenuar el crecimiento y proliferación de estos roedores.

Además, este roedor es de hábitos principalmente nocturnos, aunque con cierta actividad diurna crepuscular. Esto es muy importante pues nos ayuda en la toma de decisiones y establecimiento de pautas de control, las cuales deberán ser orientadas a los horarios de mayor actividad de los roedores.

Otra característica muy importante a la hora de hablar de hábitos y vincular estos a la diseminación del agente es aquella referida a la territorialidad del roedor. De esta forma es preciso señalar que el *Oligoryzomyslongicaudatus*es un roedor muy territorial, llegando a manifestar conductas agresivas en defensa de su territorio. Esto es importante pues disemina la infección horizontalmente a través de la saliva producto de mordidas. Además al ser muy territorial, constantemente establece los límites de su territorio a través del marcaje con impregnación de olor de su cuerpo en la tierra, el cual se encuentra muchas veces cubierto de saliva por ser parte de sus hábitos de limpieza el acicalarse. También realizan marcaje por saliva y heces. Estas tres formas de marcaje están directamente relacionadas con la inhalación de aerosoles provenientes de estas vías, contaminados con el virus. El estrecho contacto en las madrigueras también constituye una mayor amenaza de transmisión entre roedores a través de estos aerosoles.

2.2.1.2.5 Alimentación

La dieta del ratón de cola larga, corresponde a una altamente granívora durante las estaciones más secas; y follaje y ocasionalmente algunos artrópodos en las estaciones más

húmedas. La presencia de mayor cantidad de semillas en zonas de alta vegetación, determina la presencia cierta de un mayor número de roedores en tales zonas, acrecentando con esto la posibilidad de contacto con un mayor número de ratones portadores del virus.

Un hecho bastante destacable en el crecimiento expansivo de estos roedores esta dado por el florecimiento de una caña conocida como quila *(Chusquea quila)*. Esta es una caña extremadamente abundante en el sotobosque característico de la comuna. Su período de florecimiento es altamente estacional marcado por floraciones masivas tras varios años, terminando en la producción de semillas y pronta muerte de las cañas. Esto determina una mayor oferta de semillas para los roedores, quienes la consideran una de sus preferidas en su dieta, desencadenando las conocidas "ratadas", ya que al haber un aumento en la disponibilidad de alimento, se produce una explosión demográfica del ratón colilargo."

Este es tal vez uno de los puntos más críticos en el control de la infección por Hantavirus. Bloquear las fuentes de alimentación cercanas a nuestro entorno inmediato, repercuten en alto porcentaje en la disminución de los niveles de exposición y transmisión del virus.

Es preciso sindicar que este control debe hacerse efectivo sólo en nuestros hogares, centros relacionados a nuestras actividades, y el entorno circundante inmediato de estos. Tratar de controlar estas fuentes de alimentación para roedores, introduciéndonos en su ambiente, sólo provocará efectos indeseados u opuestos a los pretendidos. Al no tener alimento disponible en su ambiente silvestre, esto derivará en la aproximación de roedores a nuestros hogares en busca de él. Esto sólo acrecentaría el problema. Por tanto toda medida preventiva debe estar orientada al control y mantención de nuestro perímetro habitacional o de actividades, controlando la acumulación de basura y bloqueando los accesos por parte de roedores, a nuestros hogares.

Si hay un cuidado en el que se debiese poner especial énfasis en términos de alimentación del roedor, y que se pueda llevar a cabo en el ámbito silvestre, este debe estar asociado al control y monitoreo de quilas en proceso de floración. Este fenómeno constituye uno de los principales problemas a combatir, pues determina una proliferación excesiva de estos roedores.

2.2.1.2.6 Reproducción

Lashembras se reproducen cuando tienen sólo unos pocos meses de edad y pueden tener hasta 3 camadas al año. Estas camadas son en promedio de 5 individuos.

Dependiendo del tipo de clima, su período reproductivo contempla estaciones más calurosas en las zonas más al norte, mientras que en climas templados con suelos boscosos el período reproductivo se lleva a cabo entre los meses de Julio y Noviembre principalmente. Además existe un riesgo implícito en la época de celo donde se producen los mayores índices de ratones infectados, producto del aumento de las mordeduras durante este periodo.

La extensión del período reproductivo, no parece tener necesariamente relación directa con el número de ratones. Este está más vinculado a la mayor disponibilidad de alimento y en estos casos el periodo puede extenderse, lo que coincide con el periodo de mayor producción de semillas de olivillo (*Aextoxiconpunctatum*) y avellana (*Gevuina avellana*), las cuales están dentro de su dieta.

Es difícil establecer un sistema de prevención enmarcado en términos de reproducción pues, interferir en procesos biológicos normales muchas veces sólo genera mayores complicaciones y desequilibrios. Por tanto la medida más acertada es sólo conocer cuáles son los periodos claves en el ciclo reproductivo del ratón, a fin de minimizar la introducción o acercamiento de la población a los roedores durante este periodo.

Es necesario consignar que muchas veces es muy difícil establecer un control sobre una población como la de estos roedores; pues a diferencia de los roedores comensales, estos tienen un ciclo de vida silvestre, lo que hace complejo el establecimiento de un sistema de control efectivo pues su ecología en términos de actividad y rango de movimiento, entre otros, es bastante más dinámica.

Todos los factores previamente mencionados referentes tanto al virus Hanta como agente causante de la enfermedad; así como el *Oligoryzomyslongicaudatus*, roedor reservorio específico del virus, constituyen el factor de amenaza dentro de este ciclo de riesgo. Además de la amenaza, también inciden las características de la población susceptible. Estas constituyen el factor de vulnerabilidad dentro del ciclo. Por esta razón, es necesario precisar las características de la población de la comuna de Corral, como grupo susceptible de adquirir la enfermedad. Además conocer las condiciones que determinan un mayor grado de exposición. Estas se expresan a continuación.

2.2.2 Características de la población como grupo susceptible

La especie susceptible de adquirir la enfermedad la constituye la población humana. En los individuos afectados el virus desencadena una serie de síntomas y signos que evidencian la infección. La enfermedad que se presenta en nuestro país tras la infección por Hantavirus es fundamentalmente un síndrome, compuesto por tres fases de creciente intensidad, relacionadas con signos respiratorios y febriles, que pueden terminar en una insuficiencia respiratoria y muerte, el cual es conocido como Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SPH). Sin embargo, también existe la posibilidad de desarrollar un cuadro de Enfermedad Leve por Hantavirus, sin compromiso pulmonar y con evidencia serológica de infección aguda.

La susceptibilidad de la población humana está dada por una serie de condiciones que si bien no son determinantes para la infección, sí son predisponentes de ella. Estas condiciones están vinculadas a características propias de cada individuo o de una población, y tienen que ver con factores etarios, de género, condición fisiológica, ocupacionales, de residencia, entre otros. Cada uno de estos factores incide de mayor o menor forma sobre la presentación del problema, en estricta asociación con la presencia del agente y los factores ambientales, que configuran el riesgo. Cada uno de estos factores constituye por sí mismo o en asociación un índice de vulnerabilidad.

2.2.2.1 Vulnerabilidad por factores etarios

Si bien la infección por Hantavirus parece no estar limitada a ninguna edad en particular, existen segmentos etarios de alguna forma más propensos a adquirir la infección, principalmente por vinculación a factores externos predisponentes propios de alguna edad en particular. De este modo, existe una mayor predisposición a adquirir la infección en el segmento etario correspondiente a adultos jóvenes. Esta asociación está dada por la posibilidad de adquirir la infección, ya que esta edad está vinculada a actividades de riesgo en términos ocupacionales. Es decir que el mayor riesgo de enfermar se presenta en edades productivas.

Esto es sin perjuicio de que personas de cualquier edad pueden llegar a morir o verse gravemente afectadas.

2.2.2.2 Vulnerabilidad por género

En este punto no existe mayor análisis, pues el Hantavirus afecta tanto a hombres como mujeres. Sin embargo los mayores porcentajes de infección se han presentado en individuos de sexo masculino. No necesariamente por factores propios del género, sino

que por actividades vinculadas a este, ya que la mayor cantidad de actividades laborales de riesgo son realizadas por este grupo. (*Figura 3*).

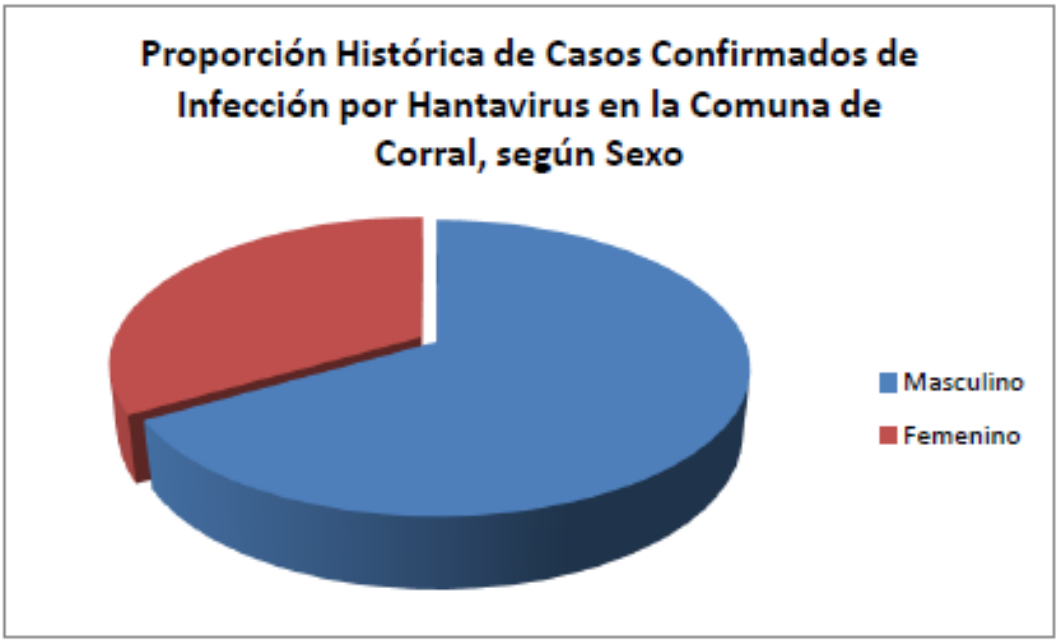


***Figura 3*:Gráfico muestra distribución según género. Esto está muy probablemente vinculado a actividades ocupacionales de riesgo realizadas predominantemente por individuos de sexo masculino.**

2.2.2.3 Vulnerabilidad por distribución de la población

Un factor de suma importancia a considerar, consiste en la distribución de la población dentro de la comuna. Ésta, en total cuenta con alrededor de 5000 habitantes según proyecciones realizadas a partir del censo del año 2002. De este total, casi un 70% corresponde a población urbana, mientras que el 30% restante se trata de población rural. Si bien la infección por Hantavirus es como norma general, ampliamente más importante en sectores rurales producto de la asociación con un roedor silvestre propio de estos sectores; la prevalencia de esta también se ha centrado, para el caso de la comuna de Corral, en sectores urbanos debido a las características de estos, propios de la comuna; los cuales, a diferencia de otras comunas o localidades, presentan dentro de ellos una abundante vegetación que en términos de tipo, distribución y grados de cobertura, favorecen la ecología del roedor. Por esta razón, no sorprende de sobremanera el hecho de que la mayoría de los casos confirmados de infección por Hantavirus, tenga como lugar de probable infección su propio hogar y anexos de este como leñeras. (*Figura 4*).

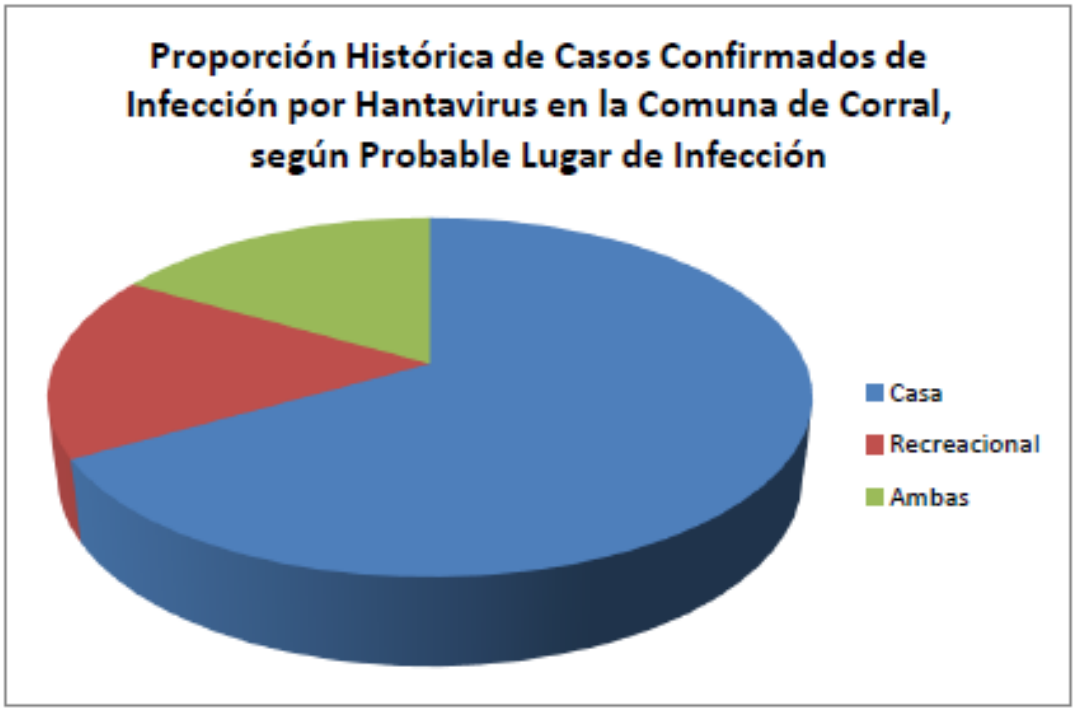


Figura 4: ***Aquí se observa la distribución de las diferentes fuentes probables de infección por Hantavirus en la comuna de Corral. Se observa una marcada prevalencia de la casa como probable fuente de infección.***

2.2.2.4 Vulnerabilidad ocupacional

Tal vez uno de los puntos de mayor relevancia en la prevención de infección por Hantavirus, tiene que ver con las actividades realizadas ya sea de forma permanente o estacional en términos de ocupaciones o tareas.

Existe una estricta asociación entre algunas labores y el mayor riesgo de adquirir la infección por Hantavirus. Es así como trabajadores vinculados a actividades del sector agrícola y forestal están mayormente expuestos. Trabajadores portuarios y de servicios de limpieza también tienen cierta exposición al virus, mayor al resto de la población.

Todas estas labores son realizadas de manera preponderante dentro de la comuna. Las aptitudes forestales y marítimas entre otras, propias de la comuna, hacen que trabajadores vinculados a estos sectores se vean expuestos a la infección por Hantavirus de manera más fuerte que lo normal. Por ello es preciso remarcar las acciones preventivas en aquellos miembros de la población expuestos mayormente a la infección por

Hantavirus, producto del mayor contacto con los roedores reservorios o sus excretas, propio de las actividades en las que se desenvuelven.

2.2.3 Características del ambiente

El tercer componente de la pirámide de salud y enfermedad, corresponde al ambiente y los factores propios de este que intervienen en la dinámica de presentación de la infección por Hantavirus. En términos de riesgo, el ambiente representa un punto más complejo dentro de la pirámide. Esto se debe a que tanto la amenaza como la vulnerabilidad están muy entrelazadas y superpuestas una con otra, muchas veces perdiéndose la clara delimitación entre ambas. Esta transgresión de límites se verifica cuando el agente, para este caso el Hantavirus, se introduce al entorno cercano de los humanos como grupo susceptible, a través de la aproximación del roedor reservorio (*Oligoryzomyslongicaudatus*), el cual disemina el agente por medio de sus excretas. Sin embargo, una de las mayores fuentes de transgresión de estos límites, la constituye el ingreso de humanos como grupo susceptible al ambiente de crecimiento, vida y proliferación de los roedores portadores. Ambas situaciones acercan entre sí los conceptos de amenaza y vulnerabilidad, aumentando los índices de riesgo. Por tanto y para efectos de un esclarecimiento del rol del ambiente sobre la dinámica de presentación de la enfermedad, se exponen todos aquellos factores de este que colaboran en la ecología del roedor, favoreciendo la perpetuación de la infección en el ambiente. Estos factores se exponen a continuación.

2.2.3.1 Emplazamiento de la comuna

La comuna de Corral se ubica en la bahía homónima (desembocadura del río Valdivia), frente a la localidad de Niebla, perteneciente a Valdivia, de la cual se encuentra al sur. Esto determina su emplazamiento dentro del área de distribución del roedor reservorio, el cual en nuestro país se ubica longitudinalmente desde el límite norte de la tercera región, hasta la undécima región. Por lo tanto su sola situación posicional constituye un factor de riesgo, lo que implica que puedan presentarse casos de infección por Hantavirus. Además de esto es preciso señalar que los mayores niveles de población de roedores reservorios se concentran entre la novena y undécima región, por lo que los mecanismos de prevención y respuesta deben acentuarse sobre este grupo de regiones, por ende incluyendo a la comuna de Corral.

2.2.3.2 Características del relieve

La ubicación de la comuna de Corral dentro de nuestro territorio le concede características particulares de relieve, que favorecen el crecimiento de vegetación del tipo boscosa, con una topografía marcada por su variabilidad y complejidad que determina la formación de una extensa red hidrográfica que junto a las características boscosas antes mencionadas, configuran un ambiente propicio para el desarrollo de poblaciones de

roedores silvestres y particularmente de ratones de Cola Larga, que necesitan de estos bosques como refugio y además mantenerse cerca de cursos de agua.

Dentro de lo accidentado del relieve existen zonas de cordillera distribuidas a lo largo de toda la comuna, incluyendo los sectores urbanos de esta. Esto determina la presencia de viviendas emplazadas sobre laderas, muchas veces de forma escalonada en términos de cotas de altura. Esto determina un problema sanitario y de riesgo de infección por Hantavirus, puesto que lo complejo de las características de ubicación de estas viviendas, dificulta la ejecución de acciones tendientes al control y/o prevención de la presencia de roedores reservorios de Hantavirus. Esto es manifiesto en la dificultad para mantener limpios estos sectores, por ejemplo de la presencia de malezas o arbustos y plantas adyacentes a las viviendas, lo que impide una delimitación entre el ambiente circundante a los hogares y el ambiente silvestre propio del roedor. Además de esto, la presencia de viviendas asentadas escalonadamente sobre laderas, con difícil acceso de servicios sanitarios de retiro de basura, promueven la mala conducta de arrojar los residuos o basuras a través de las pendientes de estas laderas, constituyendo un foco importante de infestación de roedores al proveerles alimento a través de ello.

Además de estas características de relieve, marcada por elevaciones, también existen praderas destinadas a un pastoreo exiguo y suelos de capacidad de uso orientados preferentemente a la forestación. Esto no es menor considerando que algunas actividades laborales se llevan a cabo en estos sectores, puesto que la distribución del roedor si bien es preferente sobre sectores boscosos, también incluye zonas mixtas de matorral y pradera. Además del riesgo que implica la realización de tareas vinculadas al rubro forestal.

2.2.3.3 Características del clima

Las características climáticas que determinan una mayor presencia de roedores en ciertas zonas geográficas, están relacionadas con aquellas marcadas por pluviosidad en grados que determinen la presencia de estaciones húmedas bajo un clima templado. Estas condiciones favorecen el crecimiento de una cubierta vegetal propicia para el ciclo de vida del roedor.

El clima de la comuna de Corral se define como templado lluvioso de costa occidental. Este, por diversos factores geográficos, como la cercanía del mar, las diferentes alturas topográficas, y el efecto de engolfamiento de los vientos en la bahía, generan un elevado nivel de precipitaciones distribuido irregularmente durante el año, cuya media anual supera los 2500 mm, concentrándose entre los meses de abril y

septiembre mayormente y temperaturas bajas moderadas con una media de 12°C y una humedad relativa media superior al 80%.

Las condiciones climáticas de la comuna promueven un exitoso crecimiento y proliferación de las poblaciones de roedores silvestres, particularmente del *Oligoryzomyslongicaudatus.* La alta pluviosidad produce un mayor grado de humedad, fundamental para el sustento de esta especie en asociación al crecimiento de vegetación necesaria tanto para refugio del roedor como para efectos alimenticios.

Algunos fenómenos meteorológicos favorecen la proliferación de los roedores. Es así como el fenómeno del "Niño", que cada cierto tiempo se presenta en nuestro país, produce un aumento en la pluviosidad con la consecuente mayor oferta de alimentos, lo que determina una explosión demográfica del roedor. Si bien esto puede incidir sobre la cantidad de roedores, es un problema de mayor relevancia en el norte del país. Además su presentación es cíclica.

2.2.3.4 Cubierta vegetal

Importante para efectos de anidación y de alimentación y reproducción es el grado de cobertura vegetal de la comuna. Durante los meses de invierno, los roedores se ubican preferentemente en zonas boscosas húmedas, a fin de disponer de alimento. Cuando las semillas se acaban en el verano, los roedores migran hacia espacios más abiertos, entre matorral y pradera, en busca de alimento, ingresando también en mayor medida a graneros y lugares donde exista comida disponible. Cuando ingresan a estos sectores menormente cubiertos por vegetación espesa, tienden a anidar sobre los árboles debido a sus hábitos de buenos trepadores, lo que puede disminuir el grado de observación de estos.

Por esta razón, es necesario abocar los mecanismos de control y prevención de la infección por Hantavirus, en virtud de su presencia, sin dejar de considerar las situaciones antes mencionadas.

Es un hecho, en virtud de los antecedentes antes expuestos, que cualquier sistema orientado a la prevención y control de la infección por Hantavirus, debe realizarse con un enfoque de manejo del riesgo, controlando la incidencia y preponderancia de los diferentes componentes de la pirámide de salud. Es así como debe realizarse un trabajo focalizado sobre las características del agente tipificado como Hantavirus, en asociación a su roedor reservorio, el *Oligoryzomyslongicaudatus;* manejar las diferentes aristas que involucran al grupo susceptible de adquirir la infección, que para estos efectos está constituido por la comunidad de Corral, consubgruposmás o menos expuestos;

finalmente, regular las diferentes características del ambiente que propician el contacto entre el roedor portador del Hantavirus como factor de amenaza, y los habitantes de la comuna como grupo vulnerable. Es en este punto en que el sistema de prevención toma el mayor valor posible, puesto que los mayores niveles de infección de humanos están dado por la interacción e intromisión, ya sea del agente a través del roedor en los asentamientos humanos, o de las personas en los ambientes silvestres donde vive el roedor. Por ello la mayor cantidad de medidas a adoptar en un plan de prevención y/o contingencia debiesen apuntar a evitar dentro de los mayores márgenes posibles este contacto.

3 DISCUSIÓN DE PRIORIDADES

Saber en qué áreas enfocarse o que factores son esenciales de controlar, es fundamental a la hora de establecer un adecuado plan de prevención y/o contingencia, frente a la presentación de algún fenómeno nocivo. Esto no es menor respecto a la infección por Hantavirus, ya que ésta presenta una serie de complejos factores que configuran la infección. Por esta razón, es aún más importante determinar cuáles de estos factores son los de mayor preponderancia sobre el aumento de los niveles de infección y cuáles significarían un mayor riesgo en caso de presentarse, a fin de focalizar los esfuerzos en el control de estos.

Para efectos de la infección por Hantavirus en la comuna de Corral, efectivamente existen factores de carácter prioritario y otros con un rol secundario. Esto es muy importante a fin de controlar estos factores, según el grado de ascendencia que tenga cada uno de ellos sobre la presentación de la infección. A continuación se dan a conocer los elementos más relevantes a ser considerados como prioridades en la prevención de la infección por Hantavirus en la comuna de corral. Esto se obtiene a partir del estudio observado anteriormente de las características que dan lugar al riesgo, en términos de la posibilidad de la población de la comuna de Corral de adquirir la infección por Hantavirus con un consecuente posible desarrollo del Síndrome Pulmonar por Hantavirus o de su variante de menor intensidad, conocida como Enfermedad Leve por Hantavirus, a través del contacto con excretas de roedores (*Oligoryzomyslongicaudatus*) infectados con el virus, al verse en un mismo escenario cercano el roedor con un individuo susceptible.

Es importante recordar que la clave en el control de la infección está dada por el manejo de los componentes que interfieren en la dinámica de presentación de la enfermedad, en términos de agente junto a su reservorio, población expuesta y ambiente contaminado. Sin embargo como se ha dilucidado en lo anteriormente escrito, la base del control está puesta sobre la disminución de las probabilidades de contacto de humanos con el roedor reservorio del virus. Por lo tanto este hecho constituye el centro de la determinación de prioridades. De esta forma todas las situaciones determinadas como prioritarias de controlar están sustentadas en este hecho.

Cada uno de los puntos catalogados como prioridades, tienen atingencia tanto a la comunidad en general y miembros individualizados de esta, como a autoridades pertinentes a fin de un control macro de los mismos. El algunos ocasiones el compromiso

es compartido mientras que en otras, son situaciones de responsabilidad exclusiva de uno de los subgrupos.

Las prioridades dentro de este ciclo de acciones de operación tendientes al control de la presentación de casos positivos a la infección por Hantavirus, tienen que ver con tres áreas fundamentales. Estas áreas se refieren a la *educación*, *capacitación y acción.* La educación es un pilar fundamental dentro de cualquier plan operativo. Esta, no sólo involucra a niños o jóvenes en edad escolar, sino que compromete la integración de toda la comunidad de una manera transversal, manteniendo claramente los niveles de complejidad de ésta, conforme a las características de cada sector de la población.

En términos de educación, es extremadamente necesario incorporar el conocimiento respecto de las características fundamentales que configuran un riesgo en la comuna de adquirir una infección de la magnitud, en términos de letalidad, como la provocada por el Hantavirus. Entonces es preciso concientizar a la población acerca de la dinámica de presentación de la enfermedad, familiarizándola con las características de los diferentes componentes que inciden en ella. Que conozcan o sepan reconocer primeramente cuál es el problema, cuál es el agente causante, qué les podría suceder si entran en contacto, qué lugares o hábitos aumentan las posibilidades de adquirir la infección. Todo esto poniendo especial énfasis en las conductas de la población que predisponen la presencia de los roedores, las acciones de riesgo que les exponen a la presencia del roedor y todas aquellas variables implícitas en la presentación de la infección.

De esta manera, es necesario llevar a cabo actividades educativas no sólo a nivel escolar, sino también a nivel de grupos potencialmente expuestos al riesgo de adquirir la infección. Esto involucra grupos de turistas que realizan actividades internándose en sectores de abundante vegetación o aquellos turistas que visitan campings. Esto es importante puesto que al llevar a cabo actividades de este tipo se incurre mayormente en conductas de exposición al virus a través del contacto con el roedor o sus excretas. Por lo tanto debiesen ponerse en marcha actividades tendientes a promover actitudes preventivas en estos grupos.

Además de esto, también es necesario centrar los planes educativos sobre grupos laboralmente expuestos a adquirir la infección. Esto incluye mayormente aquellas laborales propias del sector silvoagropecuario. En este punto se debiese lograr la participación mancomunada de autoridades y sector privado.

Otro punto mencionado como prioritario, tiene que ver con la *capacitación*. Esta hace referencia fundamentalmente a la contingencia de una enfermedad. Es decir, nos permite conocer a cabalidad cuáles son los mecanismos de respuesta ante la sospecha de presentación del riesgo, o a la evidente maximización o crecimiento de este. Conocer cuáles son las entidades vinculadas al control de cada una de las etapas involucradas. Conocer cuáles son los tiempos de respuesta máximos asociados al desarrollo de la infección.

Esta capacitación debe realizarse permanentemente y debe estar orientada tanto a los servicios primarios de respuesta, como a cada miembro de la comunidad, a fin de interiorizarse acerca de los mecanismos de contingencia dispuestos por las entidades y autoridades competentes para hacer frente a una alteración en el equilibrio de los componentes de la pirámide de salud. Cada institución que convoque público o cada empresa que cuente con profesional potencialmente expuesto al riesgo de adquirir la infección en virtud de las características de sus labores, debe propiciar las instancias para una capacitación óptima y permanente de sus funcionarios a fin de actuar como miembros puente en una cadena de respuestas ante la contingencia por sospecha de infección por Hantavirus. De este modo debe realizarse capacitación continua en el sector privado y entidades de servicio público dentro de la comuna como carabineros, bomberos y armada. Además de ello, es prioritaria la capacitación permanente de funcionarios del hospital de la comuna y los servicios médicos asistenciales asociados como postas de salud y estaciones médicas operativas dentro de la comuna en sus diferentes sectores.

Por otra parte, la participación de organizaciones comunitarias también juega un rol preponderante en los mecanismos de prevención a través de la capacitación de los miembros de esta. Estos últimos son el punto de conexión entre las localidades más aisladas con los centros operativos de la comuna, por tanto la capacitación de estos permitirá la optimización de las vías de comunicación y acción entre los actores mencionados, a la hora de responder ante un eventual brote de la infección en alguno de los sectores de su competencia.

El tercer ítem considerado como una prioridad, tiene que ver con la *acción*. Esta está definida como las actividades o el conjunto de ellas, llevadas a cabo por alguna persona o grupo específico, orientadas a la puesta en marcha de medidas que disminuyen o mitiguen dentro de lo posible, los niveles de ocurrencia de un fenómeno dañino. Este punto está enteramente orientado a promover, ejecutar y evaluar la realización de tareas destinadas a la regulación de conductas perjudiciales o que tienen un efecto sobre los niveles de presentación del fenómeno. Estas actividades tienen un nivel de desplazamiento que va desde los cuidados fundamentales en el hogar hasta la ejecución

de tareas que involucren un mayor movimiento de recursos de todo tipo. Recursos humanos que permitan la aplicación de operaciones en todo ámbito y sector involucrado en la dinámica de presentación de casos positivos a la infección por Hantavirus. Recursos tecnológicos y de comunicación relacionados con la promoción y difusión de las medidas adoptadas para efectos de un plan preventivo. Recursos económicos y tecnológicos puestos a disposición con el fin de la ejecución de tareas de mayor complejidad, relacionadas particularmente con un control ambiental dentro de los márgenes posibles y sin que ello implique un desequilibrio en los demás factores propios del ciclo natural. Estas actividades guardan relación con el manejo periurbano de malezas, viviendas en estado de ruindad o abandono, control de depósitos de residuos, entre otros factores.

Los tres conceptos antes mencionados de *educación*, *capacitación y acción*, requieren de tres importantes condiciones para que su puesta en marcha alcance ribetes exitosos. Estos tres elementos tienen que ver con el *compromiso*, la *coordinación* y la *colaboración*.

Para la ejecución de cualquier plan de trabajo, es preciso conocer a todos los actores involucrados en la cadena de respuestas. Para ello es elemental establecer una suerte de método de acciones escalonadas según creciente grado de complejidad de las operaciones. Para que esto funcione, es necesario que exista una adecuada *coordinación*. Esta buena coordinación, será la base de la optimización de los tiempos, y eficiencia en la toma de decisiones. Esto cobra mayor relevancia aún cuando se está hablando de afecciones que pueden causar la muerte, como es el caso de la infección por Hantavirus.

El otro punto de extrema importancia, tiene que ver con la *colaboración*. Establecer puentes de ayuda y apoyo ya sea profesional o vocacional, tiene un alto valor dentro del funcionamiento de un plan de trabajo. Contar con un grado de colaboración de cada miembro de la comunidad sin duda ayudará en la realización de la tarea a fin de disminuir al máximo posible la presencia de los factores de riesgo. Esta colaboración, hace de un plan tan complejo como lo es evitar o atenuar los efectos de una enfermedad que puede ser mortal, un sistema de trabajo transversal. Esto logra aunar los esfuerzos de los diferentes actores dentro de este desafío. De tal modo que exista una retroalimentación en términos de necesidades y soluciones tanto de autoridades hacia la comuna en general, como de ésta hacia los primeros.

Por último, un punto no menos importante y que resume la eficiencia y eficacia de cualquier proyecto, tiene que ver con el *compromiso*. Un mayor o menor grado de este, ciertamente tiene efectos benéficos y perjudiciales respectivamente. Toda tarea tendiente a la solución de un problema, requiere de asumir un compromiso como algo propio. Esto

determinará el éxito en las diferentes situaciones catalogadas como prioritarias de tratar, sean estas *educación*, *capacitación* y *acción.* Por esta razón, el plan de prevención y contingencia de infección por Hantavirus estará centrado en estos conceptos, desglosándolos mayormente más adelante, dentro de un plan de trabajo.

4 ELABORACIÓN DE TABLAS DE FOCALIZACIÓN DEL PLAN

Establecer sectores focalizados de orientación de las actividades consideradas prioritarias dentro del plan de prevención, es fundamental para el correcto funcionamiento de este último.

Cada una de las actividades catalogadas como prioritarias debe ser llevada a cabo con su nivel de relevancia correspondiente en los diferentes sectores a abarcar dentro de la comuna, en virtud de las necesidades primarias de cada sector.

Estas actividades estarán centradas en las tres grandes prioridades estimadas. Estas son: Educación, Capacitación y Acción. Cada una con un marco de tareas y actividades involucradas en un tiempo determinado de ejecución.

4.1 Educación

Este punto es determinante a la hora de poner en ejecución un plan de prevención. Una correcta aplicación de conocimientos e inculcación de conductas, puede determinar el éxito del plan.

La ejecución de este plan debe considerar la puesta en marcha de instrumentos transversales de educación que comprometan la integración de toda la comunidad escolar con sus respectivas autoridades y miembros funcionarios de cada establecimiento, sin dejar de lado que esto debe involucrar a los apoderados de los diferentes alumnos. Esta cadena educacional debe alcanzar todos los sectores de la comunidad, pues el adquirir un compromiso integral de la comunidad repercutirá en la muy probable obtención de menores índices de presentación de casos de infección por Hantavirus.

La comuna de Corral, cuenta con un total de 11 establecimientos educacionales destinados a la educación básica, algunos de ellos hasta 6° básico. Además cuenta con un liceo de educación media ubicado en el sector urbano de Corral. Estos 12 establecimientos están bajo la administración de la DAEM de la comuna de Corral. Además de estos, en el sector de Huiro se ubica un colegio particular llamado homónimamente, dedicado a la educación primaria. Por otra parte, también existen 3 jardines infantiles y salas cuna dentro de la comuna.

Todas las actividades educativas incluidas dentro del plan de prevención debiesen abocarse primariamente a los establecimientos antes descritos. Poniendo especial énfasis

en aquellos donde se han presentado casos confirmados de infección por Hantavirus. La presencia de casos en algún sector en particular, determina una especial percepción ante la probable presencia del virus a través de su roedor reservorio. Esto se justifica por el impacto generado en la población, al saberse esta vulnerable ante una posible infección, a través de la observación de casos positivos en un lugar cercano al de sus hogares.

Las actividades educativas a nivel escolar incluidas en el plan, deben considerar la participación de las autoridades y funcionarios de estos centros educacionales además de la presencia de padres y apoderados. Esto determina un aumento de la conciencia colectiva al promover actitudes positivas de prevención dentro de toda la comunidad, ya que educar a los estudiantes y apoderados, significa educar a un gran porcentaje de la población.

Los establecimientos ubicados en sectores donde se han presentado casos confirmados de infección por Hantavirus debiesen tener prioridad a la hora de llevar a cabo actividades preventivas. La lista de establecimientos con su justificación en lista de prioridad, se señala a continuación:

LISTA ESTABLECIMIENTOS ORDENADOS SEGÚN PRIORIDAD EJECUCIÓN ACTIVIDADES		
Establecimiento	***Nivel Prioridad***	***Justificación***
Escuela Corral	1	Se ubica en el sector de Corral propiamente tal; En las cercanías se han presentado casos recientes en Cerro el Boldo y Cerro Alegre. Además, este colegio cuenta con más de 400 alumnos en el sector de mayor concentración de población.
Liceo C. Haverbeck	1	Cuenta con las mismas condiciones mencionadas para la Escuela Corral. También cuenta con más de 300 alumnos.
Escuela San Carlos	1	En el sector de San Carlos, se han presentado tres casos entre 2010 y 2011. Esto genera alto impacto en la población.
Escuela La Aguada	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela Carboneros	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela Amargos	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela Las Coloradas	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela San Juan	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela Chaihuín	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela El Huape	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Escuela Tres Chiflones	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Esc. Particular El Huiro	2	Sector sin antecedentes recientes de casos.
Jardín Infantil y Sala Cuna Naguilán	1	Ubicados en Sector Urbano cercano a posibles fuentes de infección.
J.I. y S.C. Semillitas de Amor	1	Ubicados en Sector Urbano cercano a posibles fuentes de infección.
J.I. y S.C. Cisnecitos del Mar	1	Ubicados en Sector Urbano cercano a posibles fuentes de infección.

Otro sector fuertemente involucrado compromete aquel vinculado con el turismo. Es necesario aplicar sistemas de promoción y prevención en grupos expuestos al riesgo de adquirir la infección por las características propias de las actividades relacionadas con este sector. Esto compromete la educación intensiva sobre grupos que desempeñan actividades recreativas en sectores boscosos de abundantes matorrales, tales como grupos ecológicos. Además de esto enfocar la prevención en visitantes de campings habilitados, promoviendo en ellos conductas responsables de prevención.

GRUPOS CON ACTIVIDADES RECREATIVAS EN LA NATURALEZA POTENCIALMENTE EXPUESTOS		
Grupo	***Sector***	***Factor de Riesgo***
Taller Ecológico Escuela de Corral.	Corral	Contacto con residuos
Comité Protección Flora y Fauna	La Aguada	Introducción hábitat roedor

CAMPINGS O PLAYAS HABILITADAS O EN VÍAS DE HABILITACIÓN		
Nombre	***Sector***	***Factor de Riesgo***
Andrés Moreira y Cia. Ltda.	San Juan	Camping Sector Rural
Guillermo González Garay	Chaihuín	Camping Sector Rural
Playa	Río Chaihuín	Alimentos y basuras
Playa Urbana	San Carlos	Alimentos y basuras. Zona con casos recientes

También es preciso considerar las medidas relacionadas con la educación en los sectores laboralmente activos y que tienen que ver con la realización de actividades fundamentalmente silvoagropecuarias. Dentro de este sector y por las condiciones propias de la comuna, las actividades son esencialmente del tipo forestal. Esto guarda relación con la riqueza forestal propia del emplazamiento de la comuna, relieve de la misma, condiciones de suelo e hidrográficas, entre otras.

La aptitud forestal de la comuna determina la existencia de algunas empresas dedicadas a este tipo de explotación. Esto repercute en la necesidad de establecer puentes de comunicación entre dichas empresas y las autoridades de la comuna a fin de promover la integración de actividades educativas de prevención entre los funcionarios de las empresas. Esto es de suma importancia pues es necesario precisar que el 60% de la comuna presenta características boscosas lo que configura la coexistencia de actividades vinculadas a la explotación maderera con el hábitat del roedor reservorio del Hantavirus.

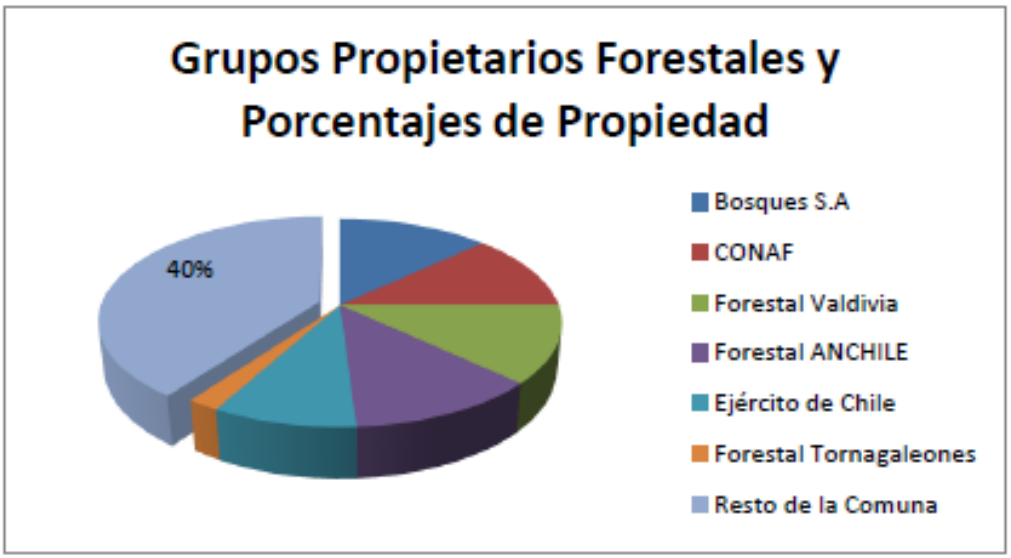


Figura 5: ***Porcentaje Distribución Suelos Comuna de Corral.***

4.2 Capacitación

Este punto también es muy importante, puesto que la instrucción de las autoridades comunales, de organizaciones comunitarias, de los servicios médicos y todo tipo de institución involucrada en la atención a público, determina una mayor eficiencia en la respuesta y manejo de una situación de complejidad. Esta instrucción involucrará todas aquellas medidas a tomar ante la sospecha de presentación de casos positivos a la infección por Hantavirus. Además deberá incluir el conocimiento de las vías secuenciales de procedimientos y los tiempos máximos asociados a ellos.

Dentro de la capacitación, un sector prioritario lo constituye la red médica asistencial de la comuna. El hospital de la comuna, más las postas de salud rurales y estaciones médicas de la comuna, deben adquirir un rol preponderante en la promoción de conductas que eviten una mayor exposición al riesgo, por parte de la población. Además de la capacitación permanente de sus funcionarios, además de los que se vayan sumando a las actividades de estos centros asistenciales, puesto que el nivel de rotación de los mismos es bastante alto.

La red médica asistencial de Corral está constituida por el hospital de la comuna (un nuevo hospital está en proceso de construcción), el cual cuenta con todos los servicios básicos de atención, además de un policlínico de urgencia donde se realizan exámenes de laboratorio. Además del hospital, esta red cuenta con dos postas de salud rurales y tres estaciones médicas rurales, todas con atención primaria y algunas de ellas con rondas

médicas mensuales o bimensuales. En todos los componentes de esta red debiesen llevarse a cabo actividades de capacitación.

RED MÉDICA ASISTENCIAL COMUNA DE CORRAL	
Establecimiento	***Sector***
Hospital	Corral
Posta de Salud Rural	Isla del Rey
Posta de Salud Rural	Chaihuín
Estación Médica Rural	Tres Chiflones
Estación Médica Rural	Huape
Estación Médica Rural	Las Coloradas

Además de esto, es estrictamente necesario que exista una capacitación constante de los funcionarios municipales como actores principales en los mecanismos preventivos puestos a disposición de la comunidad. Esto determinará la aplicación de estos mecanismos sobre toda la comunidad y la puesta en marcha y evaluación constante de los mismos.

Esto además involucra la capacitación de servicios de ayuda a la comunidad como lo son bomberos, carabineros y armada entre otros. Cada una de estas instituciones cobra relevancia en la activación de los mecanismos de prevención, por su estrecho contacto con organizaciones comunitarias, comunidad escolar y habitantes de la comuna en general.

ENTIDADES DE SERVICIO A LA COMUNIDAD EN LA COMUNA DE CORRAL	
Entidad	***Participación***
Carabineros	1 Tenencia en Sector Central de Corral
Bomberos	3 Compañías
Armada de Chile	1 Capitanía de Puerto en Corral

Las organizaciones comunitarias también tienen un rol muy relevante en la optimización de las operaciones preventivas y de contingencia, al establecer puentes de comunicación entre los sectores de mayor concentración de servicios útiles para la realización de procedimientos más eficientes y aquellos sectores más aislados y que cuentan con una menor disponibilidad de servicios a disposición en asociación a la

distancia en la que se encuentran. En la comuna de corral existen más de 20 organizaciones comunitarias territoriales definidas como juntas de vecinos.

JUNTAS DE VECINOS COMUNA DE CORRAL
Los Copihues
Cerro Milagro
La Aguada
Corral Bajo
Unión es Progreso-Cerro La Marina
Unión y Trabajo de Amargos
San Carlos
El Boldo
Las Araucarias de La Aguada
Vista Hermosa Chaihuín
Huape
Marqués de Mancera
Las Coloradas
Los Liles
Isla del Rey
Lumaco
Catrilelfu
San Juan
Sector Venegas
Cancahual
La Rama
Futa
Nueva Esperanza de Huiro
Tres Chiflones

Además de estas instituciones también es importante destacar que microempresarios dedicados a la venta de servicios también deben tener una capacitación permanente de todos sus funcionarios. Esto cobra mayor relevancia en lo que se refiere a servicios alimenticios que para el caso de la comuna, son cerca de 10 propietarios con patente vigente a quienes se debiese considerar en las actividades de capacitación; y de campings fundamentalmente. Estos últimos además debiesen aportar con información preventiva a sus visitantes.

CAMPINGS O PLAYAS HABILITADAS O EN VÍAS DE HABILITACIÓN		
Nombre	***Sector***	***Factor de Riesgo***
Andrés Moreira y Cia. Ltda.	San Juan	Camping Sector Rural
Guillermo González Garay	Chaihuín	Camping Sector Rural
Playa	Río Chaihuín	Alimentos y basuras
Playa Urbana	San Carlos	Alimentos y basuras. Zona con casos recientes

4.3 Acción

Aparte de la estrictamente necesaria puesta en marcha de acciones preventivas de las familias en sus hogares, es de suma importancia establecer un sistema de operaciones preventivas dentro de la comuna. Muchas de estas actividades requieren el despliegue de un mayor contingente de personas y sobretodo de instrumentos técnicos de ejecución asociados al uso de tecnologías o conocimiento de más difícil acceso para el resto de la comunidad, o que requieren el desembolso de una mayor cantidad de recursos financieros. Por tanto, cada una de estas acciones está orientada hacia el control de los factores predisponentes para la presencia del roedor reservorio del Hantavirus, el *Oligoryzomyslongicaudatus*.

Inicialmente será de suma importancia disponer de información oportuna y completa acerca de la presencia de roedores reservorios de Hantavirus en los diferentes sectores de la comuna. Esto se logra a través de estudios de reservorios. Estos debiesen realizarse idóneamente en cada sector de la comuna vinculando su presencia a las condiciones ambientales de los mismos. Durante el año 2010 se llevó a cabo el estudio en algunos sectores de la comuna. Siendo positivos en los siguientes sectores.

ESTUDIOS DE RESERVORIOS EN LA COMUNA DE CORRAL		
Sector	***Presencia***	***Seroprevalencia***
Playa Julián	2 *Oligoryzomys longicaudatus*	1 positivo a virus Hanta
San Carlos	2 *Oligoryzomys longicaudatus*	No hubo roedores positivos

Además de esto es preciso establecer sistemas de control periférico de roedores en los establecimientos de mayor convocatoria de la comuna sin perjuicio de que se procuren además en edificios de menor convocatoria. Las escuelas de características rurales tienen la misma importancia de las instalaciones de servicios públicos, al verse mayormente expuestas a la presencia del roedor por estar emplazadas sobre espacios eminentemente silvestres.

EDIFICIOS PRIORITARIOS DE CONTROL PERIFÉRICO DE ROEDORES	
Edificio	***Justificación de Acción***
Hospital	Relevancia Sanitaria
Edificio Municipal	Mayor Afluencia de Público
Biblioteca Municipal	Mayor Afluencia de Público
Museo Municipal	Mayor Afluencia de Público
Edificio Obras Públicas	Mayor Afluencia de Público
Gimnasio Municipal	Mayor Afluencia de Público

La Municipalidad de la Comuna de Corral definitivamente tiene un rol preponderante dentro de la puesta en marcha y evaluación de un plan preventivo de Hantavirus. Esta, debe propiciar el despliegue humano, técnico y financiero necesario para la ejecución de tareas relacionadas a con la prevención, cuando estas requieren mayor especialización. Es de suma importancia la disposición por parte de esta de un marco legal de acción decretado a través del dictamen de ordenanzas municipales que contemplen el riesgo de infección por Hantavirus.

Así es necesario que se lleve a cabo la microzonificación de riesgo relacionado a la presencia de cubiertas vegetales del tipo matorral, en el radio periurbano. Protegiendo de este modo el perímetro de los hogares de los ciudadanos. Realizando un desmalezamiento continuo de estos sectores, se logra atenuar las posibilidades de transmisión del hantavirus por contacto con roedores portadores al evitar proporcionarle las condiciones de refugio a estos. Cada uno de estos sectores de riesgo debiese incorporarse a sistemas de georeferenciación a fin de establecer mapas de riesgo. La comuna cuenta en todos sus sectores con vegetación relacionada a la ecología del roedor (*Figura 5*), por tanto debiesen ejecutarse las tareas en todos ellos, lo que puede ser apoyado por CONAF. Esto puedo ser acoplado a estudios de reservorios o en asociación sectores con presentación de casos, con el objetivo de evaluar permanentemente la presencia de roedores en los diferentes sectores, focalizando de este modo las acciones.

SECTORIZACIÓN. CARACTERÍSTICAS DE CADA SECTOR Y TIPO VEGETACIÓN PREDOMINANTE.		
Sector	***Características***	***Tipo de Vegetación***
Casco Urbano	Urbano	Zonas de matorrales con presencia de especies boscosas (roble, raulí, coihue)
Sector Costero (Morro Gonzalo hasta Huiro-Cadillal)	Rural	Fundamentalmente siempreverde, con presencia de olivillos y matorral pradera.
Camino Corral Valdivia (Incluye Tres Chiflones)	Rural	Eminentemente matorral y otros tipos de cubiertas vegetales. En la zona de Tres Chiflones, mayormente siempreverde.
Islas, del Rey y Mancera	Rural	Esencialmente boscoso más siempreverde y matorrales.

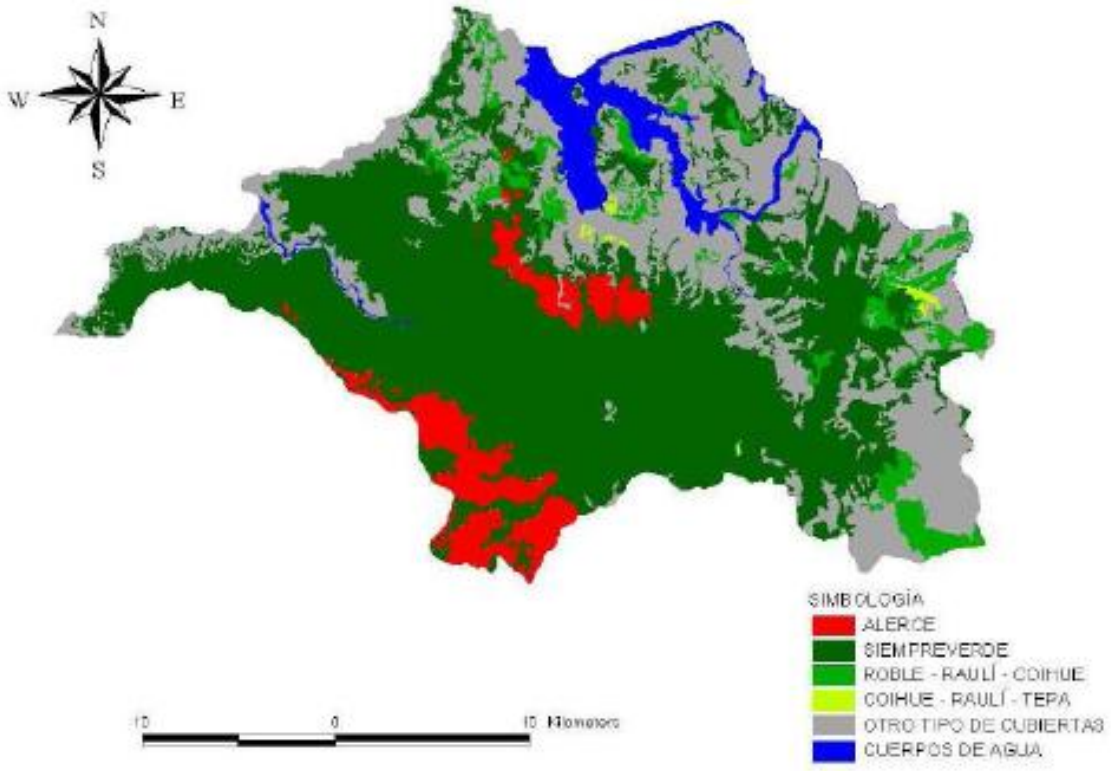


Figura 6: Cubiertas vegetales en la comuna de Corral. CONAF.

Además del control de malezas debe procurarse realizar un catastro permanente de viviendas en estado de abandono o ruindad que generen un foco potencial de población de roedores portadores del virus.

Otra de las condiciones a evaluar, tiene que ver con el control de los sistemas de agua potable, realizando un monitoreo constante de potenciales niveles de contaminación, mediante la inspección de las fuentes de agua. Esto también es de suma importancia en sectores rurales con disponibilidad de fuentes de agua de pozo o similares.

FUENTES DE AGUA COMUNA DE CORRAL
Estanque de Agua Potable Rural
Estanque de Agua Potable ESSAL S.A

Por último, pero de suma importancia es controlar el depósito de residuos sólidos. Esto se logra estableciendo continuidad y comunicación de los sistemas de recolección, almacenamiento y tratamiento de los residuos. Evitar la formación de depósitos insalubres de residuos mediante la formación de micro basurales, logrará disminuir considerablemente las opciones de vida del roedor al evitar proporcionarle una fuente de alimentación. Esto además va de la mano con otras conductas como el control de perros callejeros, que actúan como agentes de dispersión de la basura, promoviendo la llegada de ratones, con los consiguientes riesgos sanitarios en la población, que esto genera, incluyendo la posibilidad de infección por Hantavirus.

MICROBASURALES DETECTADOS Y SITUACIÓN POTENCIAL
Frente Sede APR. La Aguada.
Calle Ramón Lagos. La Aguada.
Sector La Rama
Calle Galvarino. Lado Multicancha. La Aguada.
Calle Pedro de Valdivia
La Cantera. Sector La Rama
Avenida Bernardo O´higgins, lado fuerte.
Avenida Bernardo O´higgins, lado recinto municipal.
Calle Arica, salida Estero El Boldo
Calle Tarapacá, frente al liceo
Calle Manuel Rodriguez
Calle Rancagua esquina Chacabuco
Calle El Boldo, por estero
Cerro Alegre
Carboneros, Plaza Cívica. Isla del Rey
Posta Isla del Rey
Cerro Tarapacá, paralelo a Pobl. Marina Mercante
Pasaje Francisco Palma, costado Fuerte. Amargos
San Carlos, detrás de recinto municipal
Pasaje los pingüinos. Amargos
Avenida Lord Cochrane. Al lado cementerio municipal.
Calle Mercante Tornagaleones. Cerro La Marina
Calle Maipú

Todos los cuadros aquí representados muestran aquellos lugares donde debiese enfocarse este plan. Si se observan las características de estos, será posible apreciar que cada uno de ellos guarda relación con medidas tendientes a promover el control sobre alguno de los componentes de la pirámide de equilibrio entre salud enfermedad, desarrollada en forma específica para la posibilidad de los miembros de la comuna de adquirir la infección por Hantavirus a través del contacto de estos con los roedores portadores del virus conocidos como ratones colilargos o de cola larga (*Oligoryzomyslongicaudatus*) o sus excretas.

5 PLANIFICACIÓN EN PREVENCIÓN

Con el objetivo de intervenir en la dinámica de presentación de una enfermedad es necesario activar mecanismos que disminuyan lo máximo posible el nivel de interacción entre los componentes de la pirámide de equilibrio entre salud y enfermedad. Estos mecanismos tienen que ver con la implementación de actividades tendientes a evitar dentro de los mayores rangos posibles la presentación de un fenómeno nocivo. De ser posible, lograr la supresión de este fenómeno o dicho de otra forma erradicar absolutamente el problema. Cuando se han tomado todas las medidas posibles y aún así no se puede evitar la presentación del fenómeno, se buscará mitigar el efecto de estos. Esta mitigación está relacionada con mecanismos que reduzcan o aminoren el riesgo.

Dentro del plan de prevención propuesto para el caso de infección por Hantavirus en la comuna de Corral, estas medidas de prevención definidas como de mitigación, estarán enfocadas en tres conceptos catalogados como prioritarios, previo estudio de la situación. Esos tres puntos tienen que ver con la *educación*, *capacitación* y *acción*, sustentados por el *compromiso*, *colaboración* y *coordinación* entre todos los actores involucrados en la protección ciudadana. Esto implica la participación conjunta de autoridades, instituciones de apoyo y comunidad en general.

Para el desarrollo de todas las actividades relacionadas con la planificación, ejecución y evaluación del plan preventivo, es de suma importancia contar con un equipo de dirección de estas obras. Este equipo debe ser multidisciplinario, considerando la participación mancomunada de autoridades pertinentes, equipo profesional logístico, miembros líderes de la comunidad. Esto determina la conjugación del saber profesional con el saber empírico de los miembros de la comunidad. Por lo tanto se describe como fundamental la mantención de un equipo de trabajo permanente, que ejecute de manera constante las diferentes actividades insertas en el plan de prevención, interviniendo en los tres conceptos definidos como prioritarios (Educación, Capacitación y Acción).

EQUIPO DE TRABAJO PERMANENTE PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIA		
Área	***Representante***	***Funciones***
Municipalidad	Funcionarios COE	Coordinación de actividades. Comunicación con entidades pertinentes de servicio a la comunidad y organizaciones comunitarias territoriales. Rol fundamental en el ítem de "acción", al poner a disposición los recursos para la ejecución de las actividades involucradas.
Profesional	Médico Veterinario	Diseño y evaluación de actividades. Rol preponderante en los ítems de "Educación" y "Capacitación", a fin de promover la puesta en marcha de actividades tendientes a la prevención y mitigación de la infección por Hantavirus, a través del conocimiento de la dinámica de la enfermedad. Por otra parte tendrá un rol en la adecuación de los planes y su aplicación criteriosa según evolución de las características que configuran la presentación de casos.
Comunidad	Representantes Líderes	Son actores relevantes en la creación de planes específicos según necesidades propias de cada sector de la comuna. Además tienen participación activa en el acercamiento y sociabilización de la puesta en marcha de las actividades a realizar.

Todas las actividades se pueden realizar según un orden cronológico mensual. Este orden, no sólo tiene efectos de coordinación sino que busca intervenir efectivamente sobre la dinámica de la enfermedad, considerando las características y evolución dentro del año, de los diferentes componentes de la pirámide de equilibrio. De esta manera, se considera un ciclo anual que va desde marzo a marzo de cada año. Este ciclo de actividades está dividido en 4 etapas de 3 meses cada una, según las características de los diferentes componentes de la pirámide en cada una de las cuatro estaciones definidas. Esto está dado por la particular forma de evolución de la interacción de los componentes de la pirámide. Así se vinculan las características del agente en virtud de la ecología del roedor reservorio durante el año, con las características de la población durante el mismo periodo, que determinan una mayor exposición y aumento del nivel de riesgo. Además se incluye dentro de este calendario, aquellos factores vinculados con la dinámica anual del

ambiente, considerando aquellos aspectos más relevantes para la presentación de casos positivos a la infección por Hantavirus.

Las diferentes medidas a considerar para este plan de prevención están delineadas por los tres componentes fundamentales, definidos como Plan ECA. Estos son: Educación, Capacitación y Acción.

Respecto a la “educación”, esta estará centrada en la puesta en marcha de un sistema claro, didáctico y completo, que involucre todas aquellas actividades que disminuyan el riesgo de presentación de casos positivos a la infección por Hantavirus. Este sistema se aplicará conceptualizando todas las aristas involucradas en la dinámica de la enfermedad que constituyan un probable aumento en los niveles de riesgo, ya sea por mayor amenaza por intromisión del roedor a nuestro entorno cercano o por mayor vulnerabilidad por ocupación de espacios silvestres, hábitat del roedor. Este sistema se define mediante la incorporación de un acrónimo claro y preciso definido como “CÓDIGO HANTA”. Cada inicial de la palabra “HANTA”, estará vinculada a una secuencia de procedimientos y actividades tendientes a disminuir las posibilidades de contacto entre roedor y población a través del control de las condiciones ambientales o aquellas que generen un mayor nivel de exposición.

CÓDIGO HANTA		
H	*Hogar seguro*	Comprende todas aquellas medidas tendientes a evitar proporcionar el ingreso o habitación de roedores a nuestro hogar
A	*Aprender a cuidarme en:*	Involucra conocimiento de la dinámica de la enfermedad, sabiendo reconocer los diferentes componentes de la enfermedad y como evitar condiciones que propicien la infección. Este aprender a cuidarme se debe realizar en los tres inferiores (Naturaleza, Tareas y Acciones)
N	*Naturaleza*	Su importancia se debe al rol del ambiente en la presentación de casos. Orientado fundamentalmente a la realización de actividades de tipo recreativas que impliquen un mayor grado de exposición al roedor.
T	*Tareas*	Esto involucra el lugar de desempeño de nuestras actividades. Aprender a cuidarme en el colegio, para el caso de los estudiantes, y aprender a cuidarme en mi trabajo para la población laboralmente activa, sobretodo de aquellas que impliquen mayor nivel de exposición al roedor, como las actividades silvoagropecuarias.
A	*Acciones*	Todas aquellas conductas que determinen un mayor grado de desequilibrio de la pirámide, especialmente en lo que se refiere a manejo de residuos y control biológico.

Este "CÓDIGO HANTA" se describe como sigue:

***H*-ogar seguro:** Este es el punto central del plan educativo de prevención. Todas las medidas deben partir por el hogar. Esto tiene un sustento claro y es que la mayor cantidad de casos confirmados de Hantavirus en la comuna de Corral, guarda relación con la casa de los individuos afectados como fuente más probable de infección. Esto cobra mayor relevancia en Corral, debido a las condiciones de vegetación particularmente abundante de los sectores urbanos y periurbanos de la comuna, además de la gran cantidad de espacio rural.

Promover conductas de autocuidado en los hogares es fundamental, por las razones antes mencionadas. Además, manejar en el hogar todos estos conceptos vinculados a condiciones que favorecen la presentación de la enfermedad, repercutirá en la repetición de conductas en otros lugares.

Lo fundamental dentro de este ítem está relacionado con dos factores fundamentales para el sostenimiento del roedor. Estos tienen que ver con la posibilidad de refugio y anidación y la disponibilidad de alimento. En muchas ocasiones los hogares de las personas constituyen ambas cosas para el roedor, es decir, un lugar para vivir con fuentes cercanas de alimento. Por ello, todas las medidas están enfocadas en controlar estas dos variables.

Respecto de la posibilidad de los roedores de hallar refugio en nuestros hogares, la prevención debe realizarse tanto dentro de nuestras casas como alrededor de ella. En los alrededores, debe considerar los siguientes aspectos:

- Protección de casa y bodegas o leñeras anexas dentro del sitio mediante uso de trampas de resorte, con cebos (avena machacada).
- Protección perimetral mediante tenencia de gatos (idealmente alimentados durante la mañana, a fin de promover la caza nocturna que coincide con los hábitos del roedor).
- Mantener limpio de malezas y arbustos el perímetro del hogar, para evitar la presencia del roedor. Además de ello mantener el pasto corto.
- De preferencia tener las leñeras alejadas del hogar y desinfectar permanentemente en ellas con cloro, además de tapar los agujeros que permitan el ingreso de roedores. Todo esto manteniendo las precauciones necesarias de protección.
- Evitar la acumulación de escombros que sirvan de refugio para los roedores, o la presencia de papeles, ropas u otros que pudiesen servir de nido para los roedores.

Dentro del hogar las medidas tendientes a evitar proporcionar refugio, se reiteran en lo que a uso de trampas y acumulación de objetos que propicien la anidación. Además de ello también es importante el sellado de agujeros mediante virutillas o latones clavados o con concreto, según las características del inmueble.

En el caso de la disponibilidad de alimento, las medidas dentro y fuera del hogar debiesen considerar los siguientes aspectos:

- Manejo intradomiciliario adecuado de residuos sólidos. Disponer de la basura en contenedores herméticos de plástico grueso o de latón.
- Limpieza continua de las instalaciones del hogar a fin de evitar la presencia de residuos de alimentos que atraigan la presencia de roedores. Esto también implica la limpieza de loza o contenedores de alimentos. Estos últimos además deben estar perfectamente sellados.

- Guardar el alimento de animales domésticos en recipientes herméticos. Los alimentos sobrantes de estos animales, eliminarlos junto a la basura y evitar la permanencia de ellos.
- En los casos de viviendas de sectores de características rurales, controlar las fuentes de abastecimiento de agua, manteniéndolas tapadas y protegidas.

***A*-prender a cuidarme en:** Este punto involucra un factor sumamente importante en la prevención, y es saber y conocer las características de la infección, cuáles son sus efectos, quién es el agente causante, en qué lugares estamos más propensos a la infección, y cuáles son las vías por las cuáles puedo adquirirla, a modo de promover conductas que disminuyan las probabilidades de formar parte de la dinámica de la enfermedad. Por tanto este punto implica el conocimiento de los diferentes componentes que inciden en la presentación de la infección. De este punto, derivan los tres siguientes y está fundamentado en algunos conocimientos básicos generales de prevención. Estos son:

- Conocer las características del agente en asociación a su reservorio. Conocer la morfología del roedor a fin de saber reconocerlo. Realizar cartas gráficas de reconocimiento de roedores.
- Conocer los lugares donde frecuenta el roedor y las características de su hábitat. Realizar identificación de zonas de riesgo.
- Conocer las conductas que aumentan el riesgo. Promover folletería informativa.
- Saber qué hacer en caso de encontrarme con el roedor o la presencia de sus excretas. Diseñar mapas de algoritmos de respuesta ante la presencia de roedores.

***N*-aturaleza:** Este punto está centrado particularmente en las actividades recreacionales llevadas a cabo en la naturaleza. Esto tiene especial relevancia en los grupos vinculadas a actividades ambientales que involucren una mayor cercanía con el hábitat del roedor. Por tanto un sector fuertemente comprometido con este ítem tiene que ver con grupos ecológicos o *scouts* que realizan sus actividades internándose en sectores de mayor concentración de roedores. A su vez, el sector turístico también es de suma importancia en este punto, puesto que las características de las actividades que realizan involucran la presencia de turistas en *campings*, muchas veces sin guardar las medidas preventivas correspondientes. A esto se suma el hecho de que muchas personas llevan a cabo estas actividades en sectores no habilitados, exponiéndose de mayor modo a la posibilidad de una infección. Promover conductas dentro de estos segmentos es fundamental, a fin de llevarlos a "aprender a cuidarse en: la naturaleza". Algunas medidas a asumir al realizar estas actividades deben considerar los siguientes aspectos:

- En el caso de acampar, verificar la inexistencia de excretas o madrigueras de roedores antes de instalar las carpas.
- Evitar acampar en lugares cercanos a quebradas, bosques, pilas de madera o basura.
- Transitar sólo por senderos habilitados.
- Usar carpas con cierre completo y con piso, evitando el contacto directo con el suelo.
- No dejar alimentos dentro de las carpas y mantenerlos herméticamente cerrados.
- Enterrar la basura a más de 30 cm de profundidad
- Mantener vajilla limpia
- Beber sólo agua potable.
- Evitar acampar en lugares no habilitados, que no cuentan con autorización sanitaria.

***T*-areas:** Además del hogar, el lugar donde se ocupa una mayor parte del tiempo, tiene que ver con la realización de tareas. Estas definen como escolaridad para los estudiantes y trabajo, para la población laboralmente activa. Es esencial trasladar los conocimientos y conductas preventivas desde el hogar a mi centro de actividades. En los colegios se debe buscar la adaptación de las medidas tomadas en el hogar. Esto además debe considerar que la comuna de Corral cuenta con establecimientos principalmente de tipo rural, lo que los somete a una mayor exposición al virus.

Por otra parte, también es necesario establecer medidas de protección laboral vinculadas a las características de potencial riesgo de algunas actividades en particular. Es así como el sector de servicios dedicados a la alimentación debiese aplicar todas las medidas preventivas básicas realizadas en el hogar, amplificadas a una mayor población. Esto es de suma importancia en lo que a manejo de residuos se refiere y a la protección de las fuentes de abastecimiento de agua y almacenamiento de alimentos.

La mayor relevancia dentro de este punto la tiene el sector productivo dedicado a la actividad silvoagropecuaria. Los cuidados en este sector debiesen considerar:

- Uso de elementos de protección como guantes de goma y/o cuero. Mascarillas antipolvo.
- Proteger bodegas y cobertizos de almacenamiento de herramientas o de cualquier tipo de artículo, con uso de cebos parafinados.
- Proteger perímetro de acción mediante uso de cebos parafinados.
- No es recomendable llevar a cabo desratizaciones fuera del perímetro habitado de 30 m en áreas rurales por alteración de los mecanismos de control naturales.

***A*-cciones:** Esto tiene que ver con la supresión de conductas que promuevan la presencia del roedor. Así, es necesario establecer pautas y directrices de aquellos hábitos o conductas que eviten la presencia del roedor. Esto es aplicable en un plano más general, que parte de la base de las medidas adoptadas en el hogar. Es decir, todas estas medidas comprometen la salud de toda la comunidad y tienen que ver fundamentalmente con el manejo de basuras dentro de la ciudad. Es necesario promover conductas que eviten el depósito incontrolado e inadecuado de residuos sólidos en toda la comuna, evitando de este modo la formación de microbasurales. Además de ello, promover conductas que ayuden al control biológico de la presencia de roedores. Algunas de las medidas debiesen considerar los siguientes términos:

- Evitar la acumulación de residuos en laderas o cualquier sitio no habilitado para estos fines. Esto constituye un foco de insalubridad no sólo en términos de infección por virus Hanta, sino que una serie de enfermedades de importancia en salud pública.
- Promover la tenencia responsable de mascotas, principalmente perros, que actúan como agentes diseminadores de basura, propiciando con ello la presencia de roedores.
- Promover el cuidado de especies encargadas del control biológico del roedor. esto incluye el cuidado sobre algunas especies como lechuzas, culebras entre otros.

Cada una de las medidas del "CÓDIGO HANTA", debe ser adecuada según público objetivo y recursos disponibles. De este modo se logra una mayor comprensión de todos los aspectos relativos a la eficaz puesta en marcha del plan.

En el caso de la "Capacitación", esta es una de las aristas de relevancia dentro de las actividades a realizar. Esta compromete esencialmente el rol de entidades de respuesta primaria como centros médicos asistenciales, entidades de servicio a la comunidad y dirigentes de organizaciones territoriales. Además de ello también es necesario establecer la capacitación en propietarios o prestadores de servicios turísticos de *camping* o de venta y elaboración de productos, lo que cobra mayor relevancia en aquellos localizados en sectores rurales. También es extremadamente importante que esta capacitación se realice en aquellos funcionarios que participarán de las actividades preventivas fundamentalmente en aquellas referidas al ítem de "Acción". De este modo se puede

definir la capacitación, como la impartición de conocimientos relativos a la respuesta ante emergencias y un refuerzo de los conceptos vinculados a la “educación”.

Para el caso de la “Acción”, las medidas ya referidas en apartados anteriores tienen que ver mayoritariamente con actividades de intervención. Estas son llevadas a cabo con el fin de aminorar la exposición al riesgo, al controlar todas las variables implícitas en la dinámica de la infección por Hantavirus.

Todas estas medidas ya descritas serán plasmadas dentro de un plan anual calendarizado mensualmente. Este orden cronológico está determinado por los diferentes ciclos anuales de características de los tres componentes de la pirámide de equilibrio. Así se estudian las diferentes etapas clave dentro de la ecología del roedor, la mayor concentración de actividades de la población que generen mayor exposición y las condiciones ambientales que van determinando las mayores probabilidades de adquirir la infección. Este ciclo considera un plan anual que vaya de marzo a marzo. Esto se justifica por las particularidades de la conjugación de las características de los tres componentes

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS ECA (Educación, Capacitación, Acción).

ETAPA I - MARZO, ABRIL Y MAYO					
	Actividad	Lugar	Responsables	Descripción	Justificación
E	Jornadas educativas escolares.	Escuelas de: -Carboneros -Las Coloradas -Futa -Tres Chiflones -S. Cuna y J. Infantil Semillitas de Amor	Personal profesional médico veterinario	Jornadas escolares. *Código HANTA*. Reuniones con alumnos, funcionarios y anexo una reunión con apoderados.	Inicio periodo escolar. Se realiza en estos sectores rurales al mismo tiempo de período refugio roedores en lugares boscosos.
C	Charlas de capacitación red médico asistencial	-Hospital Corral -Estación médica Tres Chiflones	Personal Profesional médico	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a funcionarios.	Es necesario establecer un sistema de capacitación constante de funcionarios.
	Charlas de Capacitación Organizaciones Comunitarias Territoriales	Juntas de Vecinos Sector Camino Corral Valdivia, Incluyendo Tres Chiflones	-Personal profesional médico veterinario -Funcionarios Municipales	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a dirigentes y miembros. Mecanismos de coordinación con centros de respuesta.	Se harán en este sector a fin de organizar las labores coincidiendo con períodos educación en el sector. Período refugio roedores ambientes boscosos.
A	Control Roedores edificios mayor convocatoria	-Hospital -Edificio Municipal -Biblioteca Municipal -Museo Municipal -Edificio Obras Públicas -Gimnasio Municipal	-Personal profesional médico veterinario -Funcionarios municipales	Programas de desratización con seguimiento durante el año.	Retorno de período mayor concentración de vacaciones. Período de mayor realización de actividades públicas, promoviendo mayor convocatoria.
	Desmalezamiento	Sector periurbano	-Funcionarios municipales	Programas sobre sectores transitados por población, bordes de esteros y perímetro edificios alta convocatoria.	Se realiza en período seco antes de entrar a un periodo de mayor dificultad de actividades por mayor pluviosidad.
	Catastro viviendas estado ruindad o abandono	Sector Casco Urbano	-Funcionarios municipales	Verificación estado viviendas de riesgo potencial.	Ejecución antes de invierno. Se evitan focos infecciosos.

ETAPA II – JUNIO, JULIO Y AGOSTO					
	Actividad	Lugar	Responsables	Descripción	Justificación
E	Jornadas educativas escolares.	Escuelas de: -Corral -San Carlos -La Aguada -Amargos -Sala Cuna y Jardín Infantil Naguilán -Liceo Carlos Haverbeck.	Personal profesional médico veterinario	Jornadas escolares. C*ódigo HANTA.* Reuniones con alumnos, funcionarios y anexo una reunión con apoderados.	Período de acercamiento de roedores a ambientes urbanos en busca de alimento. Este sector urbano corresponde a aquel de presentación de casos recientes generando mayor impacto. Además corresponde a la mayor concentración poblacional.
C	Charlas de capacitación red médico asistencial	-Posta Salud Chaihuín. -Estación Médica Las Coloradas.	Personal Profesional médico	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a funcionarios.	Es necesario establecer un sistema de capacitación constante de funcionarios.
	Charlas de Capacitación Organizaciones Comunitarias Territoriales (Juntas de Vecinos)	Juntas de Vecinos Sector Casco Urbano.	-Personal profesional médico veterinario - Funcionarios municipales	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a dirigentes y miembros. Mecanismos de coordinación con centros de respuesta.	Se harán en este sector a fin de organizar las labores coincidiendo con períodos educación en el sector. Esto coincide con período de aproximación de roedores a sectores urbanos por alimento y mayor acceso a leñeras.
A	Estudios de reservorios	Sectores boscosos	Apoyo entidades especializadas	Ejecución en busca de presencia de roedores sectorizando riesgos	Este período corresponde a período refugio roedor en sectores boscosos.
	Control Sistemas Agua Potable	Sistema Urbano	Apoyo entidades especializadas	Control de medición contaminación potencial.	Corresponde a mayor pluviosidad con mayor escurrimiento y potencial contaminación fuentes.
	Control formación microbasurales	Sector Laderas Casco urbano	Funcionarios municipales	Verificar niveles depósito basuras	Corresponde a un período de menor control de residuos con consecuente aumento microbasurales.

ETAPA III – SEPTIEMBRE, OCTUBRE Y NOVIEMBRE					
	Actividad	**Lugar**	**Responsables**	**Descripción**	**Justificación**
E	Jornadas Educativas Escolares	Escuelas de: - San Juan -Huape -Chaihuín -Huiro -S. Cuna y J. Infantil Cisnecitos del Mar	Personal profesional médico veterinario	Jornadas escolares. *Código HANTA.* Reuniones con alumnos, funcionarios y anexo una reunión con apoderados.	Sector rural. Incipiente proliferación de plantas que sirven de alimentación del roedor.
	Jornadas Educativas Sector Privado	-Forestales	Personal profesional médico veterinario	*Código HANTA.* Reunión con operarios. Enfoque en riesgos propios de actividad.	Concentración de actividades silvícolas.
C	Charlas de capacitación red médico asistencial	-Posta Salud Chaihuín. -Estación Médica Huape	Personal Profesional médico	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a funcionarios.	Es necesario establecer un sistema de capacitación constante de funcionarios.
	Charlas de Capacitación Organizaciones Comunitarias Territoriales	Juntas de Vecinos Sector Islas, del Rey y Mancera	-Personal profesional médico veterinario - Funcionarios municipales	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a dirigentes y miembros. Mecanismos de coordinación con centros de respuesta.	Distribución de las actividades entre las distintas juntas de vecinos durante el año
	Charlas operarios servicios de venta de platos preparados.	...	Personal profesional médico veterinario	Promover conductas responsables en el manejo de residuos y control de almacenamiento de alimentos.	Instrucción acerca de almacenamiento de alimentos y manejo de residuos a modo de preparación temporada alta
A	Desmalezamiento	Sector laderas Casco urbano	Funcionarios municipales	Programas sobre laderas, sectores transitados por población, bordes de esteros.	Período posterior a mayor concentración de lluvias y crecimiento de arbustos
	Catastro viviendas estado ruindad o abandono	Sector rural	Funcionarios municipales	Verificación estado viviendas de riesgo potencial.	Período posterior a mayor concentración de lluvias.
	Verificar floración *Chusquea quila*	Sectores laderas Sector Urbano	Apoyo entidades especializadas	Control sobre estado de la quila	Su crecimiento determina fuente alimentación roedor.

ETAPA IV – DICIEMBRE, ENERO Y FEBRERO					
	Actividad	**Lugar**	**Responsables**	**Descripción**	**Justificación**
E	Jornadas Educativas Grupos Ambientalistas	-Taller Ecológico Escuela de Corral. -Comité Protección Flora y Fauna	Personal profesional médico veterinario	Jornadas escolares. *Código HANTA*. Reuniones con alumnos, funcionarios y anexo una reunión con apoderados.	Su participación incorpora el hecho de verse expuestos al riesgo, además de poder colaborar en prevención.
	Entrega Folletería Camping y Playas	-Playa Urbana Sector San Carlos -Playa Río Chaihuín -Camping. Andrés Moreira. S. Juan. -Camping. Guillermo González. Chaihuín.	Funcionarios municipales	Código HANTA. Enfoque sobre actividades en la naturaleza. Realización y entrega folletos instructivos. Uso de señalética de prevención.	Este período corresponde a la temporada de playas y campings. Entrega de material educativo y uso de señalética para promover actitudes preventivas.
C	Charlas Organizaciones Comunitarias Territoriales	Juntas de Vecinos Sector Costero hasta Huiro-Cadillal.	-Personal profesional médico veterinario -Funcionarios municipales	Charlas de instrucción de cuidados básicos y respuesta ante casos a dirigentes y miembros. Mecanismos de coordinación con centros de respuesta.	Sector rural. Además, en este período se produce la migración de roedores a espacios de pradera matorral.
	Charlas Entidades Servicio Comunitario.	-Bomberos -Carabineros -Armada de Chile	Personal profesional médico veterinario	Instruir acerca de las redes de respuesta y protocolos de procedimientos ante casos.	Su participación asegura el establecimiento de mayores nexos entre población y autoridades
	Charlas funcionarios Campings y playas.	Campings y playas habilitadas.	Personal profesional médico veterinario	Instruir acerca de cuidados básicos a disponer para sus usuarios.	Temporada de playas y campings. Mayor exposición ambiental.
A	Estudios de reservorios	Sector matorral-pradera	Apoyo entidades especializadas	Ejecución en busca de presencia de roedores sectorizando riesgos	Migración de roedores a pradera matorral.
	Control Sistemas agua potable	Sector rural	Apoyo entidades especializadas	Control de medición contaminación potencial.	Evaluar contaminación de fuentes de agua.
	Verificar formación microbasurales	Sector urbano y playas	Funcionarios municipales	Verificar niveles depósito basuras	Período de mayor concentración de residuos por turistas.
	Control floración *Chusquea quila*	Sector rural	Apoyo entidades especializadas	Control sobre estado de la quila	Su crecimiento determina fuente alimentación roedor.

PLANIFICACIÓN EN RESPUESTA

En el caso de presentarse algún caso sospechoso deben tomarse las medidas pertinentes a fin de establecer un estado de alerta ante la posible presencia de casos positivos a la infección por Hantavirus. En este caso se habla de un sistema de alerta permanente, que en el caso de la comuna de Corral adquiere relevancia por las características ya descritas de la comuna que propician el desarrollo de los diferentes componentes que figuran en la infección, así como la reciente presentación de casos.

Una vez que se han puesto a disposición y ejecución las medidas preventivas, estas muchas veces no lograrán erradicar el problema de forma absoluta. Por esta razón, es necesario elaborar y contar con un plan de respuestas a fin de optimizar los tiempos y esfuerzos.

En este sentido, el Ministerio de Salud cuenta con un sistema de vigilancia y control de esta enfermedad, cuyo objetivo es detectar cambios inesperados en la distribución y ocurrencia de casos, evaluar su tendencia y patrón de presentación, así como identificar cambios en los componentes que participan en el desarrollo de la enfermedad. De este modo y como el mismo ministerio define, la vigilancia se establece sobre la fase de tres componentes: clínico-epidemiológico, de laboratorio y ambiental.

Las responsabilidades se distribuyen entre el Departamento de Epidemiología del MINSAL para la vigilancia epidemiológica, el Instituto de Salud Pública como Laboratorio de Referencia Nacional, y la División de Salud Ambiental como encargado de generar normas de prevención y control ambiental.

En este sistema de alerta y vigilancia epideziológica, es necesario establecer los diferentes criterios para identificar tempranamente los casos, determinando la clasificación de estos en alguno de los tipos siguientes (*Según definición dispuesta por Departamento de Epidemiología MINSAL*):

- *Caso Sospechoso*: Corresponde a aquellos individuos que presentan un cuadro clínico caracterizado por fiebre (T°superior a 38.3° C) con mialgias, cefalea, acompañado o no de síntomas gastrointestinales, que presenta una radiografía de tórax con infiltrado intersticial uni o bilateral o un hemograma con: trombocitopenia, recuento de blancos con desviación a izquierda, inmunoblastos>10% (linfocitos atípicos) y/o hemoconcentración y, que además, tiene el antecedente de situaciones de riesgo o exposición a roedores silvestres en las 6

semanas previas al inicio de los síntomas o aquella persona que presenta un cuadro de distress respiratorio (SDRA) sin causa que lo explique, y que ocurre en una persona previamente sana o cuadro respiratorio inexplicable, con resultado de muerte y autopsia que demuestra edema pulmonar no cardiogénico, sin una causa específica e identificable por laboratorio.

- *Caso Confirmado*: Corresponde a un caso sospechoso que ha sido confirmado por el Laboratorio de Referencia (ISP) en que se demuestra infección aguda por Hantavirus (IgM positiva). Estos casos pueden ser clasificados en:

  Enfermedad Leve por Hantavirus
  Corresponde a las personas que estando previamente sanas, presentan un cuadro febril caracterizado por síntomas inespecíficos como: cefalea, mialgias, calofríos con o sin síntomas gastrointestinales que evoluciona sin complicaciones pulmonares, sin requerimientos de oxígeno y con radiografía de tórax normal.

  Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus
  Corresponde a aquellos individuos que presentan un cuadro clínico caracterizado por un pródromo febril con mialgias y / o cefalea y / o síntomas gastrointestinales y que es seguido por un distress respiratorio, sin causa que lo explique, con radiografía de tórax con edema intersticial difuso que radiográficamente semeja un Síndrome Respiratorio Agudo, con compromiso respiratorio que requiere de oxigenación suplementaria.

- *Caso Asintomático*: Corresponde a aquella persona que presenta evidencia serológica de infección aguda por hantavirus (IgM positiva), que no presenta síntomas de enfermedad y que su hallazgo se realiza en la investigación epidemiológica de un caso.

- *Caso Seropositivo*: Corresponde a aquella persona que presenta evidencia serológica de infección antigua por hantavirus, es decir IgG positiva. En general estos casos son identificados en la investigación epidemiológica de los contactos de un caso o en estudios de prevalencia.

- *Caso descartado:* Caso sospechoso de Hantavirus en que se obtiene una muestra adecuada de sangre o tejido, siendo descartado por laboratorio mediante técnica de serología (IgM negativa).

Lo primero es actuar ante la presencia de un caso sospechoso. Se debe procurar la derivación lo más rápido posible desde el lugar de arribo hacia el Hospital Regional de Valdivia, omitiendo si es necesario las cadenas secuenciales de la red médica asistencial, a fin hospitalizar al individuo en un centro que cuente con una unidaddecuidados

intensivos, con el objeto de monitorizar la aparición de los síntomas cardiorespiratorios propios de la enfermedad. Luego de esto, realizar los exámenes de diagnóstico y enviar al Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto de Salud Pública, además puede ser enviado al Laboratorio de la Universidad Austral de Chile. La toma y envío de muestras debe realizarse según los descrito en la "Circular N° 4F/45/ del 31 de Diciembre de 2001"

Además de esto, es necesario informar la situación que afecta a la comuna al alcalde de esta y al director comunal de Protección Civil y Emergencias.

El Hantavirus es una enfermedad en la que deben notificarse en forma individual todos los casos sospechosos de infección. Así se establecen sistemas de notificación

Frente a la presencia de un caso sospechoso, el establecimiento médico deberá avisar a la Unidad de Epidemiología del Servicio de Salud de Valdivia, quien a su vez comunicará esto al Departamento de Epidemiología del MINSAL. Esta comunicación debe ser respaldada con el "*Formulario de Notificación y Envío de Muestras*" dentro de las primeras 48 horas desde fecha en que se plantea la sospecha diagnóstica del caso. Si este es confirmado, debe ser notificado a través del *"Boletín de Enfermedades de Notificación Obligatoria",* hacia el Departamento de Estadística e Información en Salud del Ministerio de Salud.

Ante la confirmación de un caso, debe procurarse establecer una cadena efectiva de información entre todos los actores pertinentes para promover una adecuada asignación de recursos.

Una vez que se ha notificado la presencia de un caso sospechoso, se debe iniciar una investigación epidemiológica del caso. Esta labor debe ser llevada a cabo por el Servicio de Salud de Valdivia.

La investigación epidemiológica considera la realización de una entrevista epidemiológica y una encuesta epidemiológica al caso y sus cercanos, con el fin de determinar posibles actividades o condiciones de exposición que determinen una potencial infección, el probable lugar de infección y período de incubación.

A partir de esto se realiza una investigación ambiental en busca de los factores condicionantes de la enfermedad. Esto será responsabilidad del encargado de zoonosis del Servicio de Salud Valdivia. Aquí también se evaluará en virtud de las características de los lugares probables de infección, si es necesario hacer abandono del lugar por ejemplo en una infestación masiva de roedores.

Una vez realizado esto, se procederá a entregar contenidos educativos orientados a la adopción de medidas preventivas o de control necesarias. Enfocándose en la identificación de síntomas sugerentes de infección por Hantavirus. Además se debe hacer

un seguimiento clínico a los "expuestos", definidos como aquellos individuos que compartieron la fuente de infección con el caso índice. Esto también se aplicará a los "contactos", que son aquellos que comparten techo con el caso índice o que tienen una relación íntima con él.

Toda la información aquí recopilada será registrada en el formulario "E*ncuesta Epidemiológica e Investigación Ambiental en Casos de Infección por Hantavirus*".

Ante la denuncia de un caso sospechoso o confirmado de infección por Hantavirus el Servicio de Salud, deberá poner en marcha la ejecución de una Investigación Ambiental. Esta, en primera instancia se realizará mediante evaluación de infestación de roedores, según señales de actividades. Esto, si bien es más útil en roedores comensales también es aplicable en primera instancia mientras no se realice, de ser necesaria una estimación más objetiva a través de capturas. De estimar que la infestación es media o alta, se deberá tomar a la brevedad, medidas que atenúen la presencia de roedores, ya descritas anteriormente, reforzando aquellas ya en aplicación o poniendo en ejecución medidas aún no implementadas.

Cuando se trate de una alarma, el manejo de la situación corresponderá a la autoridad sanitaria regional y a su vez, la municipalidad compromete servicios de apoyo de acuerdo a sus funciones específicas poniendo a disposición los recursos del área de Protección Civil, Comité de Operaciones de Emergencias.

La difusión pública inicialmente estará en manos del Servicio de Salud de Valdivia, idealmente a través de su director. Esto es importante a nivel de trabajo con la comunidad. Estableciéndose puentes de comunicación y apoyo entre los sectores inicialmente afectados de la comuna y el Servicio de Salud. En estas medidas de difusión también es de suma importancia la voz de la máxima autoridad de la comuna a fin de transmitir información clara, veraz y oportuna a la comunidad. Para esto se deben utilizar todos los medios masivos de difusión disponibles a fin de alcanzar al mayor porcentaje de la población.

Tras confirmación de casos y si la situación lo amerita es necesaria la activación del Comité Comunal de Protección Civil y Emergencias. Esto conlleva la capacitación inmediata de funcionarios municipales y todos aquellos actores involucrados en la respuesta, incluyendo las entidades de servicio a la comunidad, uniones vecinales, funcionarios de la Seremía de Salud, funcionarios municipales y representantes de la comunidad y el sector privado. Esta convocatoria debe generar el máximo de concurrentes posible y de los más variados sectores. A través de esto se logrará un mayor grado de colaboración y compromiso.

El producto de estas reuniones de planificación y trabajo, debe ser la activación y puesta en marcha de un sistema de intervención ambiental que involucre las medidas definidas ya con el plan de prevención ECA (Educación, Capacitación y Acción).

Una vez puestas en marcha las diferentes medidas de acción, deberá realizarse una sectorización general primeramente de la comuna de acuerdo a los criterios establecidos según distancia y recursos, por la Ilustre Municipalidad de Corral. Luego se procederá a una subdivisión de cada uno de estos sectores en áreas de acción, focalizando el trabajo en aquellas con mayor riesgo de presentación de casos, dados los antecedentes de sospecha recientes.

La capacitación de los funcionarios municipales destinados a la realización de cada una de las obras estará orientada en la metodología implícita de las tareas a realizar, los tiempos de operación y los cuidados básicos a adoptar.

Otro organismo que cumple un rol fundamental en los programas de respuestas ante la emergencia es ONEMI. Este llevará un seguimiento de estado de la situación mediante la retroalimentación con los diferentes mandos técnicos involucrados, a fin de promover la asignación de un mayor nivel de recursos en virtud de la situación.

Una vez que se han presentado casos confirmados de infección por Hantavirus, es necesario poner en ejecución de manera más intensa todas las medidas planteadas con anterioridad en los capítulos anteriores en lo que a prevención en términos de educación, capacitación y acción se refiere. A la vez, es necesario realizar una evaluación de los efectos de tal presentación. De este modo estaremos generando información acerca del nivel de respuesta disponible. Esto es determinante a la hora de reevaluar y reformular planes de prevención, pues esto hará que se focalicen de mejor manera los recursos tanto técnicos, como humanos y financieros, optimizando los tiempos de respuesta.

Esta evaluación de consecuencias debe hacerse enfocándose en las personas, determinando los daños generados. Debe considerar una cuantificación de los daños a las personas. A partir de esto surgen necesidades que tienen relación con un retorno a la situación normal anterior a la presentación del fenómeno. Esto mueve la colaboración, comunicación y coordinación entre autoridades, mandos técnicos y comunidad en general con el objetivo de dar solución a las necesidades de la población y así evitar un aumento en la magnitud de presentación de un nuevo brote de la enfermedad.

7 ADAPTABILIDAD Y REPLICABILIDAD DEL PLAN

Todas las medidas consideradas dentro del plan son una pauta a seguir buscando un adecuado manejo de actividades tendientes a la disminución de la presentación de casos de infección por Hantavirus. Estas medidas están tomadas sobre la base de un panorama idóneo para la ejecución de las mismas. Muchas veces esto no es posible debido a las limitantes primordialmente relacionadas con recursos. Estas limitantes pueden ser financieras, técnicas, logísticas y humanas.

Por esta razón es importante precisar que es necesario considerar siempre una evaluación de las actividades a realizar buscando la adaptabilidad de estas sin caer en descuido de aquellas prioritarias. Esto sólo puede traer una agudización del problema al perder tiempo preciado en tratar de realizar tareas de menor relevancia a costos lejanos al alcance de la realidad de la comuna. Para esto es imprescindible contar con apoyo profesional preciso en las diferentes áreas de trabajo, con el objetivo de readecuar las medidas en el caso de que la situación lo amerite sin que esto signifique menoscabo de aquellas actividades de mayor relevancia dentro del plan.

Otro punto importante es que si bien todos los mecanismos, medidas y actividades plasmadas en este plan tienen relevancia cierta sobre las características de la comuna de Corral, en asociación a la alta prevalencia respecto de otras comunas de la región, esto no quita el hecho de que estas medidas pudiesen traspolarse a otras comunas de la región o de otras regiones con características similares. Para realizar esto es necesario modificar algunos conceptos propios de la investigación en terreno, poniendo énfasis en aquellos que en la comuna en cuestión se calificaren como prioritarios y omitiendo aquellos que representen un riesgo despreciable dentro de la comuna.

En cuanto a los mecanismos de respuesta ante una situación de alerta o alarma estos son perfectamente reproducibles en comunas de la región, sólo modificando la asignación de recursos en caso que la situación de la comuna lo amerite.

8 REFERENCIAS

CONAF, CONAMA. 2008. Catastro de uso del Suelo y Vegetación, Monitoreo y Actualización Región de Los Ríos. www.conaf.cl

Baró M, J Vergara, M Navarrete. 1999. Hantavirus en Chile: Revisión y Análisis de Casos desde 1975.

González L, R Murúa. Características del período reproductivo de tres especies de roedores cricétidos del bosque higrófilo templado.

González M. 2001. Fenología de *Chusquea quila* durante su floración gregaria en la zona centro-sur de Chile.

Jonsson C, L Moraes, O Vapalahti. 2010. A Global Perspective on Hantavirus Ecology, Epidemiology and Disease. *Clin.Microbiol.Rev.*

Lacher T. Ecological Aspects of Reproductive Patterns in South American Small Rodents. McCaughey C, C Hart. 2000. Hantaviruses. *J.Med.Microbiol.*

Material descriptivo y funcional de la comuna de Corral, cedido por la Ilustre Municipalidad de Corral.

MINSAL. Circular N° 4F/45/. Santiago, 31 de diciembre 2001. Medidas de Prevención, Control, Diagnóstico y Vigilancia Epidemiológica de la Infección por Hantavirus.

MINSAL. 2007. Diagnóstico y Manejo del Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus. Guía clínica.

MINSAL. Informes Epidemiológicos Hantavirus. www.minsal.cl

ONEMI. Planes de Emergencias: Nacional, Regional y Provincial. www.onemi.cl

Pavletic C. Hantavirus: Su distribución geográfica entre los roedores silvestres de Chile.

Sotomayor V, X Aguilera. Epidemiología de la Infección Humana por Hantavirus en Chile.

Spotorno A, E Palma, JP Valladares. Biología de roedores reservorios en Chile.

Plan de emergencia y Evaluación Actualizado, SERNAPESCA

Plan de Emergencia y Evacuación

Historia e Identificación de los Cambios					
Vers.	**Fecha**	**Preparado por:**	**Revisado por:**	**Aprobado por:**	**Cambios Efectuados**
1.0	Nov. 2010	Julia González Paola Ñancucheo	Comité H Y S	Guillermo Rivera D.R.	Versión Inicial
1.1	28/08/12	Julia González	Comité H Y S y Jefe de Emergencia	Víctor Cárdenas D.R Subrogante	Actualización Director Regional y líderes.
1.2	31/07/13	Francisco Chávez	Comité H Y S y Jefe de Emergencia	Cristian Espinoza D.R.	Actualización de líderes y equipos de emergencia.
1.3	15/07/14	Valeria Pulquillanca	Comité H Y S y Jefe de Emergencia	Germán Pequeño D.R.	Actualización Director Regional, líderes y equipos de emergencia.

1. INTRODUCCIÓN

Atendiendo a los constantes riesgos de origen natural y humano, se hace necesario organizar, estructurar e implementar procedimientos que permitan potenciar destrezas y desarrollar actividades que faciliten al personal del Servicio Nacional de Pesca y los usuarios de sus instalaciones, protegerse de desastres o amenazas colectivas que pueden poner en peligro su integridad, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables tendientes a desplazarse por y hasta lugares de menor riesgo (evacuación y zona de seguridad) y brindar una adecuada atención en primeros auxilios.

En este contexto se han desarrollado planes de emergencia para cada oficina de SERNAPESCA, los que se encuentran disponibles en la intranet institucional para conocimiento y revisión de todo el personal.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar procedimientos que permitan una organización adecuada ante una situación de emergencia, de modo de que personal de la oficina de Corral, adopte hábitos y actitudes favorables hacia la segundad que disminuyan el riesgo y el tiempo de recuperación de la capacidad operativa.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

• Diseñar las estrategias necesarias para que se dé una respuesta adecuada en caso de emergencia.
• Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para todos los usuarios y ocupantes de las instalaciones.
• Minimizar el tiempo de reacción de los ocupantes ante una emergencia.
• Evitar o minimizar las lesiones y las complicaciones postraumáticas que puedan sufrir los ocupantes como consecuencia de una emergencia.

3. ALCANCE

Este plan de emergencia aplica al personal de la oficina de Corral y a todos quienes se encuentren en esta oficina

4. DEFINICIONES

4.1. Amago de incendio
Fuego de pequeña proporción que es extinguido en los primeros momentos por personal del Servicio con los elementos que cuentan (Extintores o red Húmeda) antes de la llegada de bomberos.

4.2. Asalto y Toma de Dependencias
Un asalto es una acción violenta perpetuada por elementos exteriores los que tiene la firme intención de sustraer algún tipo de bien ya sea a funcionarios como a la instalación del Servicio. La Toma de Dependencia es una acción 100% hostil e invasiva que tiene como única finalidad ocupar la instalación obligando al cese de las operaciones.

4.3. Atentado Explosivo
Acción que se ejecuta en contra de personas o instalaciones con artefactos explosivos

4.4. Centro de Responsabilidad
Direcciones Regionales, Departamentos y Unidades de SERNAPESCA.

4.5. Dependencia
Oficina provincial dependiente de la Dirección Regional.

4.6. Emergencia
Hecho o situación derivada de causas naturales y/o producidas por el hombre, que evoluciona de tal manera, que pone en peligro la vida y bienes materiales debiendo adoptarse medidas conducentes a contener, contrarrestar y controlar sus efectos.

4.7. Evacuación
Es la acción de Desplazar al personal desde su posición actual hacia la zona de seguridad establecida en el Plan de Emergencia a consecuencia de la declaración de una Emergencia. La evacuación puede ser parcial o total según sea el nivel de la emergencia que se decrete.

4.8. Extintores
Aparato que contiene un agente extintor, el cual puede ser proyectado y dirigido sobre uTi fuego por la acción de una presión interior. Es utilizado en el control de amago de incendio en espera de la llegada de Bomberos.

4.9. Incendio
Es un gran fuego descontrolado de grandes proporciones el cual no pudo ser extinguido en sus primeros minutos.

4.10. Líderes o Equipos de Emergencia
Equipo de funcionarios que tienen como responsabilidad tanto el poner en marcha el Plan de Emergencia como también de enfrentarla. Los líderes de Emergencia se distribuirán según tipo de emergencia, de la siguiente forma:

- Líderes de Incendio
- Líderes de Evacuación
- Líderes de Primeros Auxilios
- Líderes de Control de daños

4.11. Movimiento Sísmico
Terremoto o movimiento de la tierra producido por placas subterráneas. Los movimientos sísmicos pueden ser de baja, mediana o alta densidad.

4.12. Plan de Emergencia
Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante la existencia de una emergencia que involucren riesgos para los funcionarios o Instalaciones del Servicio y garantizar una atención adecuada bajo procedimientos establecidos.

4.13. Red Húmeda
Sistema que contiene agua a presión suficiente como para proporcionar una descarga inmediata a través de las tiras de agua.

4.14. Triángulo de la Vida
Área de protección que se origina con el ángulo entre un mueble y un posible colapso estructural de una edificación (ver figura 1)



Figura 1: Triángulo de la Vida

4.15. Tsunami o Maremoto
Es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente.

4.16. Vías de Evacuación
Rutas que conectan a las distintas zonas de trabajo con la zona de segundad, estas vías deben ser expeditas, señalizadas y continuas.

4.17. Zona de Seguridad
Área previamente establecida donde se debe dirigir el personal en caso de emergencia. Esta área debe estar despejada y con espacio suficiente para concentrar a todos los funcionarios que han sido evacuados. La zona de seguridad será de acuerdo a la emergencia que se presente (parcial o total).

5. RESPONSABLES

La Organización del Plan de Emergencia y Evacuación, será conforme a la siguiente estructura



5.1. DIRECTOR/A REGIONAL

Autoridad máxima de la Dirección Regional, que deberá ser informado continuamente por el Jefe de Emergencia de todos los avances de ésta.

Cargo	Nombre
Director/a Regional	Germán Pequeño Reyes
Director/a Regional que lo subroga	Christian Hinrichsen Figueroa

5.2. JEFE/A DE EMERGENCIA

Asume la responsabilidad total en caso de una emergencia con la autoridad para resolver y disponer las medidas que sean necesarias. El Jefe de Emergencia:

- Ante una emergencia, deberá activar la alarma de emergencia, silbato que se encuentra en el botiquín. Esta operación podrá ser ejecutada por la Secretaria ante la amenaza de un siniestro.
- En su ausencia en horario normal de trabajo, deberá realizar esta tarea la persona designada como subrogante.
- Mantener informado al Director/a Regional sobre la emergencia.
- Velar por la continua actualización del Plan de Emergencia y su difusión, en conjunto con los Líderes de Emergencia y el Comité de Higiene y Seguridad.
- Definirá en función de la Emergencia, la Evacuación Parcial o total de un sector O edificio.

Cargo	Nombre
Jefe de Emergencia	Julia González R.
Jefe de Emergencia Subrogante	Valeria Pulquillanca Ll.

5.3. LÍDERES DE PRIMEROS AUXILIOS

En coordinación con el Jefe de Emergencia aportarán datos que servirán para la actualización del Plan de Emergencia. Los líderes de Primeros Auxilios:

- Tranquilizará al personal y actuará con firmeza ante la Emergencia.
- Coordinará con el personal a su cargo la ayuda a personas necesitadas o que no se puedan desplazar por sus propios medios (impedidos, heridos, embarazadas, etc.).
- Practicarán con el personal a su cargo, los procedimientos de primeros auxilies ante una Emergencia.
- De ausentarse de su trabajo, el funcionario subrogante deberá asumir estas funciones.
- Deberá velar que el botiquín de Primeros Auxilios, este disponible y con todos sus elementos operativos.

Cargo	Nombre
Líder de primeros auxilios	Claudio Vera C.
Líder de primeros auxilios Subrogante	Francisco Chávez E.

5.4. LÍDERES DE INCENDIO

Los líderes de incendio serán los encargados de enfrentar la emergencia ligada a un Amago de Incendio:

- Los líderes de Incendio deben dirigirse al foco del amago de incendio, a fin de realizar la primera intervención, con extintores.
- Mantendrán su equipamiento operativo en todo momento, a fin de actuar cuando sean requeridos.
- Su labor quedará finalizada una vez que Bomberos concurra al lugar, quedando a disposición de los respectivos Líderes para apoyar las labores de Evacuación.
- Terminada su labor informará de las acciones realizadas al Jefe de Emergencia.

Cargo	Nombre
Líder de incendios	Hernán Flores M.
Líder de incendios Subrogante	Julia González R.

5.5. LÍDERES DE EVACUACIÓN

Una vez que el Jefe de la Emergencia haya identificado la amenaza ordenará la evacuación parcial o total según sea el riesgo para los funcionarios. Dada la orden, los líderes de Evacuación:

- Al oír la Alarma de Emergencia, se prepararán para la evacuación. En caso de la no existencia de una Alarma de Emergencia, la orden se dará a viva voz por quien presencie la emergencia.
- Tranquilizará al personal y actuará con firmeza ante la Emergencia.
- Reconocerá el estado de las vías de evacuación.
- Controlará y evacuará a las personas que están dentro de su área de operación.
- De acuerdo a la emergencia, guiará a los ocupantes del recinto, hacia las vías de evacuación y zonas de seguridad asignadas y pertinentes para el siniestro.
- Verificará el correcto uso de las vías de evacuación.
- Impedirá el regreso del personal a la zona evacuada y verificará que no queden rezagados.
- En caso de evacuación a zona externa, debe procurar hacer un recuento de personas con la finalidad de asegurarse que el edificio fue completamente evacuado.

Cargo	Nombre
Líder de evacuación	Julia González R.
Líder de evacuación Subrogante	Valeria Pulquillanca Ll.

5.6. LÍDERES DE CONTROL DE DANOS

Este equipo estará integrado por las jefaturas de cada centro de responsabilidad o encargado de oficina. Una vez controlada la emergencia, los líderes de control de daños establecerán los daños materiales de la instalación, de modo de:

- Verificar qué áreas pueden entrar en correcto funcionamiento posterior al control de la Emergencia
- Asegurar el área que ha sufrido daño y que no puede ser utilizada por funcionarios.
- Realizar un catastro de las pérdidas físicas originadas por la Emergencia

Rafa lo anterior, se deberán tener presente las siguientes preguntas:

- ¿Existe riesgo inmediato para los funcionarios del área afectada?
- ¿Las vías de evacuación se encuentran operativas?
- ¿El área afectada presenta condiciones de seguridad y laborales mínimas para los funcionarios que ahí se desempeñan?
- ¿Existe riesgo de derrumbe en la instalación?

Una vez llevada a cabo la inspección del área afectada, los Líderes de Control de Daño deberán entregar su evaluación al Jefe de Emergencia el cual tomará la decisión final

6. PROCEDIMIENTOS PARA LAS EMERGENCIAS

6.1. EMERGENCIA DE INCENDIO

- Todo el personal tiene la obligación de dar aviso al Jefe de emergencia, quien dará laalerta general a través del silbato que se encuentra en el botiquín, de modo de alertar alresto de los funcionarios.
- Los Líderes de Incendio deberán tratar de controlar el fuego con los medios que se cuentan (Extintores).
- El Jefe de Emergencia deberá ordenar al funcionario Hernán Flores M, el corte de la fuente de energía eléctrica.

- El Jefe de Emergencia deberá ordenar al funcionario Francisco Chávez E- que se tome contacto con bomberos.
- El Jefe de Emergencia deberá en primera instancia, si se ve enfrentado a un amago de incendio, ordenar la evacuación parcial del área afectada Si por medios propios no se puede controlar el amago y este se convierte en incendio, el Jefe de Emergencia deberá ordenar evacuación total de la instalación.

Si es funcionario y se ve enfrentado a una Emergencia de Incendio:

- Mantenga la calma, el pánico es la principal causa de víctimas.
- Debe interrumpir de inmediato sus actividades y prepararse para evacuar la oficina, recordando desenchufar los artefactos.
- Si se da la orden de evacuar, esté atento a las instrucciones que se impartan por la Partida de Evacuación.
- Siga las rutas de evacuación establecidas que conducen hacia las zonas de seguridad indicadas en el Esquema de evacuación, Anexo 01.
- Los líderes de evacuación le indicarán cuál es vía de evacuación y dónde se encuentra la zona de seguridad.
- Si en el momento de un incendio se encuentran usuarios, el Jefe de Emergencia o los líderes de evacuación deben pedirles que los acompañen a la zona de seguridad.
- Si se encuentra en otra dependencia, intégrese a la evacuación que se le indique.
- Los líderes de control de daños, indicarán si es prudente reingresar al edificio.

6.2. EMERGENCIA DE SISMO

- Mantenga la calma.
- Aléjese de ventanas y objetos que puedan caer.
- No es prudente permanecer dentro del edificio.
- Debe dirigirse a la zona de seguridad definida en el plano de evacuación. Anexo 01.
- Debe identificar el Triángulo de la vida que pueda resguardarlo en casos extremos.
- El jefe de emergencia evaluará si es necesario evacuar el edificio. Si así fuera, la evacuación será informada a través de 3 sonidos del silbato, alarma que dará la señal de abandonar el edificio y dirigirse con calma a la zona de seguridad establecida por la ONEMI.
- Los líderes de evacuación le indicarán cuál es vía de evacuación y dónde se encuentra la zona de seguridad.
- Si producto del sismo se produce un amago de incendio, debe procederse como lo indica ese punto.

• Los líderes de control de daños, indicarán si es prudente reingresar al edificio.

6.3. EMERGENCIA DE TSUNAMI

• No pierda la calma.
• Debe esperar instrucciones del Jefe de Emergencia quien debe ser instruido acerca de alarma de emergencia por la autoridad local.
• La evacuación debe ser en orden y disciplinada, para evitar accidentes, siempre siguiendo las instrucciones del Jefe de Emergencia y líderes de evacuación.
• Dirigirse a la zona de seguridad indicada por la ONEMI, Cerro Milagros.

6.4. EMERGENCIA DE TOMA

• No pierda la calma.
• Debido al alto riesgo para los funcionarios que puede originar esta Emergencia, se recomienda que en primera instancia coopere en todo momento con los elementos de amenaza.
• El funcionario Francisco Chávez, debe dar aviso a carabineros al Fono: (63) 2563140.
• Siga las instrucciones del jefe de emergencia.

6.5. EMERGENCIA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO

• Si un miembro del Servicio, encuentra un paquete sospechoso al interior de él, no debetocarlo, sólo debe informar inmediatamente al Jefe de Emergencia.
• En caso de confirmarse la existencia de un artefacto explosivo, espere instrucciones delJefe de Emergencia
• Si se dispone la evacuación, actúe según lo que le indique el jefe de emergencia o líderesde evacuación.
• Si la amenaza es dada por contacto telefónico se deben identificar al menos el motivo dela amenaza y la ubicación del artefacto.
• El funcionario Francisco Chávez E. debe dar aviso a carabineros al Fono: (63) 2563140,en caso de que él no se encuentre en la oficina, deberá hacerlo la funcionaría JuliaGonzález R.
• Siga las instrucciones del jefe de emergencia.

7. COMUNICACIONES

La comunicación entre líderes y con los funcionarios al interior del edificio, y fuera de él en caso de evacuación, se realizará en forma oral.
El registro de números de contactos de instituciones públicas y privadas relacionadas con Emergencias se presenta a continuación:

Nombre Institución	Domicilio	Fono
Servicio de Salud, Valdivia	Chacabuco 700. Valdivia	(63)2264801
ONEMI	Caupolicán 139. Valdivia	(63)2239228
Municipalidad de Corral	Esmeralda 145. Corral	(63)2471823 Dpto. Obras
Sistema Emergencia Encargado Corral	Esmeralda 145. Corral	(63)2471801 (63)2471813
Gobernación Marítima	Av. Arturo Prat 588. Valdivia	(63)2361305
Cruz Roja Chilena	Arauco 810. Valdivia	(63)2212139
SAESA		6004012020
Rescate Marítimo		137
Rescate Aéreo		138
PDI		134
Ambulancia		131
Carabineros de Chile		133
Bomberos Corral	Miraflores s/n. Corral	(63)2247370
Dirección Regional Servicio Nacional Pesca y Acuicultura	San Carlos 50, of. 44. 4° Piso. Valdivia.	(63)2213063 (63)2219945
Asociación Chilena de Seguridad	Breauchef 705. Valdivia.	(63)2291100 (63)2291110
Hospital Corral	Av. Marinero 2°. Elías Huerta 200. San Carlos. Corral	(63)2265584
Carabineros Corral	Blanco 12	(63)2563140
Armada De Chile, C. Puerto de Corral	Esmeralda 100. Corral	(63)2471267 (63)2471358

8.ZONAS DE SEGURIDAD

Tsunami: Zona establecida por ONEMI, Cerro Milagros.
Terremoto: Zona establecida por ONEMI, Cerro Milagros.
Sismo de baja intensidad: Zona seguridad interna del edificio.
Incendio: Exterior del edificio.

9. GESTIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

9.1. Revisión /Actualización del Plan de emergencia

Será responsabilidad del Comité de Higiene y Seguridad correspondiente la revisión del Plan de Emergencia, que será revisado / actualizado según las observaciones de los informes de la mutual de seguridad y de los funcionarios e integrantes del Comité de Higiene y Seguridad, cuya apreciación se fundamente en el desarrollo de algún ejercicio de evacuación.

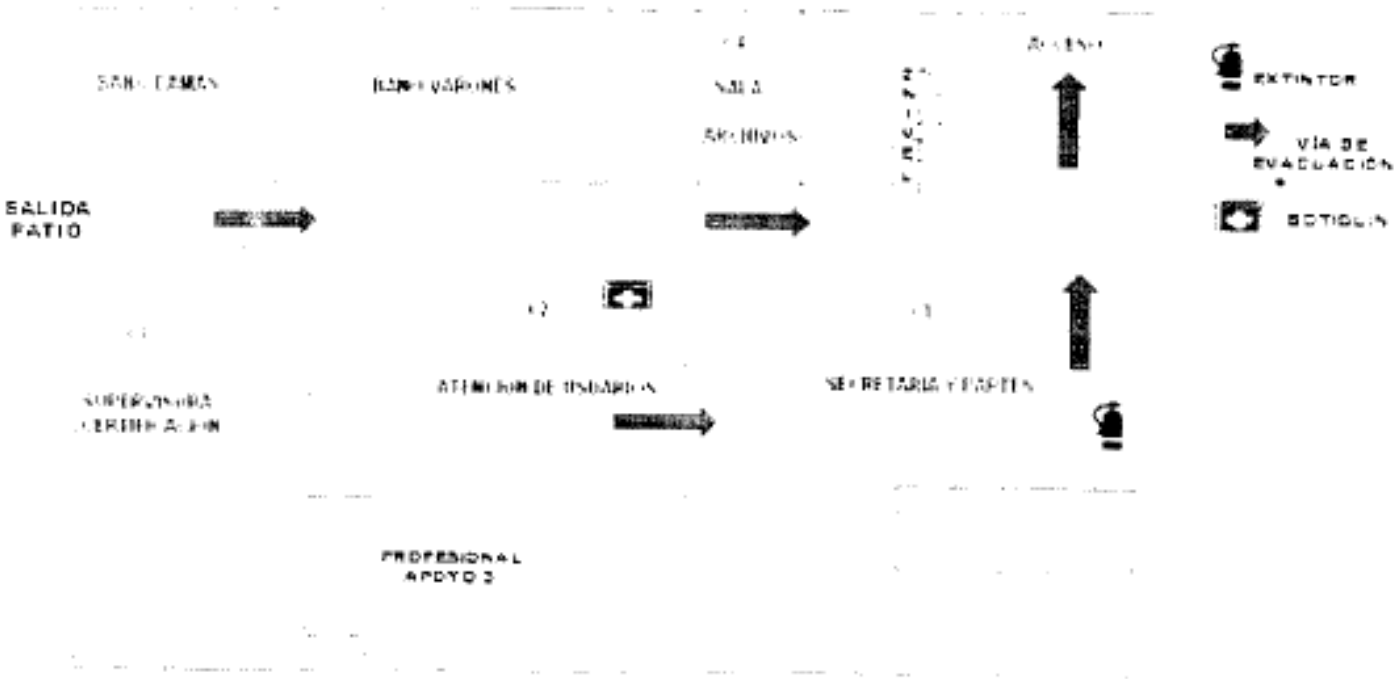
9.2. Simulacros

El Comité de Higiene y Seguridad organizara al menos 2 simulacros anuales con fechas referenciales los meses de abril y octubre de cada año. Para lo anterior deberán solicitar el apoyo de la mutual en cuanto a que presencie al menos uno de los simulacros y elabore un informe del desarrollo del mismo.
Si no es posible que el asesor de la mutual presencie los 2 simulacros, deberá designarse a un funcionario que observe el desarrollo del ejercicio de evacuación y elabore un informe. Lo anterior según indicaciones que deberá solicitar al asesor de la mutual.

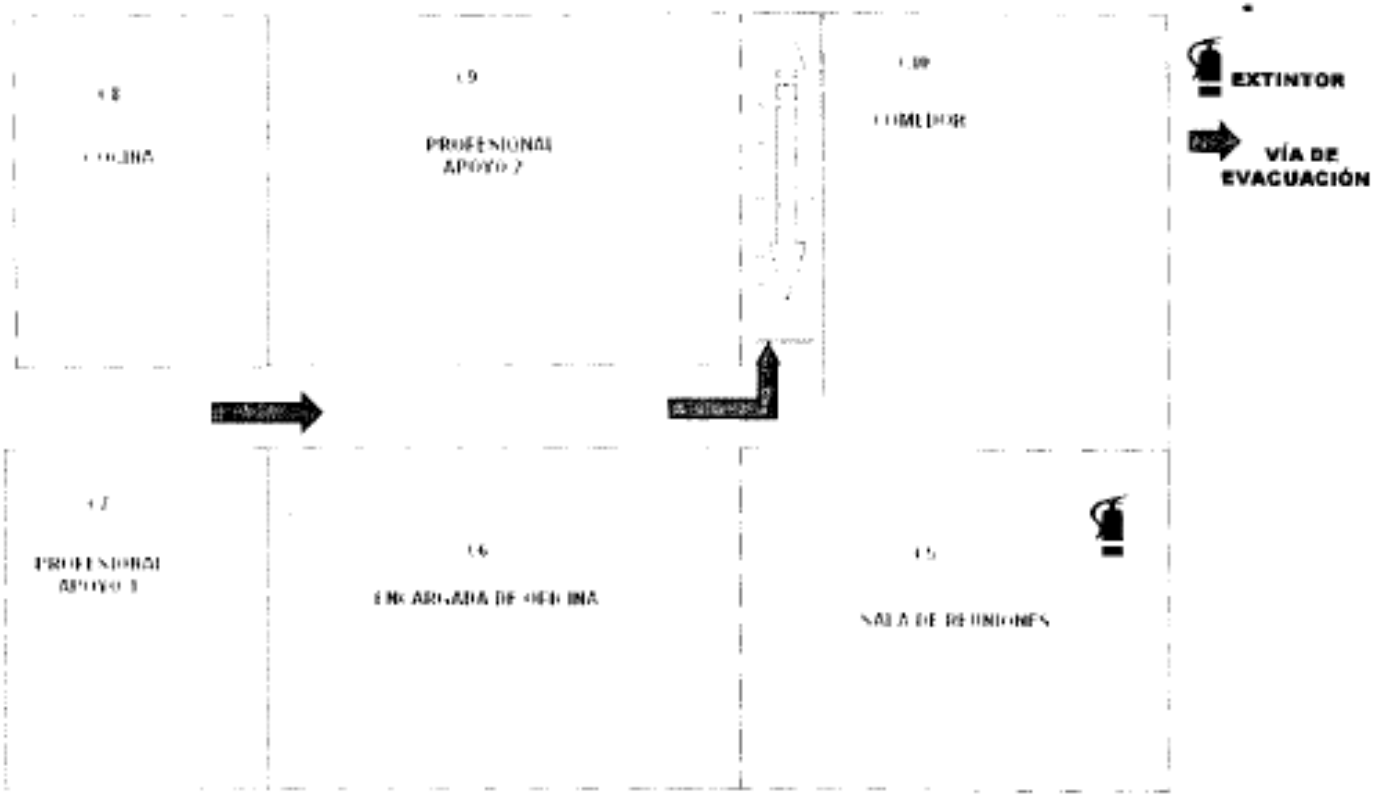
9.3. Capacitaciones

El Comité de Higiene y Seguridad deberá asegurarse que todos los funcionarios están capacitados en relación al Plan de Emergencia, haciendo énfasis en la capacitación de los líderes del Plan de emergencia en sus respectivas áreas. Se revisarán las capacitaciones al menos una vez al año.

PLAN **DE EVACUACIÓN PRIMER** NIVEL



PLAN DE EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL



Acción	Cargo	Nombre	Firma
Revisa Versión 1.3 del 15/07/14	Presidente Comité Higiene y Seguridad	Víctor Vargas S.	
Revisa Versión 1.3 del 15/07/14	Jefe de Emergencia (subrogante)	Magdalena López Galindo	
Revisa Versión 1.3 del 15/07/14	Director Regional	Germán Pequeño Reyes.	

Plan de Protección Contra Incendios Forestales para la Comuna de Corral, CONAF, octubre 2005

GOBIERNO DE CHILE
CONAF

Corporación Nacional Forestal
Unidad de Gestión Manejo del Fuego
Región de Los Lagos

I. Municipalidad de Corral



OCTUBRE 2005

ÍNDICE DE MATERIAS

Página

1. INTRODUCCIÓN 3
2. MATERIALES Y METODO 6
2.1 Materiales 6
2.1.1 Área de Estudio 6
2.1.2 Aspectos Físicos 6
2.1.3 Material cartográfico y Sistema de Información Geográfico 8
3.1 Método 8
3.1.1 Recopilación de antecedentes específicos 8
3.1.2 Determinación de áreas prioritarias de protección 8
3.1.3 Definición de variables y asignación de puntajes 9
3.1.4 Variables consideradas en el Análisis del Riesgo 10
3.1.5 Variables consideradas en el Análisis del Peligro 10
3.1.6 Variables consideradas en el Análisis del Daño Potencial 11
3.1.7 Generación de los mapas 12
3.1.8 Determinación de prioridades de protección 12
3.1.9 Prescripción de medidas de prevención 12
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 13
4.1 Ocurrencia de incendios forestales 13
4.2 Aspectos poblacionales15
4.3 Densidad de tránsito 16
4.4 Combustibles vegetales presentes en el área de estudio 16
4.5 Encuesta en sectores de interfase18
4.6 Determinación de pendiente 22
4.7 Áreas Silvestres Protegidas del Estado 22
4.8 Incendios de interface, de magnitud y conflictivos 22
4.9 Asignación de puntajes a los análisis y variables 22
4.9.1 Puntajes asignados por los expertos 22
4.9.2 Asignación de puntajes a las variables específicas 24
4.10 Presentación de mapas resultantes 29
4.10.1 Mapa de Riesgo 30
4.10.2 Mapa de Peligro 31
4.10.3 Mapa de Daño Potencial 32
4.10.4 Mapa de Áreas Prioritárias de Protección 33
4.10.5 Resumen de las superficies correspondientes a cada análisis 34
4.11 Implementación de medidas de prevención 34
4.11.1 Prescripción de medidas de prevención en sectores de interfase35
4.11.2 Prescripción de medidas de prevención en educación ambiental 38
4.11.3 Prescripción de medidas de prevención en manejo de combustibles 41
5. CONCLUSIONES 41
6.BIBLIOGRAFÍA243

ANEXOS

1 Mapas para la caracterización de la Comuna de Corral
2 Cartilla de consulta a expertos
3 Mapa de los tipos de coberturas vegetacionales
4 Mapas de las variables específicas
5 Mapas resultantes

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en Chile la mayoría de los incendios forestales (sobre el 99%) son producidos por actividades antrópicas, ya sea a través de acciones negligentes como también premeditadas o intencionales. Las pérdidas ocasionadas por estos incendios son comúnmente de consideración, por ejemplo, en los últimos veinte años a nivel nacional han ocurrido entre 4 y 6 mil siniestros anuales, los cuales han afectado áreas de 20 a 90 mil hectáreas, y valores directos estimados en 40 millones de dólares anuales. En lo que respecta a los daños indirectos o intangibles, éstos son incalculables, ya que resulta imposible valorar el deterioro de los recursos hídricos, la pérdida de la fertilidad de los suelos, las alteraciones en los ecosistemas, el deterioro dela belleza escénica y la calidad ambiental, además de todas aquellas otras secuelas de carácter social que afectan el desarrollo de la población humana y su entorno.

El siguiente trabajo fue realizado en la comuna de Corral, la cual pertenece a la provincia de Valdivia. Esta comuna posee actualmente un tercio de su población (1.793personas) en el sector rural, correspondiente al 40% de las viviendas, lo que aumenta el riesgo de ocurrencia de un incendio forestal. Esta comuna se ubica en la Cordillera de
la Costa y posee el 84% de su superficie cubierta de bosque, lo que la convierte en una comuna principalmente forestal. Además el 77% de esta superficie es bosque nativo. Por otra parte dentro de esta comuna se encuentra representada la denominada Ecorregión de los Bosques Templados Lluviosos de Chile o "Ecorregión Valdiviana", la cual ha sido considerada por organizaciones mundiales, como una de las 238
ecorregiones con mayor urgencia de acción para la conservación y ha sido identificada como parte de los 25 sitios de más alto valor para conservar la biodiversidad a nivel mundial.

Por estos motivos, los planes contra incendios forestales son de suma importancia, para minimizar la ocurrencia y el daño de estos siniestros, a fin de velar por la preservación de los bienes y servicios que proporcionan estos recursos forestales, de ahí la relevancia de este estudio. Cabe destacar que la implementación de un plan no asegura la eliminación de los incendios forestales, pero permite enfrentar estos hechos de una forma más planificada y a su vez disminuir los efectos causados por ellos.

El objetivo general de este trabajo es proporcionar un eficiente Plan de Protección contra Incendios Forestales a la comuna de Corral, para que una vez puesto en práctica pueda constituirse en una herramienta útil en la planificación comunal para la prevención y mitigación de este tipo de siniestros, mediante la optimización en la asignación de recursos disponibles para este fin.

Para la realización de este estudio es necesario cumplir los siguientes objetivosespecíficos:

- Elaborar un mapa para el Análisis del Riesgo.
- Elaborar un mapa para el Análisis del Peligro.
- Elaborar un mapa para el Análisis de Daño Potencial.
- Elaborar un mapa para las Prioridades de Protección.

La comuna de Corral se encuentra en la provincia de Valdivia en la décima región, posee una superficie de 766,7 Km2, y una población de 5.463 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas, 2002). En esta zona prácticamente no existe industria manufacturera y las actividades industriales que se desarrollan son recientes, entre lasque se destacan, las actividades de explotación de recursos marinos (producción de harina de pescado), agricultura y forestales (plantaciones de especies exóticas, como*Eucalyptusnitens, Eucalyptusglobulus y Pinus radiata*) (Godoy, 2003).

En la actualidad, la sustentabilidad de los bosques es un elemento clave del desarrollo sostenible de la sociedad (Buchanan, 1997). Es por esto que existe un interés manifiesto por la protección contra los incendios forestales, expresado en numerosos documentos técnicos publicados por las distintas universidades del país, artículos entrevistas especializadas, las jornadas anuales del Consejo Técnico del Manejo del Fuego y talleres Internacionales (Julio, 1996).

Por otra parte al estar el 84% de la superficie de la comuna de Corral cubierta de bosques, siendo el 77% bosque nativo y el 22% plantaciones, se acrecienta el riesgo, el peligro y el daño potencial en estos sectores. Dentro de la categoría de bosque nativo, en esta comuna se pueden encontrar los siguientes tipos forestales: Coihue-Raulí-Tepa, Roble-Raulí-Coihue, Siempreverde y Alerce; siendo estos últimos dos los más importantes debido a la mayor superficie que ocupan (CONAF-CONAMA, 1999).Además el tipo forestal Alerce posee una importancia especial, debido a que en 1973fue incluido bajo el apéndice I de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna, CITES, donde se prohibió su exportación. Además en 1976, el alerce fue declarado Monumento Natural a través del Decreto Supremo Nº 490 y su explotación fue prohibida (Greenpeace, 2004), también es importante mencionar que una porción de estos bosques se encuentran protegidos dentro de la Reserva Nacional Valdivia, la cual posee una superficie de 9.727 há(Espinosa *et al*, 2002).

Es por esto que en las distintas evaluaciones conducidas a nivel nacional, por diferentes instituciones (WorldWildlifeFound -WWF-, Corporación Nacional del Medio Ambiente-CONAMA-, Corporación Nacional Forestal -CONAF-, Ministerio de Obras Públicas-MOP-, etc.), acerca del estado de la biodiversidad e identificación de áreas prioritarias para conservar, la Cordillera de la Costa de la décima Región, particularmente entre el río Valdivia y el río Maullín, ha sido seleccionada como un área de máxima importancia(Defensores del Bosque Chileno, 2004). Por esta razón un siniestro en esta zona puede interrumpir la continuidad del corredor biológico que actualmente constituye el bosque templado que se ubica en la Cordillera de la Costa. Es por esto, que el daño socioeconómico y ambiental que pude producir un incendio forestal en esta comuna es inmenso.

Actualmente la comuna de Corral se ve afectada por un promedio de 10 incendios forestales al año, los cuales han consumido sólo en los últimos 14 años cerca de 1.215hectáreas, las que equivalen al 1,6% de la superficie comunal (CONAF, 2003). En la actualidad las faenas silvoagropecuarias, especialmente el empleo del fuego como herramienta de trabajo, es la principal causa de incendios forestales en esta región (Bosnich, 1983).

Entre los mecanismos de gestión más importantes para la implementación de un Programa de Manejo del Fuego, están: el esquema organizacional, el sistema de instrucciones, el sistema de información y el sistema de planes. Siendo este último el que se utilizó en la comuna, de este sistema se diferencian los planes de desarrollo, planes operativos, planes especiales y planes prediales. En este caso se utilizó un plan de desarrollo, el cual es considerado a mediano plazo (horizonte de 5 a 10 años), debido a la rapidez con que se producen los cambios en la distribución de los terrenos (Julio, 1996).

Un plan de protección contra incendios forestales corresponde a la planificación, cuyo objetivo es el de minimizar la ocurrencia y el daño de los incendios forestales de una determinada superficie. Además deben describirse los problemas respecto a la ocurrencia, propagación y daños de los incendios forestales; las condiciones y medidas necesarias para resolverlos, así como el monto, la calidad y organización de los recursos que se deben disponer para el cumplimiento de los objetivos del manejo del fuego (Julio, 1992).

La modalidad que orienta las decisiones en la asignación de recursos disponibles para el manejo del fuego, y que particularmente ha dado mejores resultados en Chile, es la técnica conocida como determinación de prioridades de protección. El método, desarrollado por Julio (1992), permite evaluar la distribución espacial de los problema originados por la ocurrencia y propagación de los incendios forestales, y provee los mecanismos necesarios para clasificar los diferentes sectores de la zona bajo protección, basándose en los análisis de riesgo, análisis de peligro y análisis de daño potencial, y del grado de interés que exista para la ejecución de operaciones de manejo del fuego (Julio, 1992).

El Análisis de Riesgos se refiere al estudio de los factores que determinan la iniciación de incendios forestales (ocurrencia). En el caso del Análisis del Peligro, este da cuenta del estudio de las condiciones ambientales que afectan, por un lado, a la susceptibilidad de la vegetación a la ignición e inflamabilidad y por el otro, a la resistencia natural presente para el control de la propagación de los focos de fuego que se inicien. Por último, el Análisis del Daño Potencial corresponde al estudio referido a la estimación del
valor de los recursos bajo protección que pueden ser afectados por el fuego (Julio, 1996).

La aplicación del método ofrece importantes ventajas por su capacidad para ser empleado en todo tipo de programa de manejo del fuego, contenidos en planes tanto nacionales como regionales, zonales o prediales, formulados por servicios públicos o empresas privadas, incluso con niveles precarios de información disponible (Julio, 1996).

2. MATERIALES Y MÉTODO

2.1 MATERIALES

2.1.1 Área de estudio.

La comuna de Corral, político administrativamente pertenece a la Región de Los Lagos, provincia de Valdivia. Su superficie total es de 766,7 Km2, lo que equivale al 4% de la superficie total de esta provincia (18.413,4 Km2). De norte a sur su territorio comprende aproximadamente 30 km, entre sus puntos más extremos; y de oriente a poniente, alcanza los 50 km. Está ubicada en la costa, donde limita por el norte con la comuna de Valdivia, al sur con la comuna de La Unión y al este con la comuna de Paillaco. Se encuentra localizada más específicamente en la desembocadura del río Valdivia a 15 km de la ciudad del mismo nombre y a un transbordo de 20 minutos vía marítima. Su acceso está dado por numerosas embarcaciones de pasajeros que diariamente efectúan el cruce desde el muelle de Niebla. También es posible el cruce de vehículos, mediante el servicio de *ferry*, desde un sector próximo a Niebla, en una corta travesía por la bahía de Corral.

2.1.2 Aspectos físicos.

La comuna de Corral abarca la zona costera de la Provincia de Valdivia, localizándose en la Cordillera de la Costa, la que topográficamente se caracteriza por ser variada y compleja, que conforma una red hidrográfica extensa. El modelo del área en estudio se presenta en forma de colinas que forman el macizo oriental de la Cordillera de la Costa, con alturas de 800 y más metros, y de pendientes moderadas a muy inclinadas. En su morfología ha influido el agua corriente como un importante agente que ha labrado valles de erosión en forma de cañones, desarrollando escasas terrazas en las laderas yen los fondos de los valles. Hacia la costa, la cordillera desciende hasta un sistema de terrazas laterales de cancagua formadas por erosión marina, equivalente a la curva de nivel de 15 metros constituyendo lo que se llama Costa Inmersión, la que se extiende
hasta el río Colún, fuera del límite sur de la comuna (Godoy, 2003).

Los suelos de la provincia de Corral se caracterizan por ser de carácter montañoso con una superficie rocosa. Éstos son principalmente de origen metamórfico, con una participación del 80% de la superficie total, lo sigue con un 13% los suelos de origen rojo arcilloso ubicados en el sector Este de la comuna, también hay pequeñas proporciones de origen aluvial mixto y de sedimentos marinos con una participación de3, 71% y 2,42% respectivamente (Ver Mapa 1 del anexo 1). En lo que respecta a la fragilidad de los suelos, se puede decir que la mayoría son susceptibles a la degradación, especialmente en sectores con pendientes mayores a un 60% y con profundidades menores de 40 cm. Pero a pesar de esto se consideran estables, ya que gran parte de éstos están cubiertos por vegetación. Es por esto que al desaparecer la cubierta vegetal, como ocurriría luego de un incendio forestal, los procesos erosivos se acelerarían enormemente produciendo daños irreparables (al menos a escala humana) a éste recurso y al ecosistema local (FAO, 1995).

Una de las series de suelo presente en la comuna es la serie Hueycoya, la cual es derivada de mica esquistos con diferentes grados de meteorización, se ubica entre los100 y los 750 m.s.n.m. Son suelos moderadamente profundos, aunque presentan variaciones en esta variable, a causa de la erosión pluvial. En la superficie posee texturas franco limosas y color pardo rojizo oscuro, pero en profundidad la textura varía a arcillo limosa de color pardo fuerte, en general se presenta bien estructurado en todo su perfil.

La otra serie presente en el sector es la serie La Pelada que se caracteriza por ser suelos delgados a muy delgados, los que están formados por mica esquistos y se encuentra en los sectores más altos de la cordillera (entre los 750 y 1.100 m.s.n.m.). En la superficie presenta una textura franco arcillo arenosa, de color gris oscuro y de texturas arcillo limosas y color gris oliva en profundidad, al igual que la serie Hueycoyael material parental se encuentra en diferentes grados de meteorización.

El Clima de la zona se define como templado lluvioso de Costa Occidental, la que por diversos factores geográficos, como la cercanía del mar, topografía circulante de cierta altura y efecto de engolfamiento de los vientos en la bahía, proporcionan una elevada precipitación distribuida irregularmente durante el año. La media anual supera los 3.000mm, aumentando 500 mm. cada 100m. de elevación, esta además concentra el 63% delas lluvias entre los meses de abril y septiembre. Las temperaturas máximas de verano excepcionalmente pueden superar los 30°C, pero por lo general oscilan en torno a25°C. Las mínimas de verano son de unos 5° a 10°C. En invierno, la temperatura máxima es de unos 14°C y la mínima cercana a 0°C. Gracias a la influencia del mar, las temperaturas medias anuales oscilan entre los 11° y 12°C a nivel del mar y entre los 7ºy 9ºC a mayor altura hacia el interior de la comuna, la humedad relativa media supera el80% (FAO, 1995).

Debido a la conformación montañosa, existe una gran cantidad de pequeños arroyos y esteros que conforman una variada red hidrográfica. Uno de los principales es el río Chaihuín que conforma la cuenca principal del mismo nombre, la cual desemboca en el Océano Pacífico y entre sus afluentes principales están los esteros Coihuaque, Vuelta dé la Zorra, Paso Malo, La Viga Lludi, Chaquihue, Quebrada Honda y La Piedra. Otro río importante es el río San Juan, que desemboca en la ensenada de mismo nombre y forma parte de la Bahía de Corral. Entre los esteros que llegan directamente al Océano Pacífico se encuentran Huape, Palo Muerto y Peña Dorada. En la Bahía de Corral desembocan los esteros Las Vigas y El Boldo, siendo el último de gran importancia, para la hoya principal del abastecimiento de agua para la población. Todos estos cursos
de agua son de régimen torrencial.

Además, la comuna de Corral alberga una porción de la cuenca del río Valdivia, la cual esta formada por la confluencia del río Calle Calle y el Cruces. El río Calle Calle a su vez esta formado por la unión del San Pedro, que desagua los lagos Pirihueico , Panguipulli, Calafquén, Riñihue y Neltume. Su hoya tiene una superficie de 9.900 Km2 y una longitud de 200 km. desde su nacimiento en territorio argentino hasta su desembocadura en bahía de Corral. Su régimen de alimentación es pluvial, presentando un caudal constante todo el año, debido a que hay una similar distribución de las precipitaciones durante todo el año y no existen periodos secos, su caudal medio

es de 687 m3/seg. (Defensores del Bosque Chileno, 2004). Los detalles de la

hidrografía se presentan gráficamente en el mapa 2 del Anexo 1.

2.1.3 Material cartográfico y Sistema de Información Geográfico.

La fuente de información básica se obtuvo del Proyecto “Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile” (CONAF-CONAMA, 1999), del cual se empleó información relativa a hidrografía, red caminera y uso actual del suelo. También se empleo información digitalizada de la comuna de Corral, la cual fue facilitada por la Unidad de Gestión (UG) Manejo del Fuego Región de Los Lagos

El procesamiento de la cartografía digital fue realizada en el Sistema de InformaciónGeográfica (SIG) de CONAF décima Región (*Software* ARC-VIEW versión 3.2).Además se obtuvo información relativa a estadísticas de incendios forestales, la que es actualizada y mantenida en la UG Manejo del Fuego Región de Los Lagos.

3.1 MÉTODO

3.1.1 Recopilación de antecedentes específicos.

Esta acción es indispensable para definir las variables a considerar en la determinación de áreas prioritarias de prevención de incendios forestales en la comuna de Corral y los factores específicos que componen cada una de ellas. Se realizó el mes de Mayo del2004, a través de reuniones y entrevistas con personal técnico de la UG Manejo del Fuego de la Región de Los Lagos.

Se revisó y ordenó detalladamente las estadísticas de incendios forestales ocurridos en esta comuna desde la temporada 1992-1993, hasta la temporada 2003-2004, considerando la causa aparente, ubicación y superficie afectada por cada uno de estos incendios, procesando así uno a uno los registros de los incendios ubicados en el área de estudio.

3.1.2 Determinación de áreas prioritarias de protección.

La metodología utilizada fue la propuesta por Julio (1992), que busca determinar las áreas que representan distintos niveles de interés de protección, de acuerdo a la integración de tres análisis generales: riesgo, peligro y daño potencial. Con el objetivo de optimizar la asignación de los recursos disponibles para la protección.

En el análisis de riesgo se consideraron las siguientes variables específicas: ocurrencia histórica, densidad poblacional, densidad de transito y cobertura de caminos; mientras que para el análisis de peligro se consideró el potencial de propagación, resistencia al control, pendiente, inaccesibilidad y los resultados de la encuesta realizada en los sectores de interface; finalmente para el análisis de daño potencial se tomó en cuenta el valor socioeconómico y ecológico de los sectores que pudiesen ser afectados.

El método consiste en el estudio de los tres análisis ya mencionados y sus respectivas variables específicas. Mediante la asignación de puntajes normalizados que

representan la importancia relativa de cada una de las variables dentro de cada análisis y en la integración final (suma de las variables). Estos puntajes normalizados deben poseer límites precisos en una escala de 0 a 100.

La evaluación se efectuó mediante la acumulación de los puntajes en un sistema geográfico de referencia que consiste en la división del área en polígonos o cuadrantes de igual superficie, según corresponda, en estudios anteriores generalmente se ha usado el sistema formado por coordenadas UTM de 100 ó 400 hectáreas. De esta forma, cada celdilla posee un puntaje de cada una de las variables que comprenden los análisis. Así el mayor o menor grado de prioridad de protección está dado por la distribución espacial de las celdillas y su mayor o menor puntaje normalizado respectivamente. Con el fin de facilitar la interpretación del plano resultante, los puntajes finales se clasificaron según los siguientes rangos definidos como categorías de prioridad de protección: Alta, Media y Baja. El criterio utilizado en la asignación de estas categorías se definirá con mayor precisión en el punto *3.2.8* de este documento.

3.1.3 Definición de variables y asignación de puntajes.

Esta operación se realizó mediante la aplicación del método DELPHI, a través de Consultas a seis profesionales expertos en el área de incendios forestales y personas con experiencia y conocimiento específico de la comuna de Corral, es decir, funcionarios de la UG Manejo del Fuego Región de Los Lagos.

Se utilizó un cuestionario que fue sometido a la opinión de los expertos, los que emitieron un dictamen y así se obtuvo información cuantitativa. Una vez que se analizó la respuesta obtenida, fue enviada de nuevo a la consideración de los que respondieron y así en una segunda ronda pudieron variar su opinión en función de los resultados alcanzados. Se trató así de conseguir el mayor consenso posible en las respuestas, en base a la calidad del juicio del grupo cuya opinión es considerada igual o mejor que las opiniones individuales.

La cartilla (ver Anexo 2) fue completada por cada uno de los expertos consultados, Posteriormente se promediaron y así se obtuvo el cuadro que representa el puntaje asignado a cada análisis y sus respectivas variables. Es importante destacar que encada cuadro completado por los expertos, la suma de las tres variables generales debe ser 100 y la suma de las variables específicas debe ser el valor asignado a la variable general correspondiente.

3.1.4 Variables consideradas en el Análisis del Riesgo.

Ocurrencia Histórica. Considera sectores donde se han producido incendios forestales en temporadas anteriores, asociándose estas áreas a una mayor probabilidad de ocurrencia. Para el análisis de esta variable se recopiló la información existente de las estadísticas de las últimas 11 temporadas. Posteriormente se localizó de la forma mas precisa posible la ubicación de dichos incendios usando el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y cartas IGM, para luego generar un mapa digital que consideró como zonas de origen o de máxima prioridad la comprendida por el polígono formado por un radio de 204,59 m. esto es 13,15 há. Correspondiente a la superficie promedio afectada por incendio en la comuna de Corral entre las temporadas 1993-1994 y 2003-2004,

además se generaron otros dos polígonos circulares de radios 1000 y 2000 m. para representar las prioridades alta, media, baja y nula, respectivamente.

Densidad Poblacional. Considera los sectores poblados permanentemente, y en donde se realizan sus actividades, las cuales representan un mayor riesgo de inicio de incendios forestales. El análisis se realizó mediante la confección de un mapa digital que contiene la ubicación de las ciudades y poblados de la comuna, asociando a ellos los polígonos determinados por radios de 500, 1.000, 2.000 y 3.000 m, que representan prioridad extrema, alta, media y baja respectivamente. Basándose en los antecedentes entregados por CONAF-CONAMA (1999),

Densidad de Tránsito. Ésta variable está relacionada con la presencia y la actividad de vehículos motorizados. Su análisis se hizo a partir de la red vial presente en la comuna, cuya información se extrajo de los datos entregados por CONAF-CONAMA (1999) y la información proporcionada por el Ministerio de Obra Públicas, el cual le calcula a cada camino el Transito Medio Diario Anual (TMDA). Se crearon celdillas de 1.000 por 1.000m. donde se sumarán los distintos TMDA existentes dentro de ésta, clasificándose las celdillas que posean un TMDA de cero en la categoría de riesgo nulo; entre 1 y 150como bajo; entre 151 y 300 como medio; entre 301 y 450 como alto; y a los mayores a450 como de riesgo extremo.

Cobertura de Caminos. Si bien esta información ya está considerada en la densidad de transito, resultó ser complementaria para el análisis de la densidad poblacional, ya que la existencia de caminos indica la presencia de asentamientos humanos que por el número de habitantes no aparecen registrados en los antecedentes expuestos por CONAF-CONAMA (1999). En este caso se definieron las prioridades de protección, considerando el porcentaje de superficie cubierta por caminos en cada celdilla (celdillas de 1.000 por 1.000 m), para lo cual se subdividió el cuadrante en cuatro y se asignó un25% a cada una de estas cuatro divisiones, por lo cual cada subcuadrante que contiene caminos, suma un 25% a la adición total. Considerándose como riesgo nulo a las celdillas que poseen un 0% de cobertura; bajo entre 1% y 25%; medio entre 26% y50%; y alto a las que tengan un valor mayor a 50%.

3.1.5 Variables consideradas en el Análisis del Peligro.

Potencial de Propagación. Representa la velocidad de propagación que puede llegar a desarrollar un Incendio forestal, depende principalmente del tipo de combustible afectado. En este caso se utilizó la clasificación de combustibles realizada por Koller (1982). La fuente de información se obtuvo a través de lo establecido por CONAFCONAMA(1999), específicamente del mapa temático del uso actual del suelo. La valoración del potencial de propagación fue de carácter relativo, de acuerdo al comportamiento del fuego para cada tipo de combustible clasificado.

Resistencia al Control. Se refiere a la dificultad de contener la expansión de un incendio, estimado de acuerdo al rendimiento en la construcción de líneas de control en el tipo de combustible afectado por el fuego. Al igual que en el caso del potencial de propagación, la valoración de esta variable se realizó en base a lo señalado por Koller(1982), generándose así un mapa digital que contiene los resultados obtenidos.

Encuesta en Sectores de Interface. En el último tiempo el hombre ha tratado de

Alejarse de zonas densamente pobladas y vivir en contacto con la naturaleza, lo que ha impulsado la aparición de desarrollos urbanos dentro de las áreas naturales. Estas áreas denominadas de Interface tienen la característica, de que en ellas las casas se encuentran muy próximas a los combustibles naturales compuestos por árboles, arbustos y pastizales. Con el objetivo de determinar el peligro en que se encuentranactualmente estos inmuebles, con respecto a los incendios forestales, es que el Gobierno de Chile en conjunto con Carabineros de Chile y CONAF, diseñaron unaencuesta (incluida en el afiche *Riesgo + Peligro = Incendio Posible*), en la que de acuerdo al análisis de variables tales como: materiales de construcción de viviendas ybodegas, distancia de la casa a combustibles vegetales, limpieza de techos, disponibilidad de agua, etc.; se determinaron cuatro categorías de peligro de acuerdo alos puntajes asignados a cada una de las preguntas (extremo, alto, moderado y bajo).

Pendiente. Esta variable afecta el comportamiento del fuego, acelerándolo al precalentar el combustible de la zona más alta que esta en contacto con las llamas, además de aumentar la resistencia al control disminuyendo la eficiencia en la construcción de líneas de fuego en las zonas con pendiente pronunciada. La base cartográfica para este análisis fue la presentada por CONAF-CONAMA (1999). Se Asumió peligro nulo en pendientes de 0 a 15%, bajo de 16 a 30%, medio de 31 a 60% y alto en pendientes mayores a un 60%.

Inaccesibilidad. Esta variable aumenta el grado de peligro dado que las faenas de control y extinción pueden tener mayor demora en el acceso al foco del incendio. Para Este efecto se definieron como lugares inaccesibles o de difícil accesibilidad los sectores a más de 4.500 m. de distancia de un camino transitable por vehículos motorizados, esto en función de que largas caminatas con el equipo de combate de incendios forestales disminuyen las capacidades físicas del personal que concurre al control. El criterio utilizado fue el siguiente: inaccesibilidad baja en sectores que se encuentre entre 0 y 1.500 m. de un camino transitable por vehículos motorizados, media entre 1.501 y 3.000 m, alta entre 3.001 y 4.500 m. y extrema en más de 4.500 m.

3.1.6 *Variables consideradas en el Análisis del Daño Potencial.*

Valor Socioeconómico. Esta variable esta relacionada con los daños en la vegetación y en la infraestructura existente. Para su valoración, se procedió a clasificar los sectores por tipo de vegetación y según la existencia de lugares de interés social. Por tipos de vegetación se agruparon las formaciones presentes en: bosque nativo, agrícola y plantación forestal, entre los lugares de interés social se consideran centros de infraestructura y atractivos turísticos. La sumatoria de estos distintos puntajes corresponde al puntaje total asignado a esta variable específica en un área determinada.

Valor Ecológico. Para su evaluación se identificaron los sectores ecológicamente relevantes. Se consideran relevantes, lugares aledaños a cursos y cuerpos de agua, puntos de belleza escénica y sectores con presencia de especies de flora de interés. Se clasificaron los sitios con especies en problemas de conservación, las zonas de protección de los recursos hídricos (50 m), las Áreas Silvestres Protegidas del Estado y las áreas clasificadas como prioritarias de conservación, como zonas de puntaje

máximo (alto); zonas de protección de los recursos hídricos (100 m) y áreas cubiertas

con bosque nativo como prioridad media; zonas de protección de los recursos hídricos (150 m) y otro tipo de vegetación como prioridad baja y sin presencia de vegetación como sectores no relevantes (nulo). La sumatoria de estos distintos puntajes corresponde al puntaje total asignado a esta variable específica.

3.1.7 Generación de los mapas.

Entendiendo que el método de determinación de áreas prioritarias de protección es una herramienta esencial en la planificación para la prevención contra incendios forestales, debido a que muestra en forma clara donde se concentra la mayor probabilidad de inicio de un incendio forestal, donde éste sería más conflictivo y donde causaría mayor daño; surge como uno de los objetivos del método, la generación de mapas en donde se muestre gráficamente el resultado de los análisis. Es por ello que los datos que se recopilaron en cada uno de los análisis, tal como se expresó anteriormente, se ingresaron en el SIG, con el fin de hacer la integración final, facilitando al mismo tiempo la generación de dichos mapas.

3.1.8 Determinación de prioridades de protección.

Después de la elaboración de los tres análisis generales y sus respectivos mapas resultantes, se procedió, mediante el uso de un SIG, a integrarlos en uno sólo que recopila la suma de éstos, de tal manera que se generó un mapa que resume los análisis, para hacerlos gráficamente interpretables. Cada polígono componente del mapa final posee un valor correspondiente a la suma del riesgo, peligro y daño potencial. Dichos valores se ordenaron de manera tal que los polígonos de mayor puntaje y que agruparan aproximadamente 1/7 del área relevante en estudio (sin considerar cuerpos de agua, hielos y superficies desprovistas de vegetación) representen la máxima prioridad de protección, los polígonos que siguen en puntaje y que en su conjunto suman 2/7 del área se clasificaron como áreas de prioridad media y los 4/7 restantes como áreas de prioridad baja. El criterio para esta agrupación es que el área de máxima prioridad sea la mitad del área de la de prioridad media y ésta, a su vez sea la mitad de la de prioridad baja, según lo planteado por Julio (1992).

3.1.9 Prescripción de medidas de prevención.

Teniendo en consideración las áreas prioritarias a proteger, se procedió a preparar una propuesta de prevención de incendios forestales para la comuna de Corral, basándose en experiencias anteriores y en los antecedentes recopilados en forma preliminar a la realización del estudio. Para fines prácticos las propuestas técnicas se dividieron en: sectores de interface, educación ambiental y manejo de combustibles.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Ocurrencia de incendios forestales.

Según la información registrada por el Sistema Estadístico de la UG de Manejo del Fuego, Región de Los Lagos, en la comuna de Corral han ocurrido 90 incendios forestales entre las temporadas 1992-1993 y 2003-2004, afectando una superficie total de 1.143,87 há, dando como promedio 12,7 há quemadas por incendio (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución histórica del número de incendios y la superficie afectada por éstos.

Temporada	Número de Incendios	Superficie Afectada Ha.
1992-1993	2	132,00
1993-1994	13	277,70
1994-1995	1	0,50
1995-1996	11	291,10
1996-1997	9	31,06
1997-1998	18	62,44
1998-1999	5	249,90
1999-2000	5	11,90
2000-2001	1	4,00
2001-2002	8	28,10
2002-2003	7	17,65
2003-2004	10	37,52
Total	**90**	**1143,87**

Fuente: Sistema Estadístico UG Manejo del Fuego Región de Los Lagos.

En la figura 1 se observa la amplia variabilidad que existe entre temporadas sucesivas en ambas variables, pasando por ejemplo, de 132,0 y 277,7 há afectadas en lastemporadas 92-93 y 93-94 respectivamente, a 0,5 en la temporada 94-95 y aumentando nuevamente a 291,1 há afectadas en la temporada 95-96. De este modo, debido a la irregularidad de las temporadas y las características geográficas existentes, se hace necesario desarrollar un plan permanente de prevención y coordinación entre los distintos organismos para un optimo actuar en caso de una emergencia.

Además no existe una relación clara entre el número de incendios ocurridos y la superficie de terreno afectada, debido a que el tamaño de éstos depende de muchos factores, siendo uno de los principales el tiempo que se demore en ser detectado y en realizar el primer ataque al incendio.

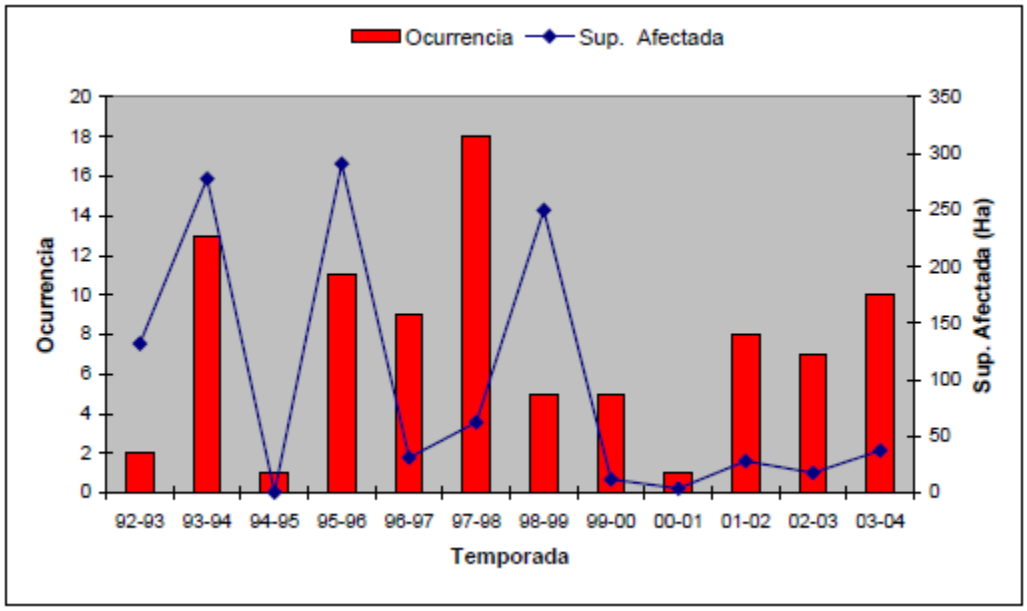


Figura 1: Relación existente entre la ocurrencia de incendios y superficie afectada en la comuna de Corral.

Analizando las estadísticas llevadas por CONAF Región de Los Lagos en su sistema de registro sobre causalidad y combustible afectado para el período en estudio, se desprende lo siguiente: el 24,4% de los incendios registrados en el área de estudio corresponden a la causal transito, un 17,8% son causados por faenas forestales principalmente producto de la situación geográfica en la cual se encuentra la comuna, con abundante vegetación boscosa y por último el 15,6% tiene un origen intencional lo que da cuenta de la realidad de los incendios forestales a nivel comunal, ya que más del 64% de los incendios forestales de la comuna son originados por actitudes irresponsables y/o premeditadas del ser humano (cuadro 2).

Cuadro 2. Distribución de las causas de incendios forestales en la comuna de Corral, 1992-2004.

Causa	Número de Incendios	Porcentaje
Faenas Forestales	16	17,78
Faenas Agrícolas	2	2,22
Recreación y Deporte	1	1,11
Aire Libre	0	0,00
Juegos	22	24,44
Transito y Transporte	3	3,33
Otras Actividades	14	15,56
Intencional	32	35,56
No Identificado		
Total	**90**	**100**

Fuente: Sistema Estadístico UG Manejo del Fuego Región de Los Lagos.

Con respecto al combustible afectado por los incendios forestales, más del 60% corresponde a arbolado natural y matorral, principalmente por la caracterización vegetacional de la comuna, la cual posee grandes superficies de bosque nativo, también es importante mencionar que casi un 10% corresponde a plantaciones forestales, por lo

que es importante que se realice un trabajo en conjunto, entre CONAF y las empresas forestales presentes en el sector (Cuadro 3).

Cuadro 3. Distribución del combustible afectado por incendios forestales entre los años 1992 y 2004

Causa	Número de Incendios	Porcentaje
Faenas Forestales	16	17,78
Faenas Agrícolas	2	2,22
Recreación y Deporte Aire Libre	1	1,11
Juegos	0	0,00
Transito y Transporte	22	24,44
Otras Actividades	3	3,33
Intencional	14	15,56
No Identificado	32	35,56
Total	**90**	**100**

Fuente: Sistema Estadístico UG Manejo del Fuego Región de Los Lagos.

4.2 Aspectos poblacionales

La población de la comuna de Corral según el Censo del año 2002 alcanzó los 5.463habitantes. De los cuales 2.864 son hombres (52%) y 2.599 mujeres (48%), siendo ésta bastante homogénea. Es importante mencionar que la mayor concentración de habitantes, en la comuna de Corral se encuentra en la zona urbana, con el 67% de la población y el restante 33% corresponde a concentración poblacional en localidades rurales.

En la distribución etérea de la población se aprecia una contracción en el rango de 20 a 24 años, tanto en los hombres como en las mujeres, que se explica por una migración por motivos laborales y falta de expectativas para los jóvenes en la comuna de Corral, además es consecuencia de la disminución de la tasa de natalidad. Sin embargo, la forma de la pirámide nos muestra que progresivamente, al igual que en el resto del país la población va a convertirse en una población con preponderancia de adultos mayores (pirámide invertida).

Respecto a la evolución intercensal de la población, el Censo del 2002, arroja que la comuna de Corral cuenta con una población actual de 5.463 habitantes, lo que equivale a 7,1 hab/km². Comparando estos datos con los del año 1992, la comuna de Corral presenta un decrecimiento intercensal (-5,2%), lo que equivale a 302 habitantes menos en la última década.

Al analizar los datos históricos de la población comunal, es bastante notoria la emigración de personas del sector rural al urbano, tendencia que se mantiene en los últimos dos periodos, ello obedece a la concreción de proyectos de electrificación rural (los que cubren casi el 80% de los centros rurales más poblados), la telefonía rural y el APR (agua potable rural). Por otro lado, la necesidad de trabajo, ha llevado a las personas a emigrar de la comuna, lo que explica la disminución de habitantes a nivel comunal en el último Censo. Otro aspecto que explica la baja de población, es la disminución que ha experimentado la tasa de nacimientos a nivel nacional entre el año 1990 y el año 2000.

Según el Censo del 2002 la comuna posee un total de 1.954 viviendas de las cuales 1.190 (60%) corresponden al sector Urbano y 764 (40%) pertenecen a zonas rurales.

Dentro de la población presente en la comuna, el 28,8% es económicamente activa y el rubro principal en el que se desempeña es la pesca, la cual es realizada por el 27% de esta población. En segundo lugar se encuentra la prestación de servicios con un 25%, seguido con un 18% por el área silvoagropecuaria-transporte y en último lugar se encuentran los rubros de construcción y la actividad empresarial con un 8% y un 2,7% respectivamente.

A pesar de que la comuna presenta una aptitud preferentemente forestal, el rubro más importante es la pesca, en la cual se han llegado a desarrollar concesiones marinas para el manejo sustentable de los recursos, y como ya se mencionó anteriormente se ha convertido en el pilar fundamental para la subsistencia de la mayoría de las familias del sector. También es importante mencionar que el 84% de la comuna esta cubierta de bosque, por lo que el rubro forestal posee un potencial enorme en la Comuna.

4.3 Densidad de tránsito

El Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) o llamado también densidad de transito se Determinó sobre la base de los registros que calculó el Ministerio de Obras Publicas (MOP) para la comuna, estos registros consideran solamente las carreteras y caminos que superan un transito medio de 100 vehículos diarios, para el resto de los caminos comunales que no alcanzan este promedio diario de 100 vehículos se considero apropiado, tal como en otros estudios, el considerar un valor de 25 unidades de TMDA. La sumatoria de la densidad de tránsito de los caminos con registro y sin registro por cada celdilla determinó finalmente la densidad de transito de cada una de estas celdillas. Para el caso de la comuna las únicas densidades de transito registradas son las del camino que une la ruta Valdivia-La Unión con la ciudad de Corral (bifurcación Corral, TMDA = 301) y el que une esta misma cuidad con el camino La Unión-Los Ulmos (bifurcación Las Ventanas, TMDA = 158), como ya se mencionó anteriormente todos los caminos restantes se consideraron con un TMDA de 25.

4.4 Combustibles vegetales presentes en el área de estudio

La clasificación de los tipos de combustibles vegetales, presentes en la Comuna de Corral, se realizó de acuerdo a la experiencia de los profesionales de la UG Manejo del Fuego de la Región de Los Lagos, basándose en los datos sobre Uso Actual del Suelo del proyecto “Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile” (CONAFCONAMA,1999). Para ello la clasificación de Uso Actual de Suelo establecida en dicho proyecto, se reagrupó en 15 tipos de combustibles vegetacionales diferentes, manteniendo la nomenclatura utilizada en dicho proyecto (Cuadro 4).

Cuadro 4. Clasificación de los tipos de combustibles vegetales presentes en la comuna de Corral.

Tipo de Combustible	Superficie (ha)
Rotación cultivo-pradera	1.786,108
Praderas perennes	42,648
Matorral	3.641,967
Matorral pradera	1.421,080
Bosque nativo abierto	81,403
Bosque nativo adulto-renoval	2.228,824
Bosque nativo adulto-renoval abierto	140,240
Bosque nativo achaparrado abierto	1.033,042
Plantación forestal	2.872,295
Renoval abierto	1.684,153
Renoval semidenso y denso	15.273,174
Bosque nativo adulto semidenso y denso	26.418,850
Bosque nativo achaparrado semidenso y denso	0,000
Vegetación herbácea en orilla	799,017
Cuerpos de agua	3.728,299
Otros usos	14.097,018
TOTAL	**75.248,118**

Fuente: Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile
* Cuerpos de agua, nieves, afloramientos rocosos, terrenos sobre el límite vegetacional, áreas sin cubierta vegetal, corridas de lava y escoria, etc.

Los tipos de combustibles denominados como “bosque nativo”, están compuestos por los siguientes tipos forestales: Siempreverde con una superficie aproximada de 39.781 hectáreas, Alerce con una superficie de 4.909 hectáreas, Roble-Raulí-Coihue con 4.084 há y 225 hectáreas del tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa.

El tipo forestal Siempreverde es el que posee la mayor superficie (Anexo 4), ocupando más de la mitad de la superficie total de la comuna, posee un 65% de su superficie en estado adulto o adulto renoval. Esta compuesto principalmente por Mañio macho (*Podocarpusnubigena*), Coihue de Chiloe (*Nothofagusnitida*), Coihue de Magallanes (*Nothofagusbetuloides*), Tepa (*Laureliopsisphilippiana*), Olivillo (*Aextoxiconpunctatum*), Ulmo (*Eucriphiacordifolia)*, Tineo (*Weinmanniatrichosperma*), etc; los que van alternando en la dominancia según la altitud, las condiciones de sitio y estado evolutivo del bosque. Además normalmente existe un estrato intermedio compuesto por especies de la familia *Myrtaceae*y un estrato arbustivo abundante en *Chusqueasp.*

La especie Alerce junto con Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendronuviferum*) y Coihue de Chiloé, encuentran en esta comuna, específicamente en la Reserva de Valdivia, la zona más septentrional de su distribución, lo que le otorga una gran importancia para la conservación biológica. Además el tipo forestal Alerce posee un 54% de su superficie en estado de bosque adulto o adulto renoval, encontrándose en todo el rango de altitud que posee la comuna, llegando hasta los límites de la vegetación arbórea. Se asocia con el Mañio macho, Coihue de Magallanes y Coihue de Chiloé, presentando normalmente un abundante estrato arbustivo y herbáceo, además de gran acumulación de material leñoso en descomposición.

Por otra parte el tipo forestal Roble-Raulí-Coihue esta presente en el rango de altura de 0-600 m, no posee bosque adulto, ya que en el pasado fue explotado en su totalidad, debido a que se encuentra en zonas más accesibles para el ser humano, por lo que en la actualidad sólo es posible encontrar renovales de este tipo forestal. Las especies dominantes son: Roble (*Nothofagusobliqua*), Coihue (*Nothofagusdombeyi*), Tepa, Ulmo, etc. Como se mencionó anteriormente, también se encuentra representado dentro de la comuna el tipo forestal Coihue-Raulí-Tepa, el cual posee sólo 225 ha dentro de ésta.

El comportamiento de estos tipos de combustible, muestran una rápida propagación sólo en presencia de vientos, por otra parte al tener grandes volúmenes de material y un sotobosque muy denso, dificulta el control generando además una alta intensidad calórica en la combustión.

4.5 Encuesta en sectores de interfase

Como se explicó en la metodología la realización de esta encuesta corresponde a un esfuerzo del Comité de Protección Civil de la comuna de Corral a proposición de la UG de Manejo del Fuego Región de Los Lagos, en ella se cuantificaron una serie de variables con respecto al Peligro de cada casa habitación encuestada en los sectores de interface de la comuna, que son aquellas casas que se encuentran construidas muy próximas a los combustibles naturales compuestos por árboles, arbustos y pastizales. Este proceso se realizó durante el mes de Enero del año 2005, con la participación del departamento de PRODESAL de la Ilustre Municipalidad de Corral.

Para fines prácticos de la aplicación de la encuesta, se definieron sectores a recorrer por los diferentes grupos encuestadores, considerando como sectores a encuestar aquellos una alta ocurrencia histórica de incendios forestales en la comuna, características vegetacionales y accesibilidad. Los sectores encuestados fueron Cadillal Alto, Cadillal Bajo, Catrilelfu, Chaihuín, Huape, Huiro, Isla del Rey, Las Coloradas, Los Liles, Lumaco, Palo Muerto, San Juan y Venegas.

Como resultado de la aplicación de esta encuesta fueron evaluadas 134 propiedades, estimándose el haber cubierto alrededor de un 30% de las viviendas de los sectores rurales (Cuadro 5).

El puntaje obtenido por cada vivienda se encuentra en una de las cuatro categorías de Riesgo definidas por la encuesta. El rango para cada nivel de riesgo va desde 0 a 11 puntos riesgo bajo, desde 12 a 20 puntos riesgo moderado, de 21 a 49 puntos riesgo alto y de 50 a 87 puntos riesgo extremo.

Con estos puntajes una propiedad clasificada con un riesgo bajo, implica que las posibilidades que la infraestructura sobreviva a un incendio forestal es buena. No hay mucho que hacer para mejorar las condiciones de seguridad de su vivienda. En síntesis el propietario ha realizado una buena labor para proteger a su grupo familiar.

En cambio una propiedad clasificada con un riesgo moderado, implica que las posibilidades de que la vivienda en cuestión sobreviva a un incendio no son buenas, por lo que requiere mejorar sus niveles de seguridad.

La propiedad clasificada como riesgo alto significa que las posibilidades de que la vivienda sobreviva a un incendio forestal son nulas, debido a esto, se requiere corregir con urgencia las deficiencias detectadas, para así proteger de mejor manera a su grupo familiar.

Por último la propiedad clasificada con un riesgo extremo, implica que la vivienda no tiene posibilidades de sobrevivir a un incendio forestal, por lo que su grupo familiar corre un serio riesgo.

Cuadro 5. Resultados aplicación de encuesta del nivel de peligro en los sectores rurales de Corral.

Sectores	Peligro Bajo (%)	Peligro Moderado (%)	Peligro Alto (%)	Peligro Extremo (%)	Encuestas por Sector (N°)
Cadillal Alto	0	0	100	0	8
Cadillal Bajo	0	0	100	0	1
Catrilelfu	0	0	100	0	12
Chaihuín	0	0	100	0	18
Huape	0	0	94	6	17
Huiro	0	0	100	0	7
Isla del Rey	0	0	100	0	7
Las Coloradas	0	0	82	18	17
Los Liles	0	0	100	0	13
Lumaco	0	0	100	0	8
Palo Muerto	0	0	100	0	4
San Juan	0	0	95	5	19
Venegas	0	0	100	0	3
TOTAL	**0**	**0**	**98**	**2**	**134**

Fuente: PRODESAL.

Esta encuesta arrojó valores muy altos dentro de la comuna, ya que el 100% de los inmuebles en los sectores de interface presentan un peligro alto o extremo frente a la ocurrencia de incendios forestales, es así como el 97% de las viviendas encuestadas se encuentran en un nivel de peligro alto y el 3% restante se ubica en peligro extremo. Los factores que se repiten como indicadores de alto peligro son los materiales deconstrucción de las propiedades encuestadas, ya que la gran mayoría de las casas y bodegas están revestidas de un material altamente ignifugo (como lo es la tejuela de alerce); la no disponibilidad de agua, ya que esta se extrae de pozo o comúnmente en algunos sectores se traslada manualmente, no permitiendo utilizarla con facilidad para humedecer los inmuebles en caso de la proximidad de un incendio forestal; otro factor recurrente en los sectores lo constituye la cercanía de vegetación a la infraestructura presente en los predios. A continuación se presenta un breve análisis por sector de los factores que más inciden en su grado de peligro.

El sector de las coloradas es el que presentó valores más altos dentro de la comuna, con un 18% de nivel de peligro extremo, principalmente por los materiales de construcción de los inmuebles, ya que la gran mayoría se encuentran construidos con materiales altamente inflamables como son la madera y las tejuelas, estas viviendas al

estar cercanas a la vegetación elevan los valores de peligrosidad, la inaccesibilidad de los predios también lo hace, debido a que no existe la posibilidad de trasladar vehículos hacia muchos de los predios, lo que impide un rápido y oportuno desplazamiento en función de combatir un incendio forestal que este amenazando infraestructura.

Otros dos sectores que presentaron niveles de peligro extremo son Huape y San Juan con 6% y 5% respectivamente. Los factores que elevan el nivel de peligro son esencialmente el material de construcción altamente inflamable de los inmuebles, la poca o nula disponibilidad de agua para humedecer las viviendas ante una emergencia, la inexistencia de un cortafuego entre las casas y la vegetación circundante y en el caso específico de Huape un problema importante es la gran distancia a la que se encuentra el cuartel de bomberos más cercano, la que en su mayoría supera los 20 Km. con el evidente problema que esto acarrea.

Los sectores de Cadillal Alto y Bajo presentaron nivel de peligro alto en la totalidad de las viviendas, siendo nuevamente dos de los factores más importantes el material de construcción de los inmuebles y la baja o nula disponibilidad de agua, ya que esta se extrae de pozo o comúnmente en algunos lugares se traslada manualmente, no permitiendo utilizarla con facilidad para humedecer los inmuebles en caso de la proximidad de un incendio forestal; también en este lugar es un problema la accesibilidad, ya que gran parte de los predios sólo poseen caminos que permiten el acceso a vehículos menores o simplemente se puede acceder sólo a pié.

Sector Chaihuín, Los principales factores que elevan a nivel de peligro alto a este sector corresponden, entre otros, al material de construcción de los inmuebles, además de la poca o nula disponibilidad de agua para humedecer las viviendas en caso de un siniestro, sumado a la gran distancia a la que se encuentra la estación de bomberos más cercana, que en todos los casos fue de entre 20 y 40 km.

El sector de Los Liles también posee el 100% de las viviendas encuestadas en un nivel de peligro alto y los factores principales son: el material de construcción de éstas y que la vegetación circundante está muy próxima a las construcciones, ya que no poseen ningún tipo de cortafuegos perimetrales.

El sector de Catrilelfu tiene la totalidad de las viviendas encuestadas en un nivel de peligro alto, debido principalmente a que los lugares en los que se encuentran las casas poseen una pendiente superior al 15% o bien se encuentran ubicadas en la cumbre de una loma, además la baja o nula disponibilidad de agua para humedecer los inmuebles en el caso de existir un incendio forestal que amenace las construcciones y por último otro factor importante es que no existe un cortafuego entre la vegetación cercana y la infraestructura existente en los predios.

El sector de Lumaco también posee el 100% de las viviendas encuestadas en un nivel de peligro alto, principalmente por el acceso, ya que al 75% de las casas encuestadas sólo es posible llegar a pié y al 25% restante sólo es posible llegar con vehículos menores, otro problema es la inexistencia de cortafuegos perimetrales a las viviendas, además la compañía de bomberos más cercana se encuentra entre 20 y 40 km. De distancia a cualquiera de las viviendas incluidas en la encuesta.

En el sector de Isla del Rey, que posee un nivel de peligro alto, los principales factores que elevan este nivel son: la inexistencia de caminos vehiculares para acceder a los predios lo que acarrea la imposibilidad de llevar maquinaria especializada para el combate de incendios que amenacen inmuebles, la poca o nula disponibilidad de agua para humedecer las viviendas en caso de un incendio forestal cercano y la gran distancia existente entre las viviendas y el cuartel de bomberos más cercano.

El sector de Huiro al igual que la mayoría de los sectores posee un nivel de peligro alto, siendo los principales factores que elevan este nivel, el material de construcción de las paredes y techumbre altamente inflamable como es la madera y tejuelas, la falta de caminos lo que imposibilita la llegada de vehículos en función de llegar a combatir un incendio forestal cercano a la vivienda con prontitud, esto sumado al distanciamiento existente entre los predios y el cuartel de bomberos más cercano, que en algunos casos supera los 40 km.

El sector de Palo Muerto también posee la totalidad de las viviendas en un nivel de peligro alto, los principales factores que hacen que este sector tenga un alto peligro son: el alto grado de pendiente en que se encuentran construidas las viviendas, sumado a la no existencia de caminos que permitan acceso de vehículos motorizados a los predios (sólo un predio posee camino con estas características) y la no disponibilidad de agua, debido a que esta se extrae de pozo o comúnmente en algunos sectores se traslada manualmente, no permitiendo utilizarla con facilidad para humedecer los inmuebles en caso de la proximidad de un incendio forestal.

Por último el sector de Venegas posee un alto nivel de peligro debido primordialmente a que el material de construcción de las casas es de madera y/o tejuelas, siendo estos materiales altamente inflamables, además ninguna de las viviendas incluidas en la encuesta posee un cortafuego perimetral y por último, la totalidad de las viviendas se encuentran a más de 40 Km. de distancia del cuartel de bomberos más cercano.

La aplicación de esta encuesta de evaluación del peligro frente a la ocurrencia de incendios forestales en las viviendas de los sectores rurales de la comuna de Corral representó un gran aporte, en términos de la realización de este estudio incorporando antecedentes claves para definir las prioridades de prevención para la comuna.

Por ultimo la aplicación de la encuesta tiene un valor agregado, ya que junto con entregarnos información para la posterior Implementación de medidas de prevención frente a este tipo de emergencias, tiene un diseño particular de aplicación, en que el propietario, al quedarse con una copia de la evaluación hecha en su presencia de los inmuebles de su propiedad, permite ir haciendo a la vez una prevención de tipo personalizada, la que a demostrado ser el método mas eficaz a la hora de crear conciencia frente al peligro de los incendios forestales.

4.6 Determinación de la pendiente.

Como se detalló en la metodología, esta información fue obtenida del proyecto "Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile" (CONAF-CONAMA, 1999). A continuación (Cuadro 6) se presentan las superficies de la comuna correspondientes a cada rango de pendiente.

Cuadro 6. Superficie de la comuna de Corral según rango de pendiente

Rango de Pendientes (%)	Superficie (há)
Menor a 15 %	35.345,8
Entre 15 y 30%	27.456,7
Entre 30 y 45%	10.302,9
Entre 45 y 60%	1.879,1
Mayor a 60%	190,0
Total	**75.174,5**

Fuente: Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile

4.7 Áreas Silvestres Protegidas del Estado

Dentro de la comuna se encuentra la Reserva Nacional Valdivia, con una superficie aproximada de 9.727 hectáreas. Se ubica en las zonas montañosas al sur de la comuna entre los sectores de Chaihuín y Tres Bocas. Esta reserva supera los 600 m.s.n.m. en los sectores más altos, Su pluviometría varía entre los 4.500 y los 6.000 mm.y el tipo de suelo según material de origen presente es el metamórfico. Dentro de esta Reserva se encuentran protegidos los tipos forestales Siempreverde y Alerce, siendo el primero el que posee la mayor superficie dentro de la Reserva. La principal ruta de acceso está dada por el camino existente entre la ciudad de Corral y la Unión, siendo éste un camino de ripio.

Otra área protegida existente dentro de la comuna de Corral es el predio recientemente adquirido por algunas organizaciones no gubernamentales, entre las que se encuentra la WWF, Encontrándose una porción de este predio dentro de la comuna, ubicado más específicamente en el sector de Chaihuín al sur oeste de la comuna. Este predio posee una superficie de más de 12.000 hectáreas dentro de la comuna, su altitud va desde el nivel del mar hasta más de 800 m.s.n.m, la pluviometría varía en directa relación con la altitud y va desde aproximadamente los 2.000 a los 6.000 mm.y el tipo de suelo según material de origen presente es el metamórfico, incluyendo una pequeña porción de sedimentos marinos en el sector costero. Dentro de este predio, al igual que en la Reserva Valdivia, se encuentran protegidos los tipos forestales Siempreverde y Alerce, encontrándose estos dos tipos forestales representados equitativamente.

4.8 Incendios de interface, de magnitud y conflictivos

Por incendios de interface, se entiende aquellos que afectan sectores en donde los inmuebles se encuentran construidos muy próximos a los combustibles naturales compuestos por árboles, arbustos y pastizales, sólo basta con recordar imágenes de como gigantescos incendios forestales amenazaron la ciudad de

Bariloche, en 1995, o los que afectaron Australia a fines del 2001.

En cambio por incendio de magnitud entenderemos aquellos que afecten superficies iguales o mayores de 200 há, estos incendios están frecuentemente acompañados de situaciones que se denominan de "Alerta" (amarilla y/o roja), requiriendo de la adopción de un nivel superior de coordinación, la participación de las estructuras y recursos de Protección Civil por la magnitud y alcance de la situación, por la amenaza a bienes materiales y/o humanos, la superficie afectada y por la gran cobertura de los medios de prensa.

Desde el punto de vista técnico, lo incendios conflictivos se caracterizan por presentar un comportamiento que se denomina "extremo". Este comportamiento, presenta altas velocidades de propagación, coronamiento y propagación por las copas, alta producción de pavesas, fuegos secundarios, alta intensidad calórica y deben combatirse normalmente en forma indirecta.

La comuna de Corral no ha estado ajena a este tipo de catástrofe, es así como en la temporada 1995-1996 y 1998-1999 se produjeron incendios de magnitud en el sector de hijuela y Cumleufu. En esa oportunidad fueron afectadas 212,5 há. en Hijuela y 240 há. en Cumleufu, situación en donde fueron utilizados una gran cantidad de recursos principalmente de CONAF.

4.9 Asignación de puntajes a los análisis y variables

4.9.1 Puntajes asignados por los expertos

Como se explicó anteriormente en la metodología, fueron consultados en su calidad de expertos al personal de la Unidad de Gestión y Manejo del Fuego Región de los Lagos referente a las variables en estudio. Producto de estas encuestas se construyó el Cuadro 7, en que se presenta la ponderación final por análisis y por variable específica.

Al analizar los resultados es posible destacar la gran relevancia que se le asignó al análisis de peligro, ponderando 46,75 puntos, básicamente y en concordancia con la revisión de antecedentes del área de estudio, debido a la incidencia que tienen las grandes superficies cubiertas de bosques y la ubicación geográfica de éstos, ya que la comuna se ubica en la Cordillera de la Costa. Esta situación queda reflejada en el alto valor que se le asigno a las variables de potencial de propagación, resistencia al control, pendiente e inaccesibilidad. En el caso de la encuesta en los sectores de interfase, en forma generalizada se le dio una baja ponderación (entregando valores desde 0 hasta 5%), lo que se puede deber a que no se considera de gran conflictividad la presencia de casas en áreas donde se generen incendios.

Le sigue en importancia el puntaje asignado al análisis de riesgo, el cual ponderó 33,25 puntos, debido principalmente a la incidencia que tiene la presencia de asentamientos humanos en el área de estudio, lo que se manifiesta en los puntajes asignados a la densidad poblacional y ocurrencia histórica, como causa y efecto de los incendios forestales. También se le asignó un alto valor a la densidad de tránsito, en concordancia

con que la principal causa de incendios forestales dentro de la comuna es el tránsito y transporte, un menor valor se le dio a la cobertura de caminos, ya que se consideró más importante el tránsito diario que poseen los caminos, que a la presencia de éstos.

En el análisis de daño potencial todos coinciden en el valor de un 20%, el cual es un valor alto considerando que éste sólo cuenta con dos variables específicas, de las cuales el valor ecológico es la segunda variable que posee el valor más alto con respecto a todas las variables específicas, esto es totalmente coherente con lo mencionado en la revisión bibliográfica, ya que la comuna se encuentra ubicada en la Cordillera de la Costa, la cual posee un valor ecológico muy alto. Por su parte la variable valor socio-económico también posee un valor relativamente alto, ya que la comuna posee un potencial turístico muy grande y además un patrimonio forestal muy importante.

Cuadro 7. Puntaje asignado por expertos para la ponderación de cada variable.

VARIABLE GENERAL	VARIABLE ESPECIFICA	PUNTAJE	
		Var. general	Var. especifica
Análisis de Riesgo		33,25	
	Ocurrencia histórica		9,25
	Densidad poblacional		8,75
	Densidad de tránsito		10,00
	Cobertura de Caminos		5,25
Análisis de Peligro		46,75	
	Potencial de propagación		12,50
	Resistencia al control		11,00
	Encuesta sectores Interfase		3,25
	Pendiente		10,00
	Inaccesibilidad		10,00
Análisis del Daño Potencial		20,00	
	Valor Socio-económico		8,25
	Valor ecológico		11,75
TOTAL		100	100

Fuente: Unidad de Gestión de Manejo del Fuego, Región de Los Lagos.

4.9.2 Asignación de puntajes a las variables específicas

A continuación se muestra el puntaje asignado a los factores componentes de cada variable especifica, en la asignación se pondero con el máximo de puntaje al factor más relevante de la variable especifica, para luego ir aplicando de forma decreciente, el resto de los puntajes en orden de relevancia para cada factor.

Ocurrencia histórica. Dada por la alta probabilidad de que en el mismo sector, donde se han producido incendios forestales en el pasado o en torno a él, se produzca un nuevo incendio forestal. Tal como se explicó en la metodología, se le asignó puntaje al área de influencia de incendios ocurridos en ellas durante el periodo de estudio (Cuadro 8).

Cuadro 8. Puntaje asignado a factores de la variable ocurrencia histórica.

Frecuencia de incendios forestales y su respectivo puntaje			
N° Incendios ocurridos	*Buffer* 204,59 m	*Buffer* 1.204,59	*Buffer* 2.204,59
6	9,25	8,0	6,9
5	8,0	6,9	5,8
4	6,9	5,8	4,6
3	5,8	4,6	3,5
2	4,6	3,5	2,3
1	3,5	2,3	1,2

Fuente: Creación propia.

Densidad poblacional. Como factores componentes de esta variable se asignó un área de influencia en torno a los centros poblados de la comuna, asignándose el puntaje de acuerdo a los rangos de distancia desde los centros poblados (Cuadro 9).

Cuadro 9. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable densidad poblacional.

Rango de Distancia Respecto a centros poblados	Puntaje Asignado
Menos de 500 m	8,75
Entre 500 y 1.000 m	6,00
Entre 1.000 y 2.000 m	4,00
Entre 2.000 y 3.000	2,00

Fuente: Creación propia.

Densidad de tránsito. Como se detalló en la metodología, se utilizó el valor del TMDA (Tránsito Medio Diario Anual), el que es calculado por el Ministerio de Obras Publicas para los caminos y carreteras para sus estudios, los puntajes son asignados de acuerdo al TMDA de los caminos que interceptan cada celdilla GEOREF (Cuadro 10).

Cuadro 10. Puntaje asignado a la variable densidad de transito.

Rango de Densidad de Tránsito	Puntaje asignado
Igual a 0	0
Entre 1 y 150	2,5
Entre 151 y 300	5,0
Entre 301 y 450	7,5
Mayor a 451	10,0

Fuente: Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Cobertura de caminos. Los valores del Cuadro 11 muestran los puntajes para las variables Cobertura de Caminos, que se obtuvieron al calcular la superficie cubierta por caminos en relación a una superficie de 100 hectáreas, homologando al área que posee cada celdilla Geo-Ref.

Cuadro 11. Puntaje asignado a factores de la variable cobertura de caminos.

Rango de Cobertura de Caminos	Puntaje asignado
Igual a 0%	0
Entre 1 y 25%	1,75
Entre 26 y 50%	3,50
Mayor a 50%	5,25

Fuente: Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile.

Potencial de propagación. La clasificación de Tipos de Combustibles se hizo basándose en la cobertura digital de Uso Actual del Suelo del proyecto “Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales de Chile” (Cuadro 12).

Cuadro 12. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable potencial de propagación.

Tipo de Combustible	Puntaje Asignado
Rotación cultivo-pradera	12,5
Praderas perennes	12,5
Matorral	12,5
Matorral pradera	12,5
Bosque nativo abierto	8
Bosque nativo adulto-renoval	8
Bosque nativo adulto-renoval abierto	8
Bosque nativo achaparrado	8
Plantación forestal	8
Renoval	4
Renoval semidenso y denso	4
Bosque nativo adulto semidenso y denso	4
Bosque nativo achaparrado semidenso y denso	4
Vegetación herbácea en orilla	4
Cuerpos de agua	0
Otros usos *	0

Fuente: modificado de Koller (1982).
* Cuerpos de agua, nieves, afloramientos rocosos, terrenos sobre el límite vegetacional, áreas sin cubierta vegetal, corridas de lava y escoria, etc.

Resistencia al control. Al igual que para la variable anterior, se clasificaron los Tipos de Combustibles en base a la cobertura digital del Uso Actual del Suelo del proyecto “Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales de Chile”, asignándose los valores para las variable Resistencia al Control (Cuadro 13).

Cuadro 13. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable resistencia al control.

Tipo de Combustible	Puntaje Asignado
Rotación cultivo-pradera	3,6
Praderas perennes	3,6
Matorral	3,6
Matorral pradera	3,6
Bosque nativo abierto	7,2
Bosque nativo adulto-renoval	7,2
Bosque nativo adulto-renoval abierto	7,2
Bosque nativo achaparrado	7,2
Plantación forestal	7,2
Renoval	7,2
Renoval semidenso y denso	11
Bosque nativo adulto semidenso y denso	11
Bosque nativo achaparrado semidenso y denso	11
Vegetación herbácea en orilla	3,6
Cuerpos de agua	0
Otros usos *	0

Fuente: modificado de Koller (1982).
* Cuerpos de agua, nieves, afloramientos rocosos, terrenos sobre el límite vegetacional, áreas sin cubierta vegetal, corridas de lava y escoria, etc.

Encuesta en sectores de interfase. Como ya se mencionó en el material y método, esta encuesta fue realizada en los sectores indicados anteriormente y se calculó el nivel de peligro existente en cada una de las viviendas y el porcentaje por sectores, luego de lo cual se le entregó el valor asignado en forma ponderada según el porcentaje de viviendas pertenecientes a cada nivel de peligro, los valores entregados se detallan a continuación en el cuadro 14.

Cuadro 14. Puntaje asignado a los niveles de peligro de la variable encuesta en sectores de interfase.

Nivel de Peligro	Puntaje asignado
extremo	3.25
alto	2.4
medio	1.6
bajo	0.8
nulo	0.0

Fuente: U. G. de Manejo del Fuego, Región de Los Lagos de Los Lagos.

Inaccesibilidad. Para esta variable se considero la distancia más próxima a un camino, en función de definir su condición de inaccesibilidad. Sólo se consideraron caminos transitables por vehículos motorizados con un área de influencia de rangosde 1500 m. (Cuadro 15).

Cuadro 15. Puntaje asignado a los componentes de la variable inaccesibilidad.

Rango de inaccesibilidad	Puntaje Asignado
Entre 0 y 1.500 m	2,5
Entre 1.501 y 3.000 m	5,0
Entre 3.001 y 4.500 m	7,5
Mayor a 4.500 m	10,0

Fuente: Creación propia.

Pendiente: Esta variable se dividió en seis factores componentes, asignando el mayor puntaje a las zonas cuya pendiente superaba el 60% y el menor a las zonas con pendientes menores a 15% (Cuadro 16).

Cuadro 16. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable pendiente.

Rango de Pendiente	Puntaje Asignado
Menor a 15 %	0
Entre 15 y 30%	2
Entre 30 y 45%	4
Entre 45 y 60%	6
Mayor a 60%	8

Fuente: Creación propia.

Valor Socioeconómico. Los factores componentes de esta variable son la infraestructura, los atractivos turísticos y el tipo de cobertura vegetacional. Los puntajes asignados se detallan en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable valor socioeconómico.

Categoría de Valor Socioeconómico	Puntaje Asignado
Centros de infraestructura	2,75
Bosque nativo	2
Atractivos turísticos	2
Plantación forestal	1
Cultivos agrícolas	0,5
Áreas desprovistas de vegetación	0

Fuente: Creación propia.

Valor Ecológico: Para la asignación de puntajes para la variable Valor Ecológico seconsideraron los siguientes factores: Áreas Silvestres Protegidas, sectores aledañosa quebradas, sectores aledaños a cursos de agua (Ríos) y cuerpos de agua (lagos olagunas) y sectores de bosque nativo con presencia de especies protegidas conproblemas de conservación. De este modo, la suma de las variables da comoresultado el valor final de la variable específica (Cuadro 18).

Cuadro 18. Puntaje asignado a los factores componentes de la variable valor ecológico.

Categoría de Valor Ecológico	Puntaje asignado
Zonas de protección de recursos hídricos (50 m)	2,000
Sectores con especies en problemas de conservación	2,000
Áreas incluidas en el SNASPE	2,000
Zonas clasificadas como prioritarias de conservación	2,000
Bosque nativo	1,375
Zonas de protección de recursos hídricos (100 m)	1,375
Zonas de protección de recursos hídricos (150 m)	0,500
Otro tipo de coberturas vegetales	0,500
Desprovistos de vegetación	0

Fuente: Creación propia.

4.10 Presentación de mapas resultantes

Con el fin de reconocer las áreas que representan un mayor riesgo, peligro y daño potencial de incendios forestales y concentrar en estos lugares los recursos disponiblespara la prevención de incendios forestales, se obtuvieron los mapas correspondientes alos tres análisis antes mencionados, siguiendo la metodología descrita en capítulosanteriores. Los mapas de riesgo, peligro y daño potencial asociados a cada variable semuestran en particular en el Anexo 5.

4.10.1 Mapa de Riesgo

Se destacan como zonas de alto riesgo todos los sectores que poseen población, zonascercanas a caminos (incluyendo el tránsito vehicular) y lugares en que ha habidoocurrencia de incendios forestales en temporadas anteriores, siendo los sectores conmás alto riego los aledaños a la ciudad de Corral, San Juan, además de la zona costerade la comuna y el sector de Las Coloradas en la Isla del Rey (Figura 2).

4.10.2 Mapa de Peligro.

Puede apreciarse en el mapa de Peligro el alto puntaje presente en el sector Centro Surde la comuna, especialmente en el sector en el que se encuentra ubicada la ReservaNacional Valdivia. Esto se debe a que es en este sector donde se encuentra una grancantidad de bosque nativo y además posee la menor concentración de caminos, por loque la accesibilidad se encuentra restringida, esto sumado a la mayor concentración dependientes fuertes, hacen que esta zona se encuentre en un nivel de alto peligro(Figura 3).

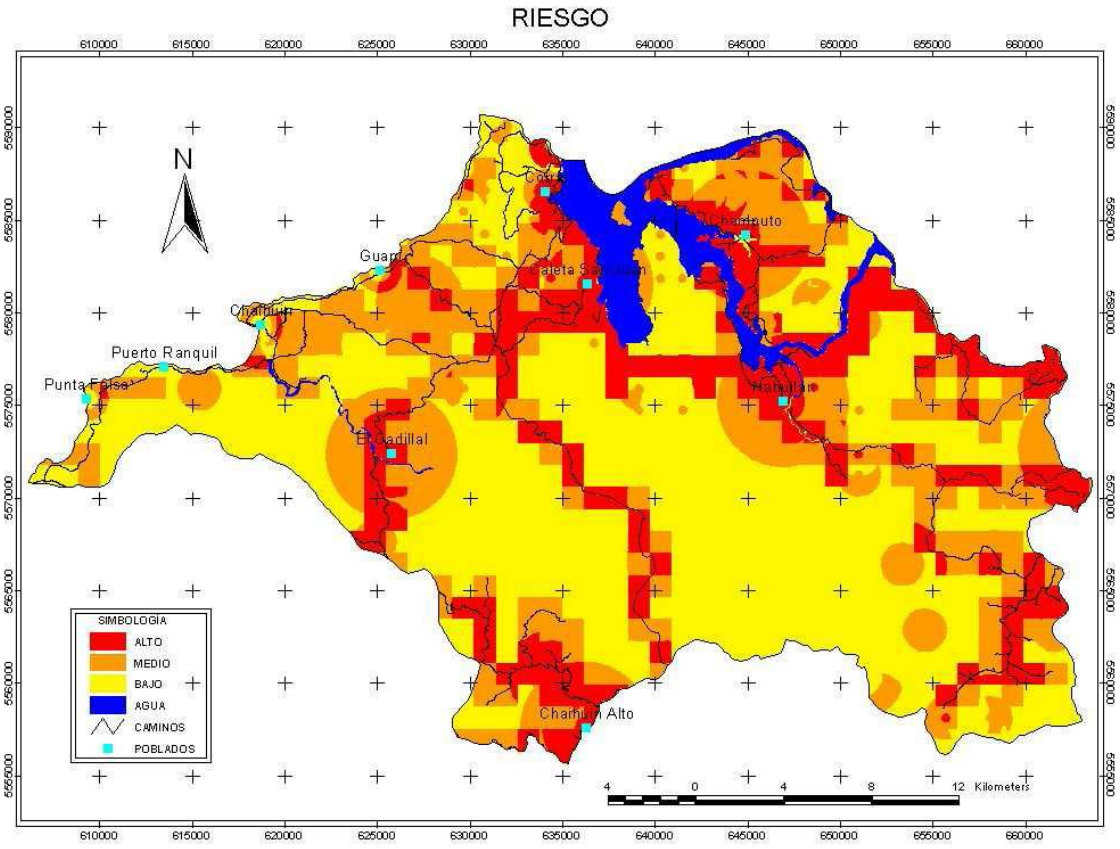


Figura 2: Mapa Resultante del Análisis de Riesgo.

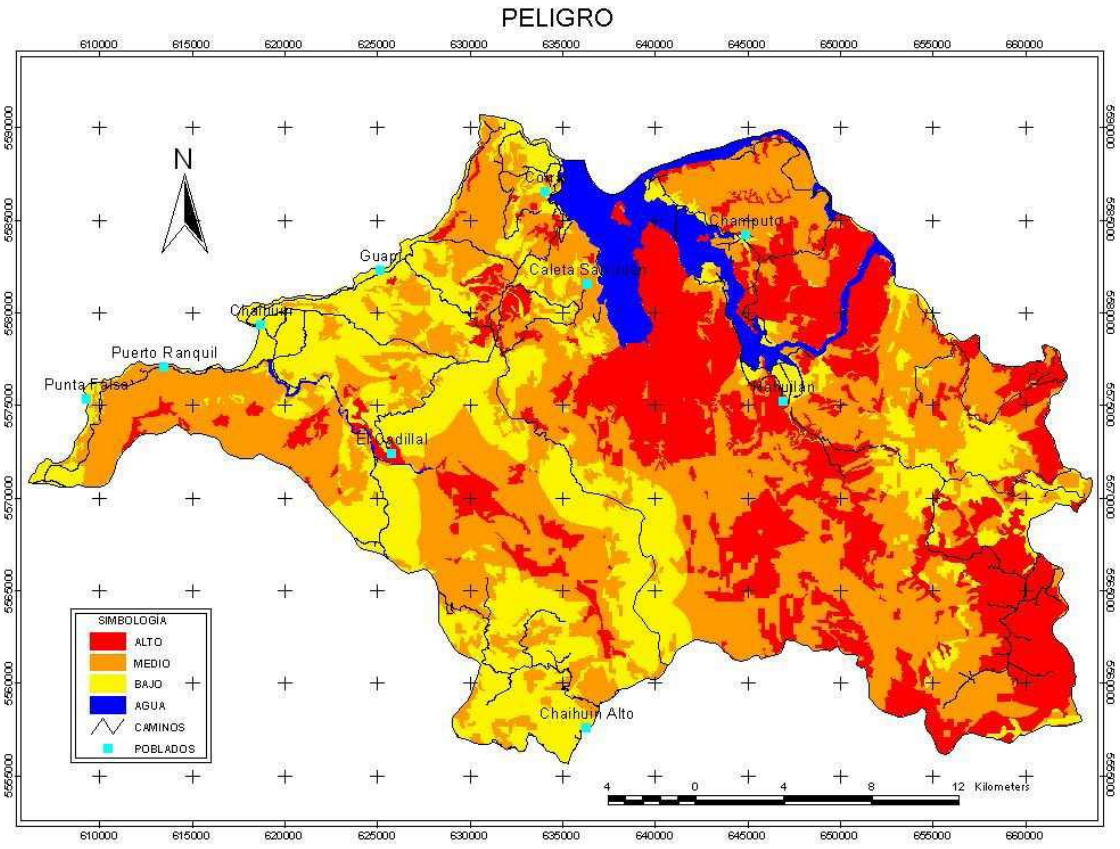


Figura 3: Mapa Resultante del Análisis de Peligro.

4.10.3 Mapa de Daño Potencial

La integración de las variables Valor Socioeconómico y valor Ecológico determinan el mapa de Daño Potencial representado en la figura 4. En ella es posible apreciar el alto valor presentado por los sectores Centro Sur y Sur Oeste de la comuna, ya que es en estos lugares donde se encuentran grandes extensiones de bosque nativo y además las áreas silvestres protegidas. Esta zona también presenta un alto valor ecológico, por poseer especies de importancia en conservación como lo es el Alerce (declarada Monumento Natural) y el Ciprés de las Guaitecas (en el límite más septentrional de su distribución). Por otro lado, las quebradas y ríos poseen un alto valor como fuente y reguladores de agua. Además como se mencionó en la revisión bibliográfica, el área antes mencionada está considerada como uno de los 25 sitios con más alto valor para conservar la biodiversidad a nivel mundial (Figura 4).

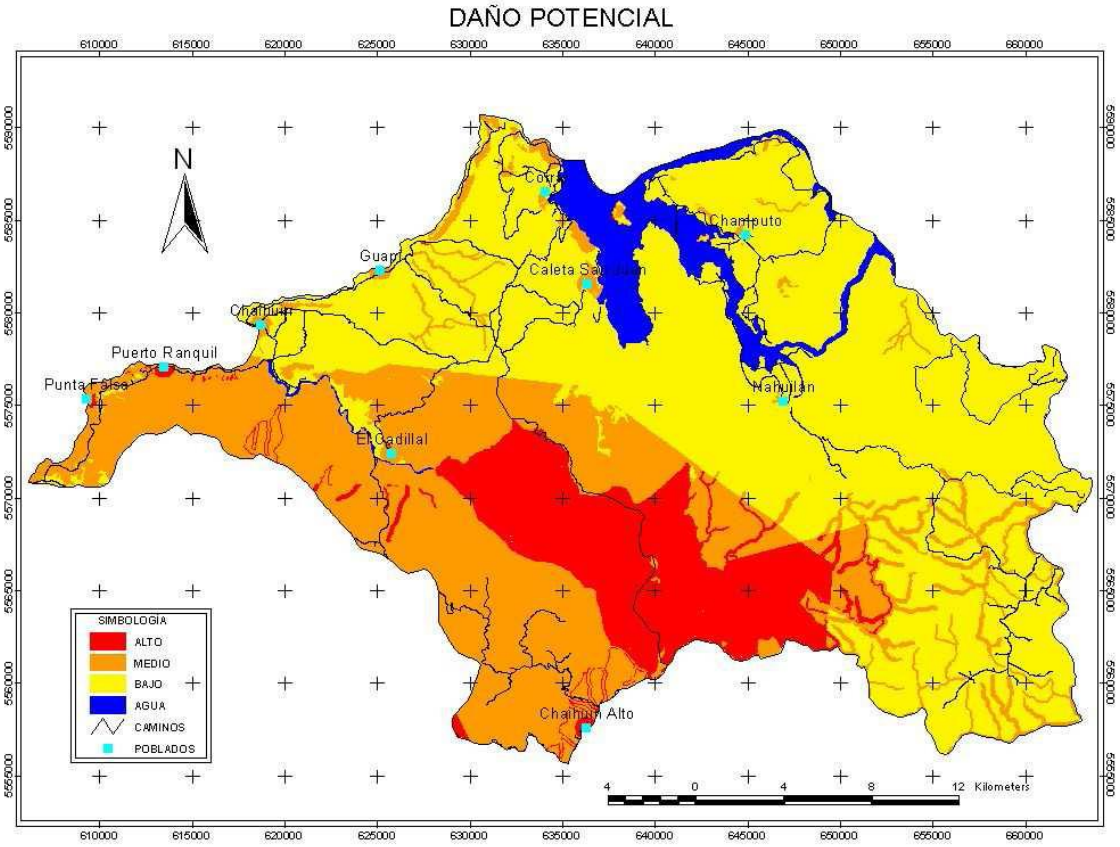


Figura 4: Mapa Resultante del Análisis de Daño Potencial.

4.10.4 Mapa de Áreas Prioritarias de Protección

De acuerdo al criterio explicado en la metodología, se clasificaron como áreas de alta prioridad las superficies, que una vez hecha la integración final (suma de las variables) representaran aproximadamente 1/7 del área total utilizada para el estudio de los puntajes más altos. La agrupación de la superficie restante que representa aproximadamente 2/7, se clasificó como prioridad media y como prioridad baja los 4/7 de la superficie restante (Figura 5).

Pueden reconocerse como áreas de alta prioridad de protección, sectores que componen parte de la Reserva Nacional Valdivia. Situación que se da por el alto valor ecológico que poseen y alta inaccesibilidad a ellos, al igual que el sector sur del predio perteneciente a las organizaciones conservacionistas. Los sectores poblados con prioridad alta corresponden a Corral, San Juan, Las Coloradas y toda la costa oceánica de la comuna, debido principalmente a que es en estos sectores en donde se ha presentado la mayor ocurrencia histórica de incendios. Se clasificaron como prioridad alta 10.209 há, como prioridad media 20.418 há. y 40.836 há como baja prioridad de protección (ver mapas ampliados en el anexo 6).

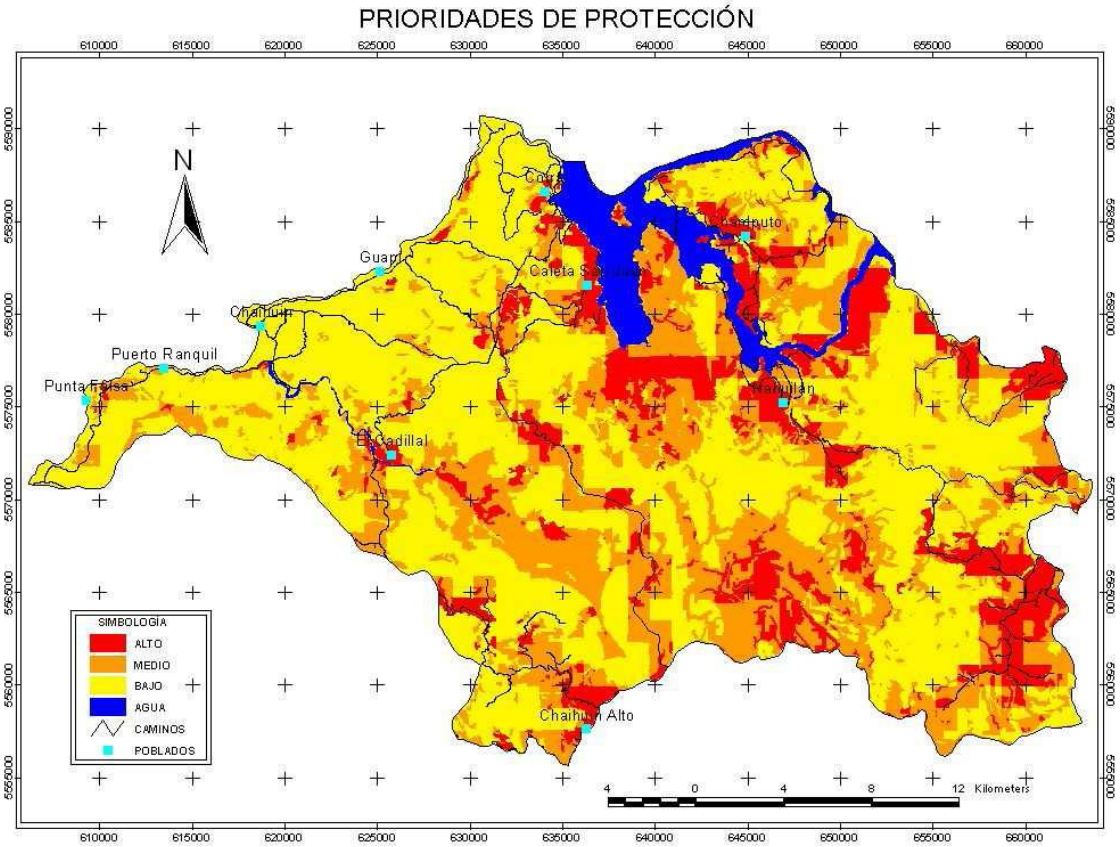


Figura 5: Mapa Resultante de las Áreas Prioritarias de Protección.

4.10.5 Resumen de las superficies correspondientes a cada análisis

El Cuadro 19 presenta el resumen de los resultados obtenidos en cada análisis particular y sus variables componentes. Se puede apreciar que las áreas de mayor peligro en la comuna de Corral, en general se presentan en los sectores de poca o nula accesibilidad por vehículos, y con alto porcentaje de pendiente. El Riesgo se concentra en torno a la red caminera, que es en donde la población comunal se sitúa. El Daño Potencial esta altamente determinado por la presencia de las Áreas Silvestres Protegidas como sectores de atractivos turísticos, los sectores con especies en problemas de conservación y las quebradas como fuente del recurso hídrico.

Cuadro 19. Resumen de superficie correspondiente para las variable específica por categoría

Variable	Extremo (há)	Alto (há)	Medio (há)	Bajo (há)	Nulo (há)
Ocurrencia histórica	133	389	3.957	22.365	48.341
Densidad poblacional	605	1.702	6.496	9.783	56.599
Densidad de Tránsito	173	3.300	3.345	22.029	46.338
Cobertura de Caminos	---	9.924	9.504	7.022	48.736
Potencial de Propagación	---	7.035	18.868	45.236	4.084
Resistencia al Control	---	42.434	21.028	7.677	4.084
Encuesta Sectores rurales	---	857	1.022	13.502	59.810
Pendiente	189	1.879	10.302	27.456	35.345
Inaccesibilidad	1.804	5.533	15.553	48.513	3.782
Valor Socioeconómico	234	21.888	2.664	46.503	3.783
Valor Ecológico	3.521	11.026	21.113	36.562	3.774

Fuente: Creación propia

4.11 Implementación de medidas de prevención.

Tal como se explicó en la metodología y teniendo en consideración las áreas prioritarias a proteger se procedió a preparar una propuesta de prevención de incendios forestales para la comuna de Corral, basándose en experiencias anteriores y en los antecedentes recopilados en bibliografía. Estas medidas fueron orientadas a fortalecer las acciones de prevención de control de incendios forestales y de mitigación de daños. Para fines prácticos las propuestas técnicas se dividen en: sectores de interfase, educación ambiental y manejo de combustibles.

La principal causa de ocurrencia de incendios en la comuna corresponde al transito y transporte, y a las faenas forestales, siendo el principal combustible afectado el Bosque Nativo. Es por esto que se hace necesario incrementar la labor preventiva, especialmente dirigida a los pequeños propietarios de las zonas mas apartadas. En las cuales se hace en extremo difícil y muchas veces nulo el combate de los incendio forestales (provocados por negligencia o mal uso del fuego por parte de los mismos propietarios), debido a la distancia y a las características topográficas

4.11.1 Prescripción de medidas de prevención en sectores de interfase

A pesar de que la Comuna de Corral es principalmente de carácter urbano, en ella seencuentra una enorme superficie cubierta por predios, o sea los sectores rurales, Es poresto que a continuación se plantean algunas consideraciones en relación a los sectoresde interfase.

Planificación y desarrollo urbano. Las personas encargadas en los distintos nivelesen la planificación y desarrollo urbano de la comuna de Corral deberán contactar a laUnidad de Gestión Manejo del Fuego Región de Los Lagos, para que este aporte suvisión técnica en la prevención de incendios forestales en la planificación de nuevosasentamientos humanos en la comuna, principalmente en la zona rural.

Al diseñar áreas públicas tales como parques y plazas, estas deberán estar aisladas delas construcciones, de forma tal que los incendios que pudiesen comenzar en estasáreas no se dispersen a las zonas circundantes. Además de eliminar los árboles secospor seguridad personal, y por tratarse de un excelente combustible.

En la etapa de planificación de grandes loteos, destinar lugares estratégicos para laubicación de futuras estaciones de bomberos. Además se deberá disponer en unaversión cartografía confiable y actualizada, de todos los datos de los elementos quecomponen la red de seguridad (calles, grifos, rutas de acceso y escape, etc.), en lo querespecta a la ubicación y capacidad de los mismos.

La Municipalidad deberá asegurar un sistema de recolección de residuos provenientede podas y limpiezas, de forma de evitar la acumulación de material seco en lugares noseguros.

Diseño de Calles. Las consideraciones en cuanto al diseño de las calles se deben aque estas tienen que ser aptas para la circulación de carros bomba y/o camiones cisterna.

Los nuevos loteos deben proveer por lo menos de dos calles principales de acceso quepermitan múltiples ingresos y egresos en forma simultánea, de forma tal que si una deellas se encuentra cerrada por un incendio, la otra sirva como vía de escape y accesopara personal socorrista y de combate. Estas calles deben constar con su respectivamantención periódica

Los loteos deben poseer una calle de circunvalación que actúe como cortafuego; paradeterminar el ancho mínimo de la misma debe considerarse la vegetación existente, lapendiente y los vientos predominantes, ya que estos factores inciden en el alto de lasllamas y por consiguiente en su efectividad. Se recomienda un ancho mínimo de seismetros. Además las calles deben estar libres de material combustible en el anchocorrespondiente a camino y calzada. Estas recomendaciones también deben sertomadas en cuenta para los caminos internos de acceso hasta la o las edificaciones queposean algunos predios de gran tamaño.

Los puentes deben dimensionarse para permitir el paso de grandes vehículos cuyopeso mínimo de resistencia no debe ser inferior a 4.000 kg

Suministro de Agua. Las Juntas Vecinales y Municipalidad deberán precaver la ubicación de lugares de almacenamiento de agua para asegurar el funcionamiento demotobombas o alimentación de carros cisterna. Ante la no existencia de cauces losuficientemente profundos se deberá realizar la respectiva mantención para su adecuado uso. Una vez finalizado este proceso CONAF dispondrá de un registro deestos, con la ubicación precisa de estos lugares para así proceder de manera maseficiente. Además las piscinas particulares son excelentes almacenamientos de agua,coincidiendo con la época de ocurrencia de los incendios forestales, por lo que sedeben diseñar de forma tal de permitir el acceso a las mismas.

El diseño de la red de agua debe asegurar la presión requerida por el Cuerpo de Bomberos, en las salidas de los grifos, considerando que la época de incendios corresponde a periodos de bajas precipitaciones.

Seguridad en la construcción. Mediante la promulgación de una ordenanza municipal,deberían considerarse algunas normas básicas de construcción en estos sectores.Como por ejemplo:

No edificar en la proximidad de los árboles y menos aún debajo de ellos, los mismosdeberían estar a una distancia mínima de la construcción, de por lo menos una vez laaltura potencial del árbol.

Especial cuidado se debe tener si se planifica un hogar con calefacción a leña; donde lachimenea debe encontrarse suficientemente alejada de los árboles y cubierta por unamalla fina a modo de evitar la emisión de pavesas.

En los predios con pendiente, se debiera edificar preferentemente en la zona más planade la misma, esto se debe a que a mayor pendiente mayor es la velocidad depropagación, más altas son las llamas y por consiguiente más difícil es mantener elfuego alejado de la edificación. Lo ideal sería construir en pendientes inferiores al 30%.

Seguridad a través de la información. Los siguientes consejos deberían formar parte de una campaña de prevención permanente, en la que se entregue información escrita y accesoria técnica en forma personal a través de las organizaciones comunitarias, algunos de los elementos a considerar se enumeran a continuación:

Se recomienda, que por vía de una ordenanza municipal se prohíba dentro del radiourbano el uso del fuego como herramienta de eliminación de basura y desechosvegetales, al menos durante primavera y verano. Para la implementación de estamedida se deberá salvaguardar el retiro periódico de este material desde las viviendas.Además se deberá estimular las denuncias al Municipio o a la Junta Vecinal, de laacumulación de material seco proveniente de podas arrojados en lugares noautorizados (por ejemplo terrenos baldíos).

Considerar una zona de seguridad alrededor de la casa de por lo menos 10 metros, aumentar esta distancia si se trata de un terreno con pendiente en la zona por debajo de la edificación. En la misma no debe acumularse ningún tipo de material combustible (leña, kerosene, pinturas, etc.). Hacerlo en un lugar alejado, y en caso de ser un terreno

con pendiente ubicarlo en un lugar más alto que el lugar en que se encuentra la casa.Retirar todo el material seco (ramas, acículas, hojas secas, etc.) dentro de esa zona deseguridad evitando la continuidad del material combustible entre el bosque que circundala parcela y la edificación.

Tener en cuenta que el pasto verde y bien cuidado es un buen cortafuego natural anteel avance del fuego.

Evitar que las ramas de los árboles se apoyen sobre el techo de las construcciones,más aun si este se ha construido con materiales inflamables.

Al plantar árboles asegúrese que se mantengan fuera de la zona de seguridad de lavivienda y por lo menos a una distancia equivalente a una o dos veces su tamaño futuroa crecer. Evite las coníferas exóticas por su condición de ser altamente combustibles.También es recomendable el mantener en un lugar visible el número de teléfono depersonal de emergencia (carabineros, CONAF, Bomberos, etc.). Al igual que tenerprevista dos o más rutas de escape tanto al interior de la vivienda como en el exterior,para ser usadas en caso de necesidad.

En caso de poseer una calle privada de acceso, desde la calle pública hasta su casa, sedebe considerar que las medidas mínimas para el paso de dos vehículos de grandesdimensiones, como son los de emergencias, debe ser de 4.5 metros de ancho con undespeje vertical de 4 metros.

Tener a mano elementos para combatir el fuego (pala, rastrillo, balde, motosierra, etc.),considerando que lo esencial es romper la continuidad del combustible mediante laconstrucción de una línea libre de vegetación.

Se recomienda efectuar una evaluación y fiscalización periódica por parte de los organismos pertinentes sobre los avances en las medidas preventivas adoptadas porlos propietarios, utilizando como instrumento evaluador la encuesta aplicada en esteestudio.

En la actualidad, la comuna presenta problemas de accesibilidad en grandes superficiesde esta, tales como al sector de Las Coloradas e Isla del Rey. Ante esta situación, sehace imperiosa la necesidad de mejorar los sistemas de comunicación existentes, eimplementar nuevos sistemas de telecomunicación para proporcionar una mayorseguridad a la población en situaciones de emergencia y obtener así una prontarespuesta de los organismos pertinentes.

4.11.2 Prescripción de medidas de prevención en educación ambiental

La Municipalidad, a través del Departamento de Educación, deberá incorporar dentrodel PADEM (Plan Anual de Desarrollo Educativo Municipal) el tema de la EducaciónAmbiental, teniendo como uno de sus objetivos de aprendizaje el reconocer los efectospositivos y negativos del fuego, familiarizarse con los factores que inciden en laocurrencia de incendios forestales en Chile, y proteger el entorno natural, promoviendosus recursos como contexto de desarrollo humano. La participación por parte deCONAF debe estar centrada en el apoyo de personal técnico, realizando asesoría a

docentes y participando en actividades prácticas. En este sentido se deben priorizar losestablecimientos de educación básica de los sectores rurales de la comuna y aquellosque se emplacen en los sectores de mayor ocurrencia de incendios forestales. Ademásen estos sectores de deberían implementar en conjunto con los profesores brigadas ecológicas, cuya finalidad sea preocuparse de hermosear y mantener el entorno ecológico de estos sectores.

Dentro de las actividades de prevención a realizar en torno a la población en general,estas deben ser reforzadas con el símbolo institucional Forestín (personaje instalado enla percepción de la población como el defensor de la naturaleza), además de laimpresión de material gráfico con características didácticas.

Se debe coordinar y capacitar a personal, ya sea municipal o de Carabineros, para laimplementación de uno o varios puestos de aviso de quemas en la comuna, con elobjeto de facilitar a la población de lugares más extremos la realización de este tramite necesario para hacer uso del fuego. Así mismo, esta situación facilita la labor deextensión y prevención de CONAF a los lugares mas apartados.

Considerando que un alto número de los incendios en la comuna son provocados porautomovilistas que circulan por la carretera, se hace necesario mantener e incrementarlas actividades que actualmente desarrolla la Unidad de Prevención de incendiosforestales del Programa Manejo del Fuego Región de Los Lagos, en este ámbito, con lafinalidad de provocar un cambio de actitud frente al cuidado del medio ambiente y losincendios forestales, para esto es necesario implementar información en las carreterasacerca del riesgo que existe en éstos sectores de provocar un incendio forestal, de losdaños que esto pudiese acarrear y de las simples medidas de prevención que puedenevitar la ocurrencia de un siniestro.

4.11.3 Prescripción de medidas de prevención en el manejo de combustibles.

La protección contra incendios forestales no solo se sustenta en adecuados sistemasde detección y control, sino también en un manejo de la vegetación, tal que presentecondiciones adversas para la propagación del fuego. En este contexto, dentro de lasactividades inherentes al manejo forestal y la prevención de incendios forestales, debejugar un rol preponderante la Silvicultura Preventiva. Que es básicamente el manejo delas plantaciones o bosques nativos con el propósito de modificar la estructura delcombustible disponible y así satisfacer los objetivos de protección contra incendiosforestales, asociando esta protección al mejoramiento de la producción y la calidad delmedio ambiente.

A través del tiempo se han desarrollado diversos métodos para el manejo de los combustibles vegetales. Basándose en criterios técnicos y tipo de combustibles, serecomienda para la comuna lo siguiente.

En torno a los caminos de la comuna se recomienda el manejo de combustibles vegetales en forma mecánica, esto es la transformación física de los combustibles mediante maquinarias compactadoras o desmenuzadoras, de manera de disminuir suvolumen y permitir su rápida reincorporación al suelo o su posterior traslado o

eliminación. Esta medida debería ser aplicada prioritariamente en los caminos que seencuentran en los sectores con mayor riego y peligro.

La construcción de cortafuegos perimetrales constituye otra técnica para el manejo decombustibles. Esta consiste en la construcción de una franja de terreno libre de cualquier tipo de combustible que pueda facilitar la propagación del fuego. Se recomienda utilizar esta técnica en los sectores en que las viviendas estén ubicadas enmayor pendiente, de esta manera se podrá contrarrestar este efecto y el difícil acceso aellas, evitando así que el fuego las alcance.

La construcción de cortafuegos resulta ser una de las formas mas eficientes a implementar para evitar el avance del fuego, por esto se propone su construcción en lossectores cercanos a Corral, San Juan, Las Coloradas y en definitiva implementar unasuerte de anillo descubierto de vegetación en torno a estos sectores de alto riesgo deocurrencia de incendios forestales.

Implementación de un plan de capacitación, en combate de incendios forestales a todoslos participantes del cuerpo de bomberos de la comuna y otro tipo de organizacionesque se estime conveniente. Labor que debe ser realizada por CONAF a través de la Unidad de Gestión de Manejo del Fuego.

Existe otra serie de consideraciones que en su oportunidad deberán ser analizadas conotro tipo de organismos de carácter publico y privado, con respecto por ejemplo a lamantención de caminos y carreteras libres de vegetación en su alrededor (Ministerio deObras Publicas) o el despeje de vegetación bajo los tendidos eléctricos por parte deSAESA.

Coordinación e implementación del Plan ACCEFOR, atingente a situaciones de emergencia de incendios forestales, manteniendo informado a cada uno de los serviciosinvolucrados, capacitados y actualizando permanentemente los inventarios de recursosa utilizar ante una emergencia por incendios forestales.

Con respecto a la protección de las Áreas Silvestres Protegidas que se ubican en lacomuna, se recomienda realizar un estudio de similares características a las del presente informe a fin de dar cuenta de la importancia de preservar estos sectores deextraordinaria belleza escénica y valor social, además en el caso de la Reserva Valdivia, de las características propias que le confieren el ser una zona de protecciónde l Estado.

En el ámbito de información, se hace imprescindible el mantener un estrecho vinculo con la prensa comunal, en función de que esta colabore en la creación de unaconciencia colectiva, acerca del riesgo de la ocurrencia de incendios forestales y de losdaños asociados a estos, tanto a la propiedad publica y privada así como en laseguridad personal.

Por último, al desarrollar y ejecutar los planes de prevención de forma optima, resulta ser un componente importante la difusión del plan de protección en la comunidad através de los organismos participantes del estudio y de la prensa comunal. En estesentido es importante transmitir la información en forma amplia, atractiva y proponiendo

un conjunto de acciones coordinadas y orientadas hacia lograr un cambio de conducta,que es finalmente el objetivo de toda campaña de prevención.

5. CONCLUSIONES

La metodología utilizada en este estudio es la propuesta por Julio (1992), de determinación de áreas prioritarias de protección contra Incendios Forestales, La cualdemostró ser una herramienta óptima para determinar los sectores que necesitan deuna mayor o menor protección dentro de la comuna de Corral con el fin de optimizar losrecursos disponibles en la Prevención y Presupresión de Incendios Forestales. Esto,unido a la utilización de nuevas tecnologías, como es el Sistema de InformaciónGeográfico (SIG), permite representar una gran cantidad de variables en mapas ygraficar en forma práctica la ubicación de las áreas prioritarias, generando un Mapa dePrioridades de Protección.

Si bien la comuna de Corral se encuentra en quinto lugar en número de incendios ocurridos a nivel Provincial y sexto en superficie afectada, es importante destacar queesta comuna posee un valor ecológico muy grande, ya que se encuentra ubicada en laCordillera de la Costa, la cual es considerada como uno de los 25 sitios prioritarios deconservar a nivel mundial, además de poseer el 84% de su superficie cubierta debosque, por lo que este Plan Contra Incendios Forestales es de vital importancia paraasegurar la protección de éstas áreas.

En la asignación de puntajes a los análisis y variables específicas, el análisis de peligrofue el que obtuvo un mayor puntaje, presumiblemente debido a la condición de difícilaccesibilidad, topografía abrupta y a la gran superficie cubierta por bosques dentro de lacomuna. El siguiente con mayor puntaje es el análisis de riesgo, debidosustancialmente a la relación existente entre los centros poblados y caminos con laocurrencia de incendios forestales. Por último el análisis de daño potencial es el queposee un menor puntaje, pero al considerar lo mencionado anteriormente acerca delvalor ecológico de la comuna y además tomar en cuanta que posee sólo dos variablesespecíficas, queda clara la gran importancia que posee.

En lo que respecta a las encuestas realizadas en los sectores de interfase, es importante mencionar que el 100% de las viviendas encuestadas presentaron un nivelde peligro alto o extremo, por lo que a pesar de que a esta variable se le asignó un bajopuntaje por los expertos, es importante mantener una evaluación constante en estossectores a través de la aplicación de esta misma encuesta y así mejorar las condicionesde peligrosidad de las viviendas.

Dado que los incendios forestales registrados en la comuna de Corral y sus sectoresaledaños son producidos en su totalidad por causas antrópicas, la Prevención y másespecíficamente las tareas de educación y difusión, representan las herramientasfundamentales para formar conciencia en la población, acerca del objetivo principal quees disminuir la ocurrencia de incendios forestales y el daño asociado a éstos y ademástransmitir que el problema de los incendios forestales es problema de todos.

Dentro de la comuna se encuentra dos áreas silvestres protegidas, una incluida dentrodel SNASPE, que es la Reserva Nacional Valdivia y además se encuentra un predioadquirido por algunas organizaciones conservacionistas. Las cuales poseen un valorecológico muy grande, debido a esto es de vital importancia el realizar un estudio

similar al que se realizó en la comuna, pero ahora en forma particular en estas dos áreas.

Los sectores que poseen una mayor prioridad de protección son las áreas silvestresprotegidas, debido a su gran valor ecológico; el fuerte de Corral, por considerarse comoinfraestructura valiosa y también por poseer un gran valor social y turístico; los centrospoblados, como son Corral, San Juan y Las Coloradas, por su condición de tal yademás por encontrarse en una zona con alta densidad de caminos y ocurrencia deincendios forestales en temporadas anteriores.

La unidad encargada de la aplicación de esta propuesta será la Unidad de Gestión deManejo del Fuego. Ellos serán los responsables de organizar, implementar y controlarlos sistemas de detección y combate, así como planificar las actividades de prevención,utilizando criterios únicos establecidos de común acuerdo para su aplicación.

La implementación de las propuestas de prevención de incendios forestales para lacomuna de Corral prescritas en este trabajo no aseguran que en esta zona no seoriginen incendios forestales, pero de ser aplicadas en su integridad permitirán enfrentareste tipo de emergencias de forma mas organizada y eficiente, logrando a futurodisminuir la ocurrencia de incendios forestales en el área de estudio, una vez que losconceptos de protección del medio ambiente sean interiorizados por la población de lacomuna.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bosnich, J. 1983. Análisis de Riesgo de Incendios Forestales en la X Región. TesisIngeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile. 85p.

Buchanan, K. 1997. *The Montreal Process Progress Report. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Montreal Process Liaison Office*, Ottawa, Ontario, Canada. 39p.

CONAF, 2003. Informe Estadístico Final Temporada 2002 – 2003. Unidad de GestiónManejo del Fuego. X Región. Chile. s/p.

CONAF-CONAMA. 1999. Proyecto “Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Informe Nacional con Variables Ambientales. Santiago. Chile. 89p.

CONAF-CONAMA. 1999. Proyecto “Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Informe Regional Décima Región. Santiago. Chile. 138p.

Correa, M. 1995. Diagnóstico de la Situación Productiva y Caracterización Socioeconómica de los Pequeños Productores Incorporados a INDAP, Pertenecientes a la Comuna de Corral. Tesis Ing. Agr. Valdivia, Universidad Austral de Chile. 89 p.

Defensores del Bosque Chileno. 2004. Actores Involucrados. INTERNET: http://www.elbosquechileno.cl/actores.html Mayo 30, 2004.

Espinosa, C. *et al*. 2002. Un necesario análisis económico, ambiental y social. Megaproyecto Camino Costero Sur. Santiago. Chile. 44p.

FAO. 1995. Impacto Ambiental de las Prácticas de Cosecha Forestal y Construcción deCaminos en Bosques Nativos Siempreverdes de la Región de Los Lagos de Chile.Estudio Monográfico de Explotación Forestal. Chile. 130p.

Godoy, M. 2003. Informe Diagnóstico Social Localidades Costeras Provincia de Valdivia Comunas de Corral y la Unión. WorldWildlifeFound - Programa Ecorregión de los Bosques Templados Valdivianos. Valdivia. Chile. 79p.

Greenpeace. 2004. El Alerce en Chile: Condenado a Desaparecer. INTERNET: http://forests.greenpeace.org/chile/espanol/alerce_espanol.htm Mayo 30, 2004.

Instituto Nacional de Estadísticas. 2002. Censo 2002. INTERNET:http://www.censo2002.cl/swf/mapa_interactivo/mapa_interactivo.htm Mayo 30,
2004.

Julio, G. 1992. Método de determinación de las Prioridades de Protección. Universidadde Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Manual Nº 10, Santiago.Chile.

Julio, G. 1996. Fundamentos del Manejo del Fuego. Universidad de Chile. Santiago.
Chile. 267p.

Koller, R. 1982. Análisis y Zonificación del Peligro de Incendios Forestales en la Décima Región. Tesis Ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile. 87p.

ANEXO 1

Mapas para la caracterización de la Comuna de Corral

Mapa 1: Comuna de Corral

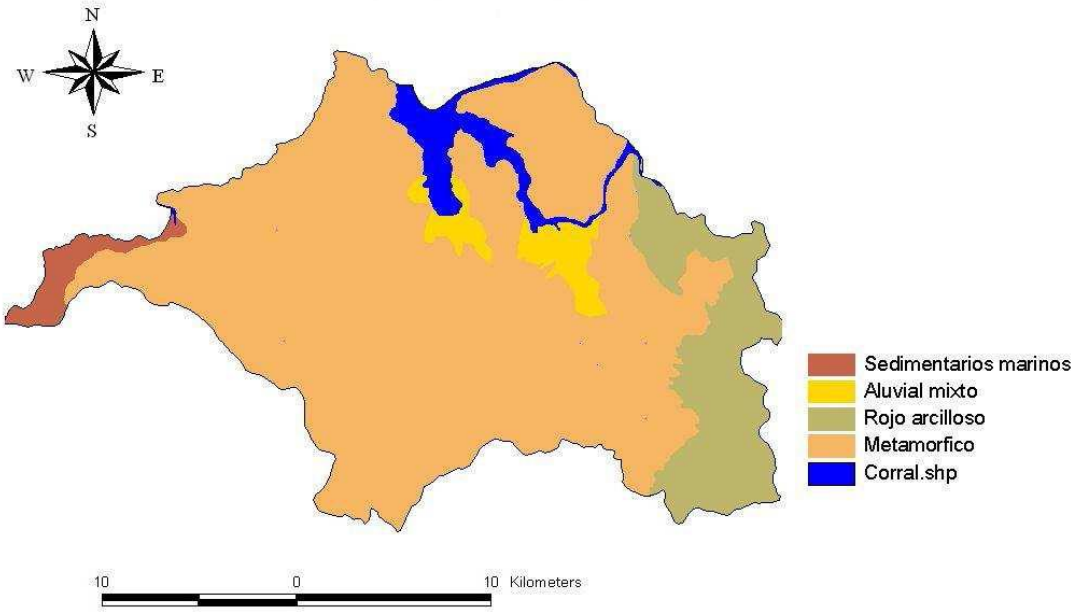


Figura 1. Tipo de suelo según material de origen.

Mapa 2: Comuna de Corral

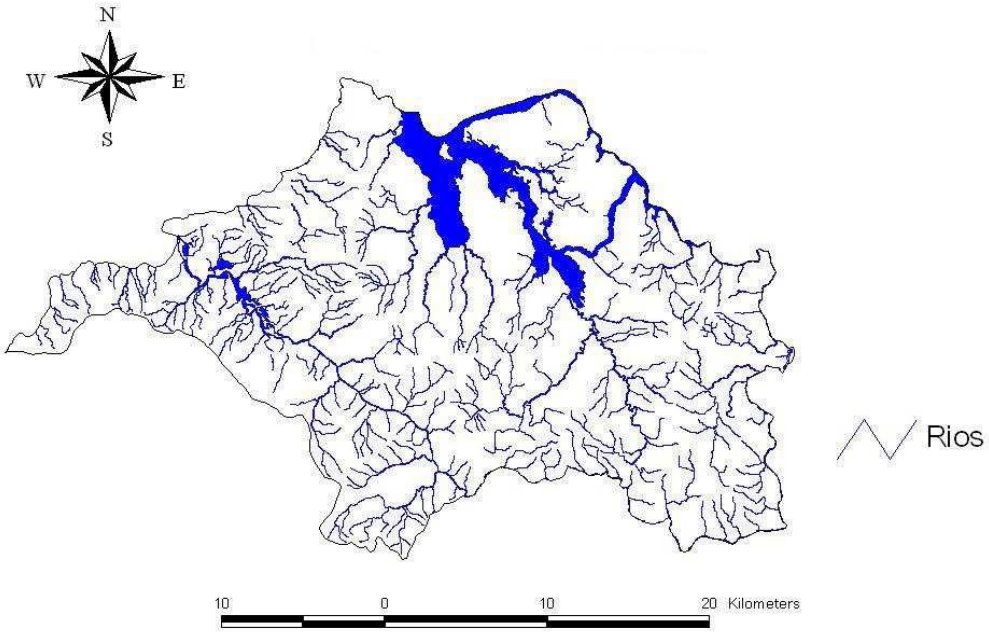


Figura 2. Red hídrica de la Comuna de Corral

ANEXO 2

Cartilla de consulta a expertos

Cuadro 1. Cartilla de consulta a los expertos

VARIABLE GENERAL	VARIABLE ESPECIFICA	PUNTAJE	
		Var. general	Var. especifica
Análisis de Riesgo			
	Ocurrencia histórica		
	Densidad poblacional		
	Densidad de tránsito		
	Cobertura de Caminos		
Análisis de Peligro			
	Potencial de propagación		
	Resistencia al control		
	Encuesta sectores Interfase		
	Pendiente		
	Inaccesibilidad		
Análisis del Daño Potencial			
	Valor Socio-económico		
	Valor ecológico		
TOTAL		**100**	100

Sólo estas celdillas son completadas en la consulta.

La suma de las variables específicas debe corresponder al valor asignado a la variable general asociada y la suma de éstas tiene que ser 100.

ANEXO 3

Mapa de los tipos de coberturas Vegetacionales.

Mapa 1: Comuna de Corral

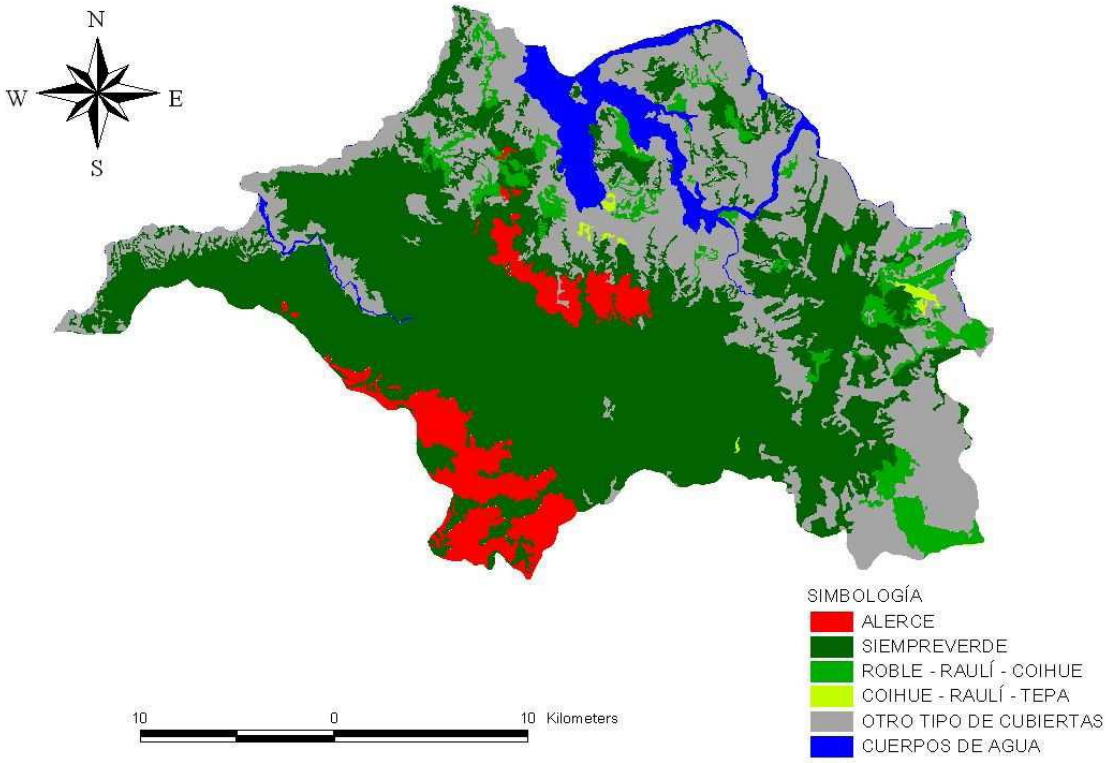


Figura 1. Tipos de coberturas vegetacionales presentes en la comuna de Corral

ANEXO 4

Mapas de las variables específicas.

Mapa 1: Comuna de Corral.

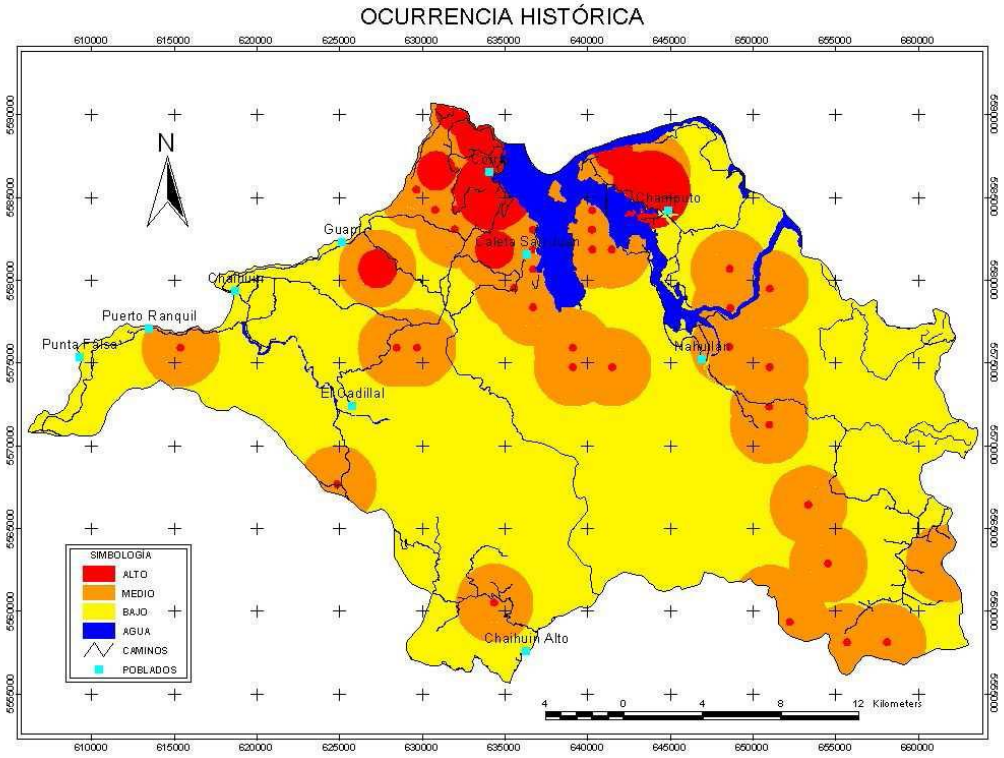


Figura 1. Análisis de riesgo, variable Ocurrencia Histórica

Mapa 2: Comuna de Corral

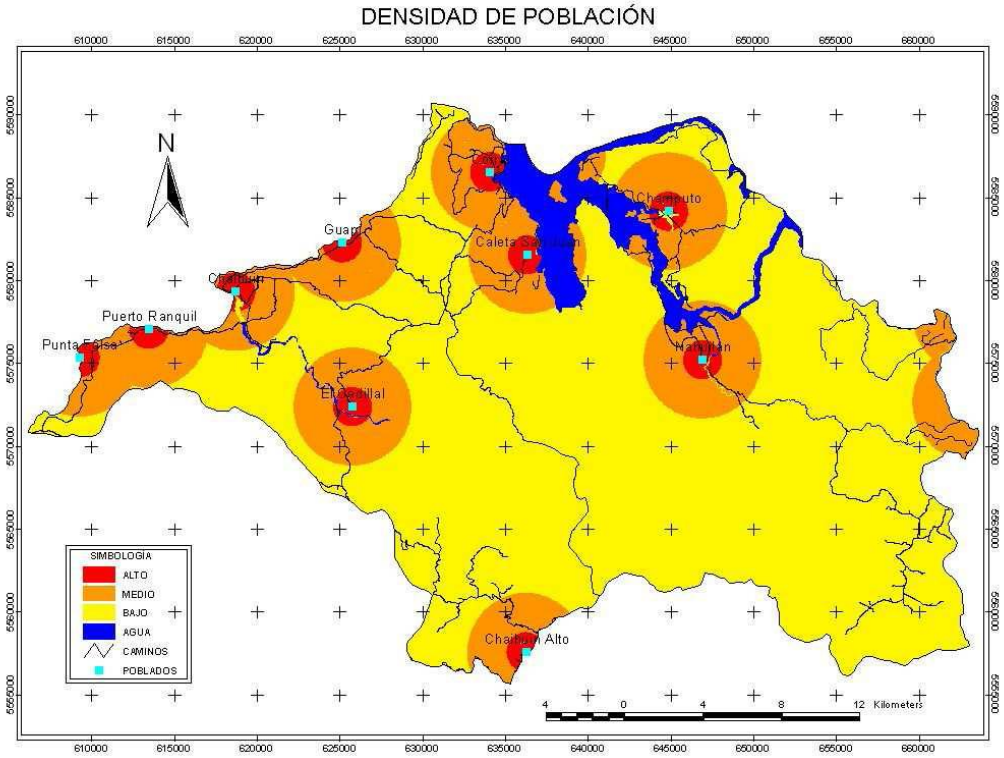


Figura 2. Análisis de riesgo, variable Densidad Poblacional.

Mapa 3: Comuna de Corral.

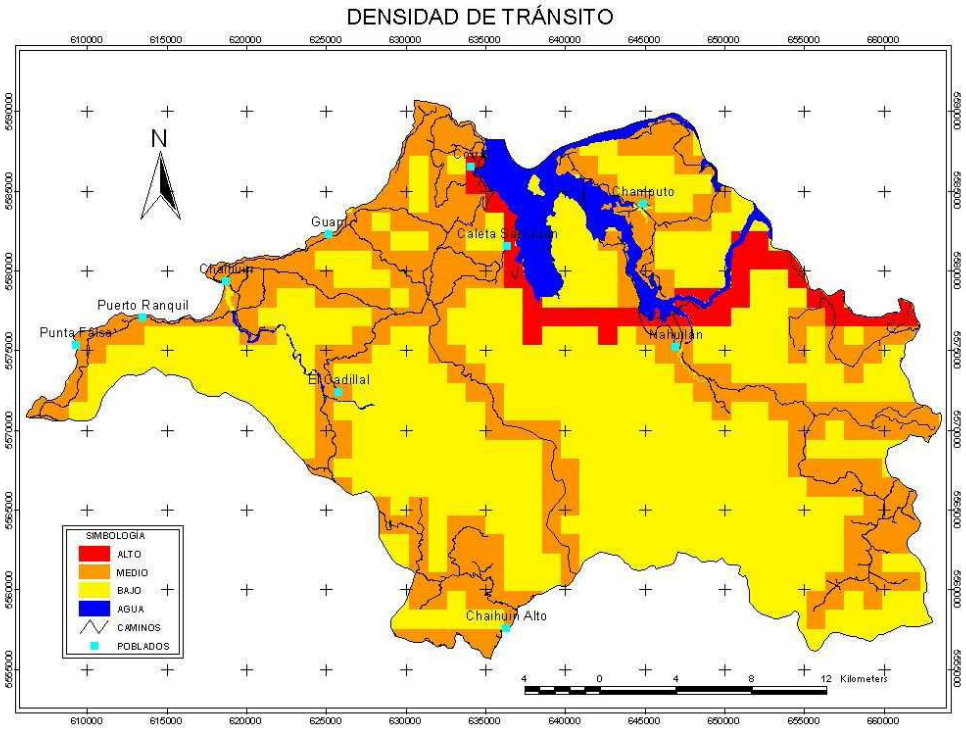


Figura 3. Análisis de riesgo, variable Densidad de Tránsito.

Mapa 4: Comuna de Corra

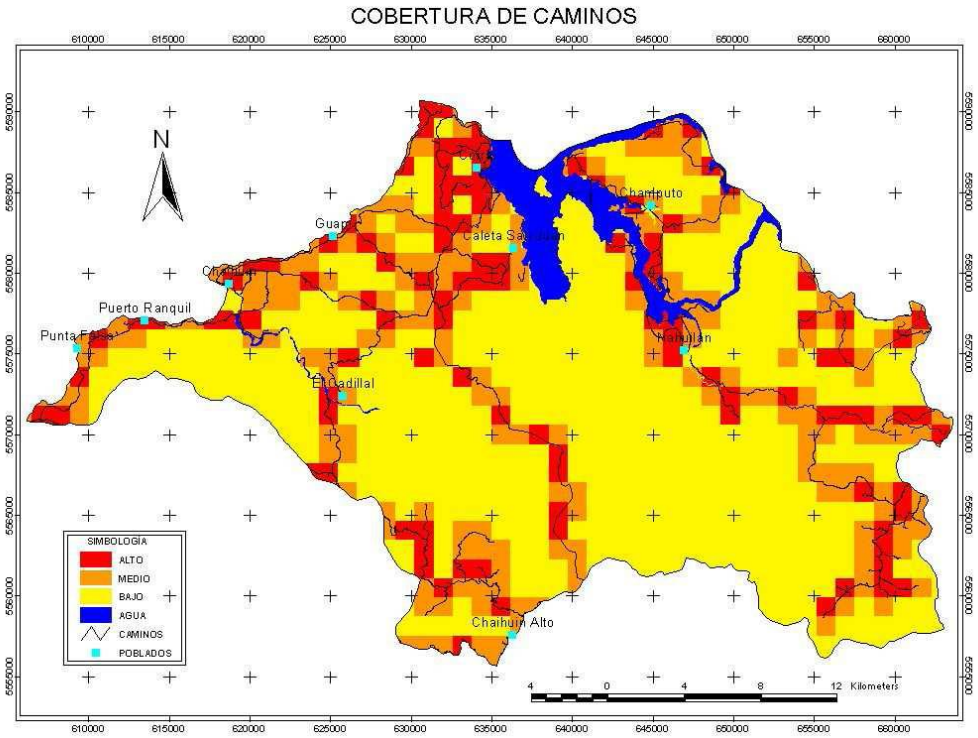


Figura 4. Análisis de riesgo, variable Cobertura de Caminos.

Mapa 5: Comuna de Corral.

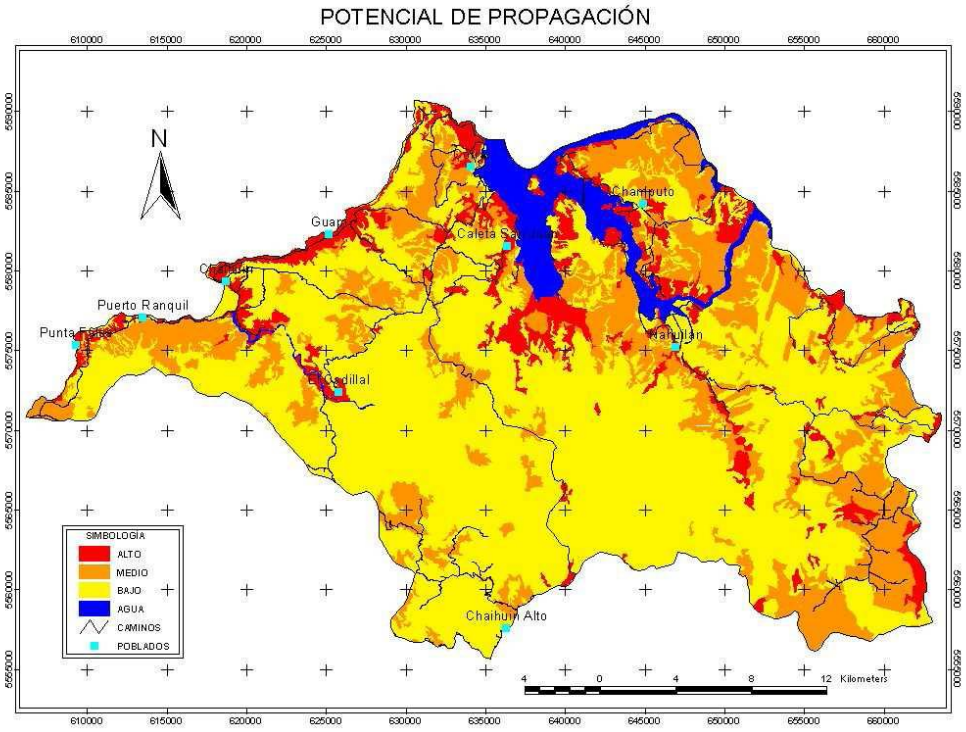


Figura 5. Análisis de peligro, variable Potencial de Propagación

Mapa 6: Comuna de Corral.

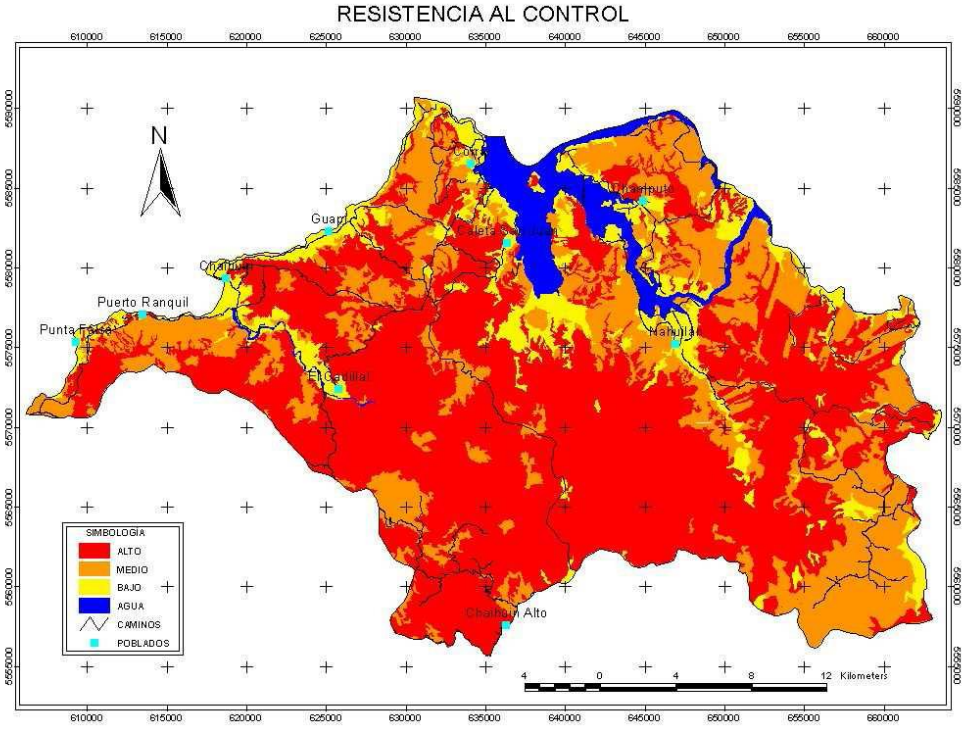


Figura 6. Análisis de peligro, variable Resistencia al Control.

Mapa 7: Comuna de Corral.

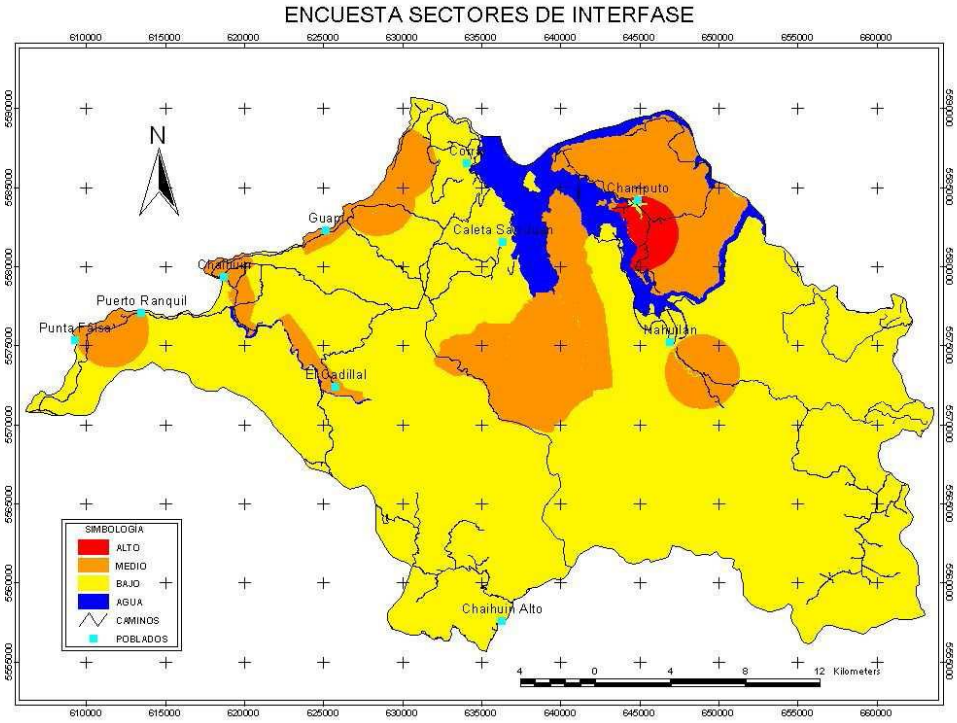


Figura 7. Análisis de peligro, variable Encuesta en Sectores de Interfase.

Mapa 8: Comuna de Corral.

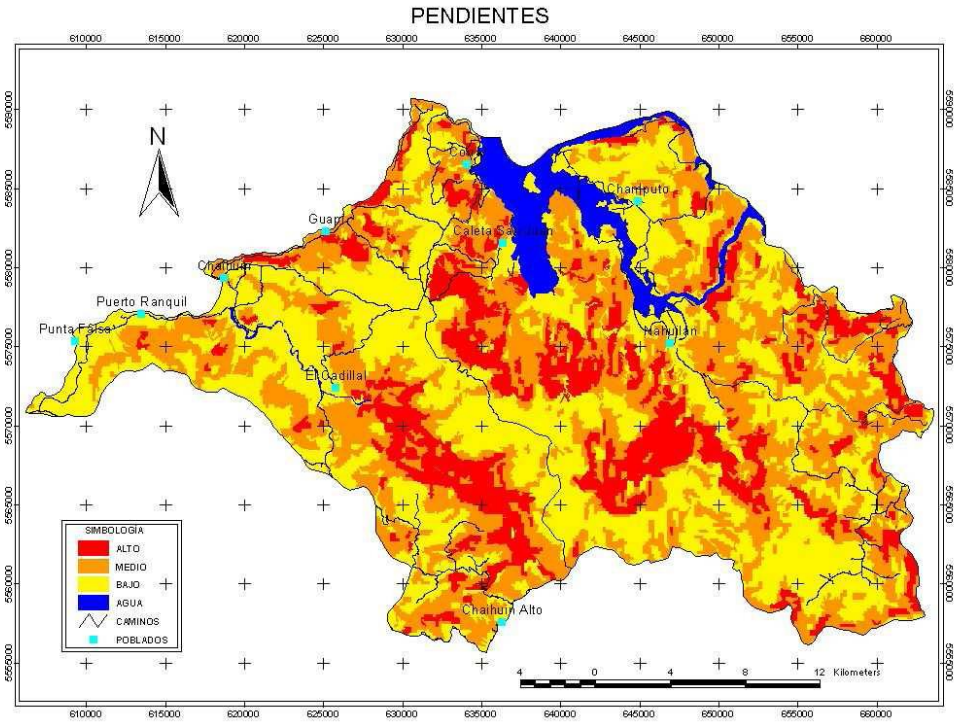


Figura 8. Análisis de peligro, Variable Pendiente.

Mapa 9: Comuna de Corral.

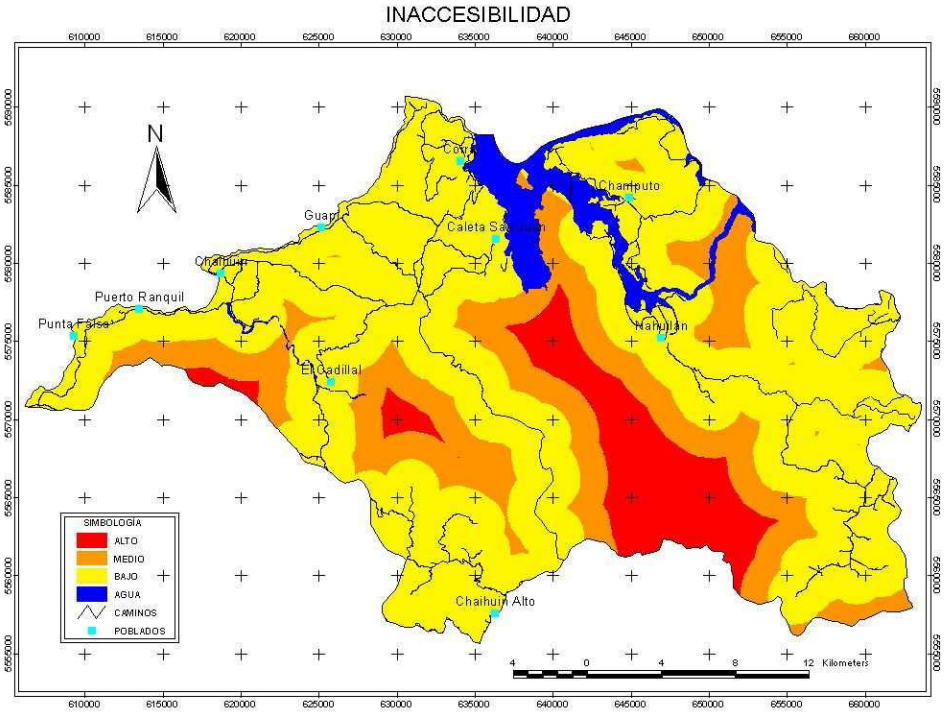


Figura 9. Análisis de peligro, Variable Inaccesibilidad.

Mapa 10: Comuna de Corral.

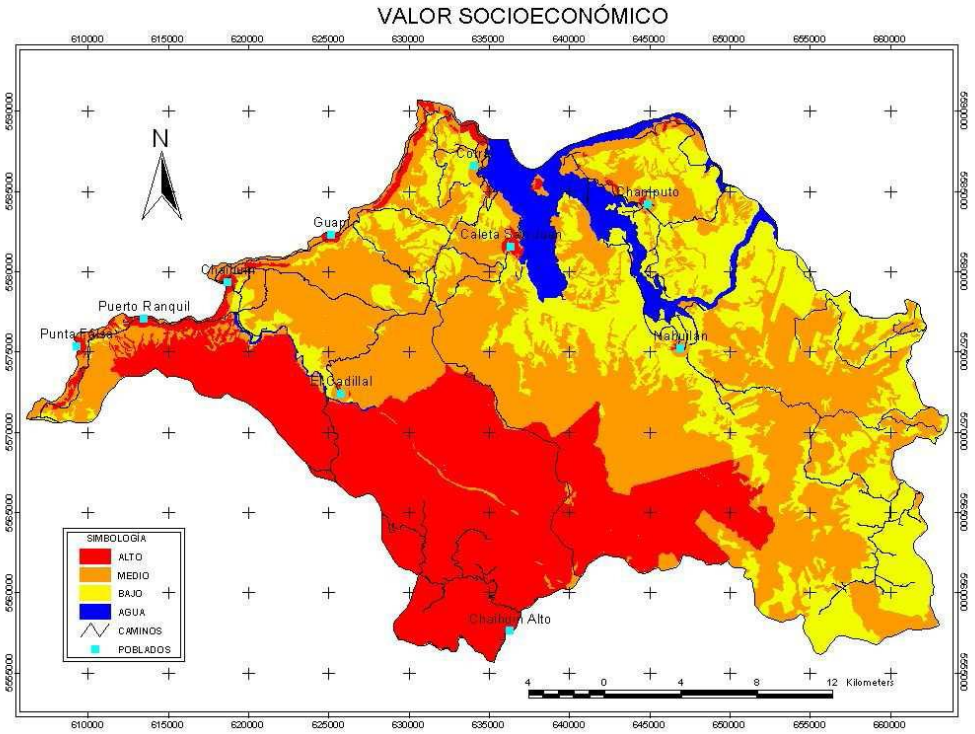


Figura 10. Análisis del daño potencial, Variable Valor socioeconómico

Mapa 11: Comuna de Corral.

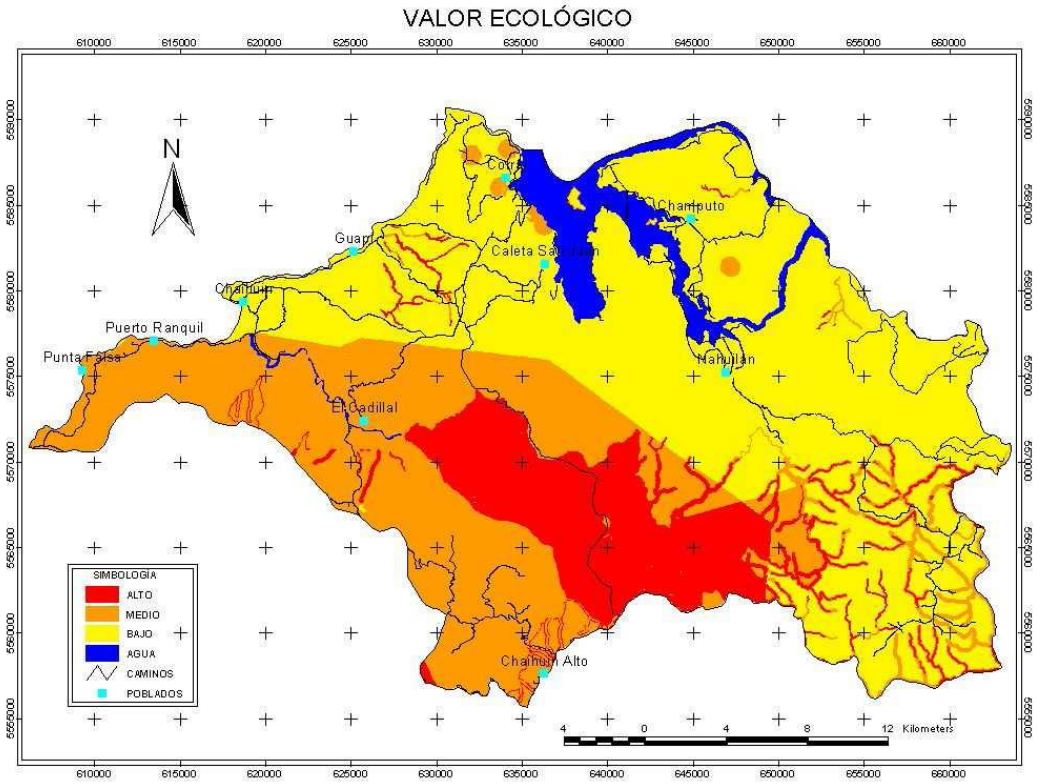


Figura 11. Análisis del daño potencial, Variable Valor Ecológico.

ANEXO 5

Mapas resultantes.

Mapa 1: Comuna de Corral.

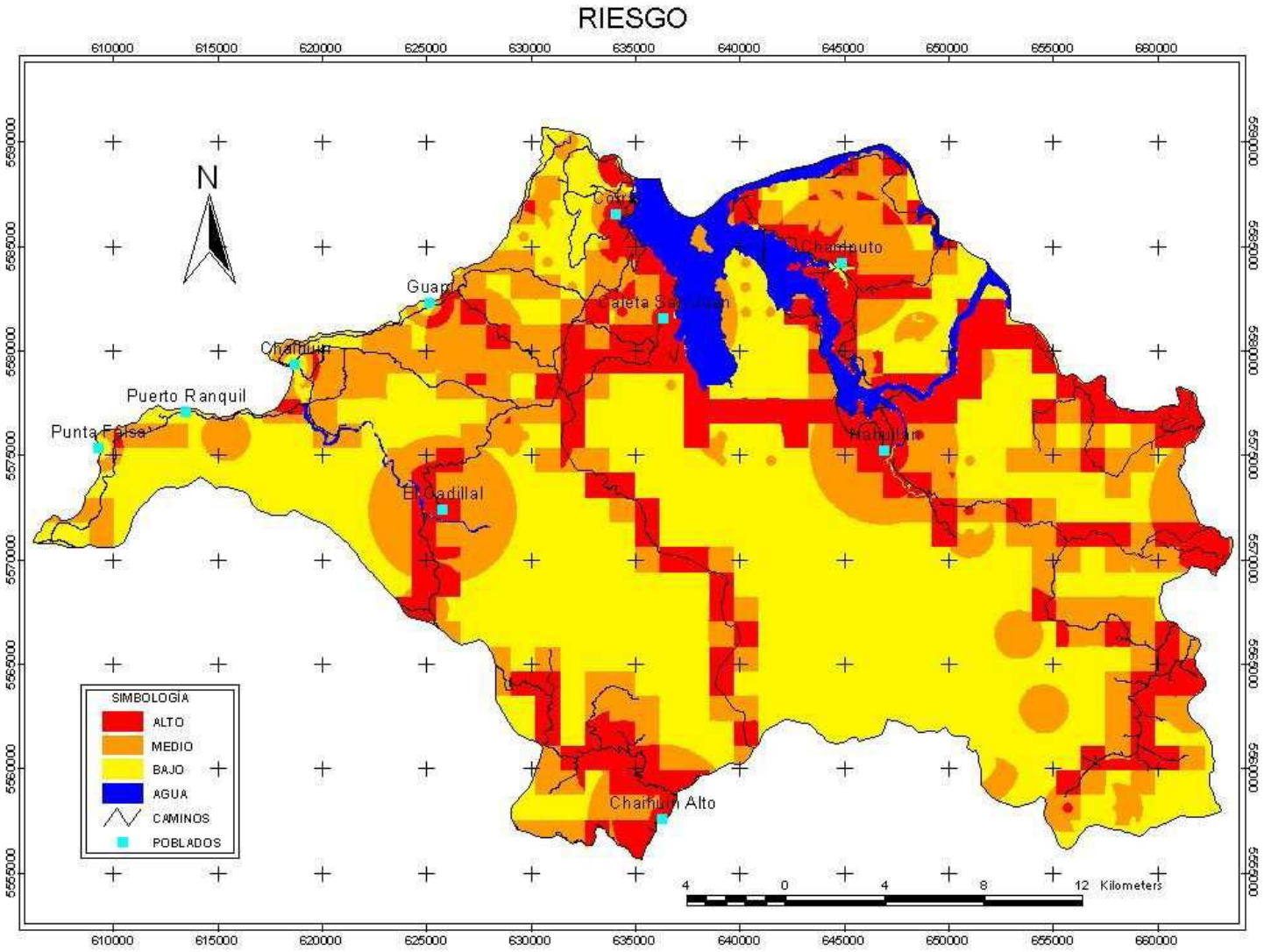


Figura 1. Análisis del Riesgo.

Mapa 2: Comuna de Corral.

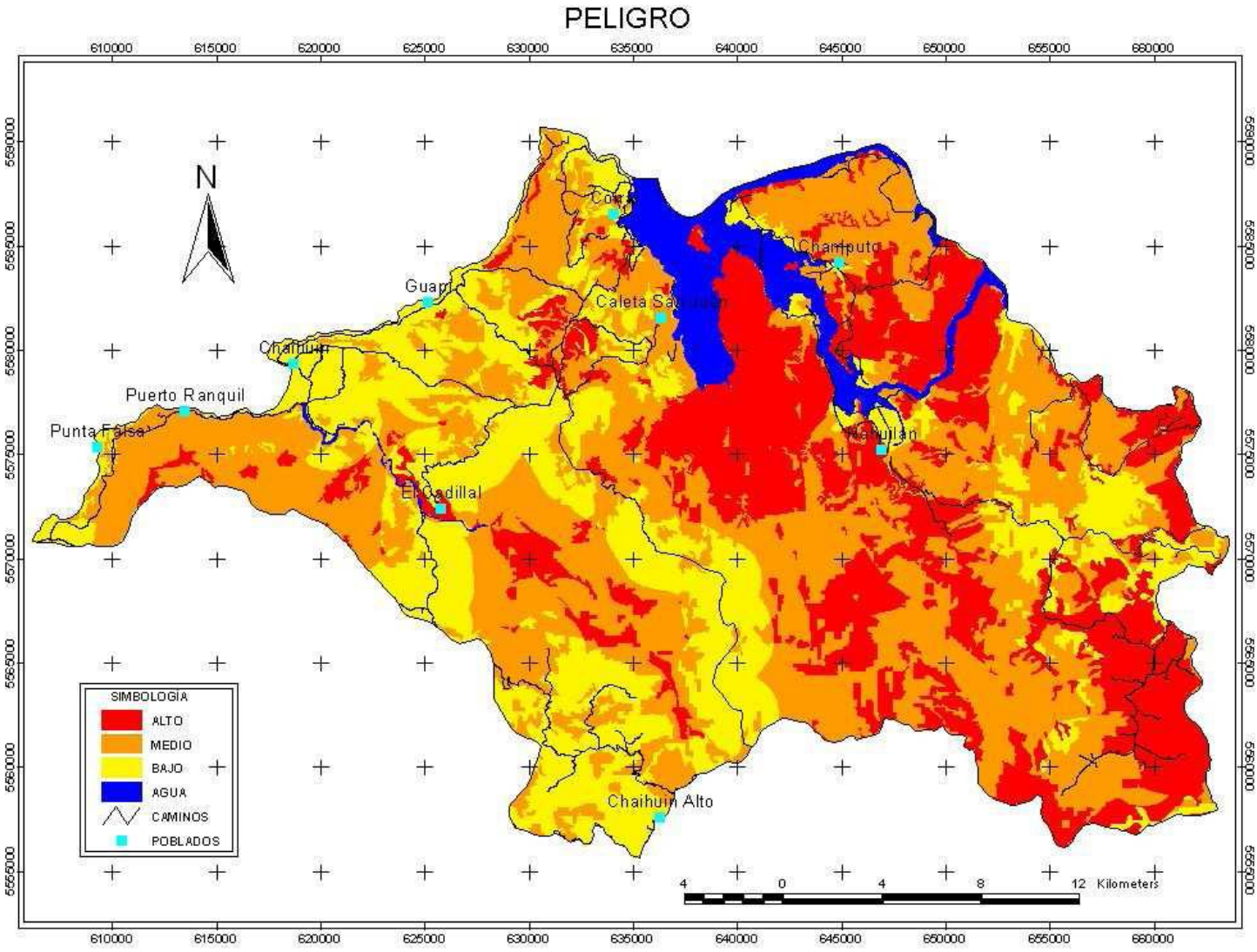


Figura 2. Análisis del Peligro.

Mapa 3: Comuna de Corral.

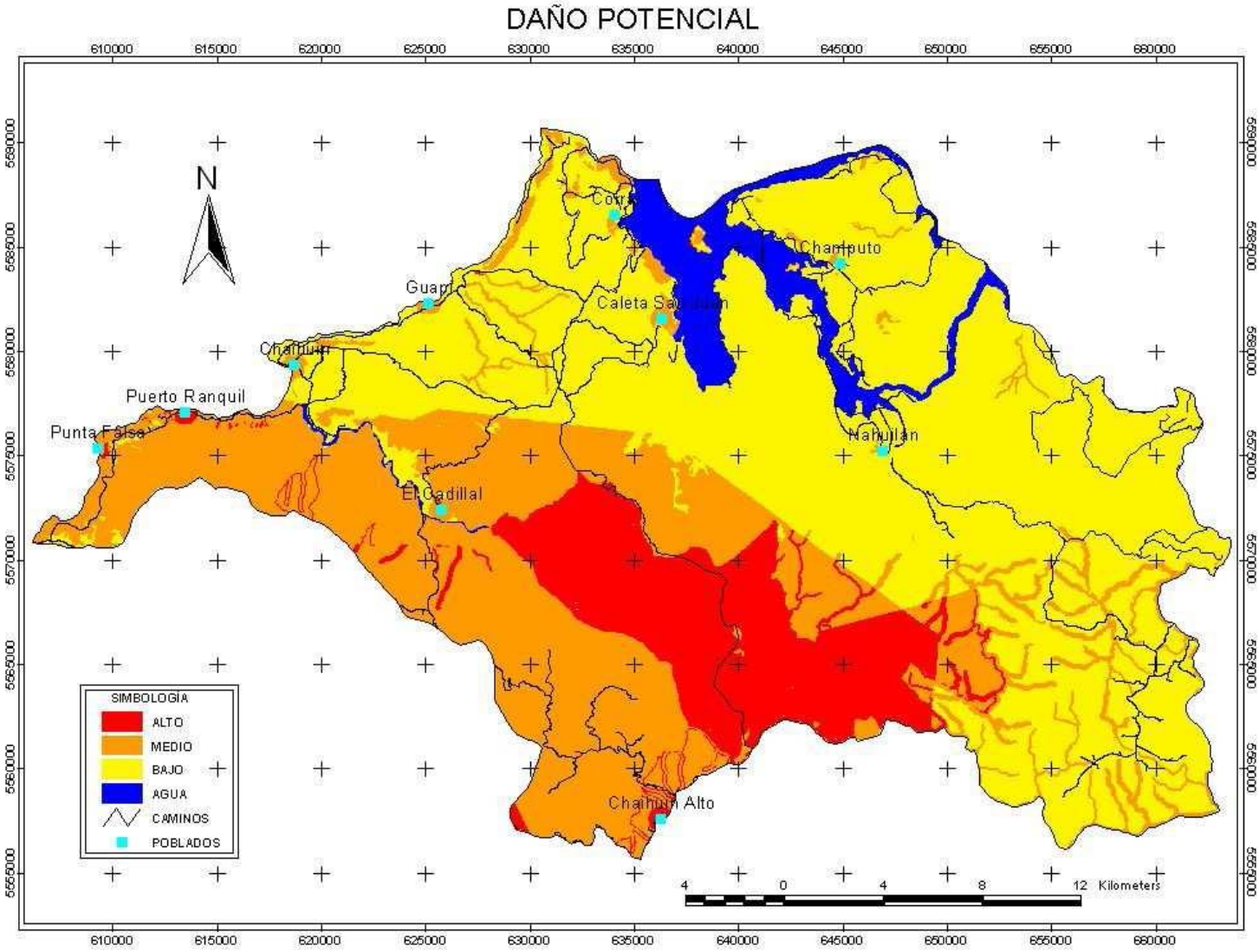


Figura 3. Análisis del Daño Potencial.

Mapa 4: Comuna de Corral.

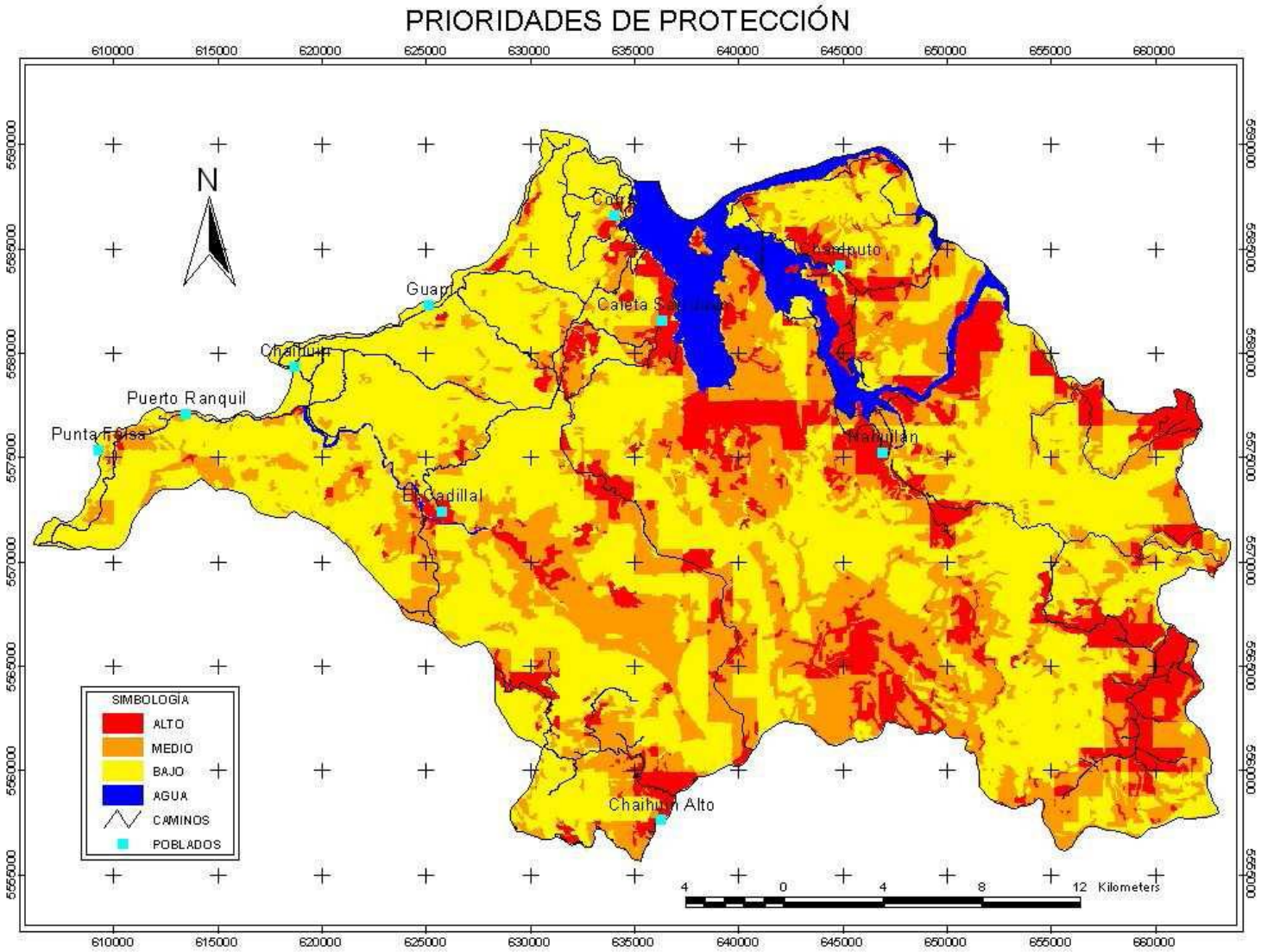


Figura 4. Áreas Prioritarias de Protección.

3.6 Recursos físicos y humanos

Se debe incorporar al PRE un listado, con los recursos humanos y físicos con que el sector cuenta detallado por institución, disponibles para dar una respuesta oportuna a una emergencia.

Municipalidad	55 Funcionarios 01 Retroexcavadora mod. 420 E, año 2008, Caterpillar 01Camión Mercedes Benz, mod. 2423K/36EURO III; año 2007 01 Camión Mercedes Benz, mod. 915 C 37, año 2007 01 Camión Mercedes Apego, modelo 1518, año 2010 01 Motoniveladora BALFOR, año 1984 01 Camioneta Toyota, mod. Hilux, año 2005 01 Furgón Citroen, mod. C15, año 2004 01 Camioneta Nissan, Terrano AX 4x4, año 2011 01 Camioneta Nissan, Terrano 4x4, año 2009 01 Motosierra 02 Desgrosadora 02 Equipos electrógenos 02 Motobombas 01 Trípode Iluminación, 2 alógenos de 500 watt Sistema de comunicaciones Radiales VHF: 01 Transceptor base 25 watt (Emplazado dependencias municipales) 03 Transceptor móvil 5 watt Sistema de Comunicaciones con ONEMI: 01 Transceptor Base Móvil, en camioneta Toyota 02 Transceptor Móvil

BOMBEROS Tercera Compañía	72 voluntarios (de tres compañías) 01 camión aljibe Mercedes Benz, 2008 (cap. 10 mil lts.) 01 Generador Brigges&Stratton 01 Motosierra Stihl 01 Camilla de inmovilización 01 par de inmovilizadores letales 04 cuellos cervicales 01 chalecos de Extricación

Segunda Compañía	01 Bomba de espalda 01 Radio base Kenwood 01 Camilla rígida plástica Código 33 02 Equipo ERA con máscara Scoot 01 Equipo ERA con máscara RACAL 4000 con botella de repuesto 07 Radio portátil Kenwood 04 Arnés de seguridad industrial 01 Ambulancia de rescate Chevrolet 4x4 02 Tabla espinal larga plástica 02 inmovilizador lateral código 33 07 cuellos cervicales ajustables

CARABINEROS DE CHILE	14 Funcionarios período normal // 17 funcionarios en período estival 01 vehículo 01 radio portátil

Capitanía de puerto de Corral	xx Funcionarios LSR-4424, TIPO ARCANGEL, DOTACIÓN 3. LPM- MAULLIN, DOTACIÓN 3. BOTE PUMAR 330. BOTE DE GOMA ZODIAK MK III. BOTE DE GOMA PUMAR 470.
UNIDADES TERRESTRES	01 (L-500) CAMIONETA 4X4 NISSAN TERRANO 01 (L-501) CAMIONETA 4X4 NISSAN TERRANO 01 CARRO DE REMOLQUE PARA TRANSPORTE DE BOTE GOMA.
MEDIOS DE PROTECCIÓN ANTE DERRAME DE HIDROCARBUROS	01 CONTENEDOR METALICO DE 20 PIES CUBICOS. 03 APLICADOR DE DISPERSANTE MANUAL. 01 ESTANQUE FLOTANTE PARA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE. 01 RECUPERADOR DE HIDROCARBUROS MANTIS. 01 BOMBA CENTRIFUGA, MARCA SPATE. 12 BARRERA DE BAHIA TIPO VALLA DE 15 MTS C/U. 02 BRIDAS DE REMOLQUE.

MODULO DE ALERTA DE TSUNAMI	02 CONECTORES MAGNETICOS. 03 BARRERAS DE BAHIA DE 25 METROS CADA UNA TIPO 15 EX. ESTE MODULO ESTA INSTALADO EN CALLE MIRAFLORES Nº 150 DOMICILIO DEL CAPITAN DE PUERTO DE CORRAL, Y TIENE LA FINALIDAD DE ALERTAR A LA AUTORIDAD MARITIMA SOBRE LA EVENTUALIDAD DE OCURRENCVIA DE UN EVENTO TSUNAMIGENICO

TNC (Reserva Costera Valdiviana)	Equipos de telecomunicaciones 03 Transceptor portátil 03 Transceptor base (1 en Chaihuín, 1 en Colún, 1 en Valdivia) 02 Camionetas Hilux Toyota 4x4 01 Moto Ag200 Yamaha 01Moto XR Tornado Honda 06 Palas 06 Pulaskis 06 Rastrillos 06 mclau 08 Bombas de espalda 02 rozones una motobomba 02 Motosierras

Hospital	01 Ambulancia Básica Mercedes Benz 01 Ambulancia Básica Nissan Terrano 4x4 Monitor/Desfibrilador 01 Maleta de paro 01 Base HF

3.7Ficha de Acta de asistencia COE

Ficha de Acta COE

Comité Regional de Operaciones de Emergencia

(Por favor rellenar todos los campos en blanco)

Región	
Fecha	

	Nombre	Cargo	Institución	Genero	Teléfono	Correo electrónico	Firma
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

	Lugar de Convocatoria	Dirección
1		

3.7Plan de Enlace del Sistema Comunal de Protección Civil

DIRECTOR PROVINCIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE VALDIVIA	
Nombre:	
Cargo:	Directora Provincial de Protección Civil de Valdivia
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

ONEMI LOS RÍOS	**Titular COE**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ONEMI LOS RÍOS	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	Profesional de Apoyo
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ONEMI LOS RÍOS	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	Encargado Centro Alerta Temprana (CAT)
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

ALCALDE TITULAR	
Nombre:	
Cargo:	Alcalde
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DIRECTOR COMITÉ PC Y E SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	Director Comité Comunal de PC y E
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ENCARGADO COE SUPLENTE 2	
Nombre:	
Cargo:	Encargado Comité Operaciones Emergencia, COE
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

DEPTO. SOCIALTITULAR	
Nombre:	
Cargo:	Encargada Área Social Emergencia
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

DEPTO. SOCIAL SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	Administrativo Depto. Social
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DEPTO. SOCIAL SUPLENTE 2	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

ARMADA – CAP. DE PUERTO TITULAR	
Nombre:	
Cargo:	Capitán de Puerto Corral
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ARMADA – CAP. DE PUERTO SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ARMADA – CAP. DE PUERTO SUPLENTE 2	
Nombre:	

Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

CARABINEROS	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Jefe de Retén
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
CARABINEROS	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
CARABINEROS	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

BOMBEROS	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	COMANDANTE

Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
BOMBEROS	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
BOMBEROS	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

HOSPITAL	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Director Hospital
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
HOSPITAL	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	

Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
HOSPITAL SUPLENTE 2	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

DEPTO. SALUD TITULAR	
Nombre:	
Cargo:	Encarga Salud
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DEPTO. SALUD SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	Paramédico Salud
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DEPTO. SALUD SUPLENTE 2	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	

Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

SAESA	**TITULAR**
Nombre:	**Gonzalo Barra**
Cargo:	**Delegado comunal SAESA**
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
SAESA	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
SAESA	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

ESSAL	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Delegado comunal ESSAL
Fonos:	

Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ESSAL	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ESSAL	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

DAEM	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Director
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DAEM	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	Asistente Social
Fonos:	
Móvil:	

Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
DAEM	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

PORTUARIA CORRAL S.A.	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
PORTUARIA CORRAL S.A.	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
PORTUARIA CORRAL S.A.	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	

E-mail:	
Dirección:	

FED. DE PESCADORES	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Presidenta Fed. De Pescadores
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
FED. DE PESCADORES	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	Tesorera Federación de Pescadores de Corral
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
FED. DE PESCADORES	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

SERNAPESCA	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	

Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
SERNAPESCA SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
SERNAPESCA SUPLENTE 2	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

ADM. Y COORD. RESERVA COSTERA VALDIVIANA TITULAR	
Nombre:	
Cargo:	ADN. y Coord. Reserva Costera Valdiviana
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
ADM. Y COORD. RESERVA COSTERA VALDIVIANA SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	Coordinador Guarda Parques R.C. Valdiviana
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	

E-mail:	
Dirección:	
ADM. Y COORD. RESERVA COSTERA VALDIVIANA	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

MICROEMPRESA MUNICIPAL SERV. GENERALES	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
MICROEMPRESA MUNICIPAL SERV. GENERALES	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
MICROEMPRESA MUNICIPAL SERV. GENERALES	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	

Dirección:	

JEFE PLANTA PESQUERA EL GOLFO S.A	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Jefe Planta Pesquera El Golfo S.A.
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
JEFE PLANTA PESQUERA EL GOLFO S.A	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	Jefe Producción Pesquera El Golfo S.A.
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
JEFE PLANTA PESQUERA EL GOLFO S.A	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

Administrador RELONCAVI	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	

E-mail:	
Dirección:	
Administrador RELONCAVI	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
Administrador RELONCAVI	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

COSOS	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
COSOC	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	

Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

COSOC	**SUPLENTE 2**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

CODELO	**TITULAR**
Nombre:	
Cargo:	Presidente CODELO Corral
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
CODELO	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

MICROEMPRESA MUNICIPAL SERV. ADMINISTRATIVOS	TITULAR
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
MICROEMPRESA MUNICIPAL SERV. ADMINISTRATIVOS	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

AGRUPACIÓN ADULTOS MAYORES	TITULAR
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
AGRUPACIÓN ADULTOS MAYORES	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

AGRUP. DE PENSIONADOS Y MONTEPIADAS EX S.S.S.	TITULAR
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
AGRUP. DE PENSIONADOS Y MONTEPIADAS EX S.S.S. SUPLENTE 1	
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

FRATERNIDAD COMUIDAD EVANGÉLICA	TITULAR
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
FRATERNIDAD COMUIDAD EVANGÉLICA	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

COMUNIDAD CATOLICA IGLESIA NUESTRA SRA. DEL TRANSITO	TITULAR
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	
COMUNIDAD CATOLICA IGLESIA NUESTRA SRA. DEL TRANSITO	**SUPLENTE 1**
Nombre:	
Cargo:	
Fonos:	
Móvil:	
Fax:	
E-mail:	
Dirección:	

3.9Glosario

RIESGO: probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y por un tiempo de exposición determinado. El valor específico de daños se refiere a las pérdidas que la comunidad está dispuesta a asumir, y se conoce como Riesgo Aceptable. El riesgo se configura por la relación entre factores de Amenaza y Vulnerabilidad, que son interdependientes y directamente proporcionales.

AMENAZA: corresponde a un factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas.

VULNERABILIDAD: corresponde a un factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

EMERGENCIA: corresponde a la alteración intensa en las personas, los bienes y el ambiente, producto de un evento adverso o destructivo de origen natural o generado por actividad humana que no excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

DESASTRE: corresponde a la alteración intensa en las personas, los bienes y el ambiente, producto de un evento adverso o destructivo de origen natural o generado por actividad humana que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, requiriéndose una coordinación superior para las multisectoriales operaciones que permitan superar la situación.

AFECTADOS: personas que con ocasión de una emergencia o desastre ven perturbado directa y severamente su quehacer habitual, afectando su calidad de vida. Especialmente aplicable en casos de cortes de energía eléctrica, teléfono, agua y aislamiento.

DAMNIFICADOS: personas que han sufrido, en su persona o sus bienes, especialmente en su condición de habitabilidad, daños evaluables y cuantificables provocados directamente por una emergencia o desastre, como también los familiares que viven a sus expensas. También se consideran damnificadas a las personas que por la misma causa, hayan perdido su fuente laboral ocupación o empleo.

ALBERGADOS: personas que con ocasión de una emergencia o desastre habitan temporalmente en un lugar especialmente habilitado para la atención de damnificados. (Personas refugiadas en casas de familiares o vecinos, no se consideran albergados, por las dificultades de cuantificación en un ambiente disperso)

HERIDOS: personas que con ocasión de una emergencia o desastre son atendidas en los servicios de salud.

MUERTOS: personas que con ocasión de una emergencia o desastre fallecen y han sido plenamente identificadas como tales por las instancias correspondientes.

DESAPARECIDOS: personas que con ocasión de una emergencia o desastre no han sido ubicadas o presuntamente han fallecido y no han podido ser calificadas como tales, por las instancias correspondientes.

AISLAMIENTO: aquella condición en que el acceso normal (terrestre o marítimo o aéreo) se encuentra interrumpido y no se cuenta tampoco con un acceso alternativo.

VIVIENDA CON DAÑO MENOR HABITABLE: vivienda con daños hasta un 30%. Normalmente los ocupantes permanecen en la vivienda. Con una reparación menor puede ser recuperada totalmente en el corto plazo.

VIVIENDA CON DAÑO MAYOR NO HABITABLE: vivienda con daños entre un 31% y 65 %. Los ocupantes pueden ocupar parcialmente la vivienda o deben ser evacuados. Con una reparación mayor puede ser habitada nuevamente.

VIVIENDA DESTRUIDA: vivienda que por la magnitud de los daños no puede ser habitada nuevamente. Los ocupantes son evacuados

VIVIENDA NO EVALUADA: vivienda que no ha sido evaluada por un organismo técnico que permita determinar su grado de daño para su clasificación de vivienda con Daño Menor, Mayor o Destruida. Se puede utilizar como un estimador inicial del total de viviendas potencialmente dañadas por estar situadas en el área de impacto del evento destructivo.

SISMO: Evento físico originado por la liberación repentina de energía debido a una ruptura en la corteza terrestre, energía que se irradia en forma de ondas, pudiendo o no ser percibido por las personas. (Sismo Menor Intensidad: I a III Mercalli / Sismo mediana Intensidad: IV a VI Mercalli / Sismo Mayor Intensidad: VII a XII Mercalli).

TERREMOTO: Término convencional que se refiere a un sismo que provoca daños humanos y físicos en la superficie de la tierra, generalmente superior al grado VII Mercalli.

FOCO / HIPOCENTRO: Punto al interior de la corteza donde se inicia la ruptura.

EPICENTRO: Punto de la superficie terrestre situado directamente sobre el foco del sismo. Se identifica mediante las coordenadas de latitud y longitud.

UBICACIÓN DEL SISMO: Corresponde a las coordenadas de latitud y longitud y profundidad de la ruptura.

MAGNITUD: Medida cuantitativa del tamaño de un sismo, relacionada con la energía liberada. Se mide instrumentalmente de acuerdo a la Escala de Richter, que no tiene límite ni mínimo, ni máximo.

INTENSIDAD: Medida cualitativa de los efectos producidos por un sismo en la superficie de la tierra. Se mide de acuerdo a la Escala de Mercalli, que va desde el I al XII. Cada nivel de la escala tiene su respectiva especificación, correspondiendo un determinado grado, según lo que ese sismo ha provocado

SISMOMETRO: Equipo que capta las vibraciones que provoca el sismo en la superficie.

SISMÓGRAFO: Equipo que registra las vibraciones que provoca el sismo en la superficie.

ACELEROGRAFO: Equipo que mide las aceleraciones del suelo durante un sismo, para calcular resistencia estructural de las edificaciones, con fines preventivos.

PREDICCION: Capacidad de determinar hora, fecha, lugar o magnitud que alcanzará un evento determinado. Los sismos no se pueden predecir.

REPLICA: Sismo de menor magnitud, posterior a un sismo mayor o principal, situado en la misma zona.

IMPACTO: Repercusiones o efectos cuantificables y no cuantificables que produce un evento de emergencia en las personas, sus bienes, estructura social y ambiente

AREAS AFECTADAS: Lugares geográficos que han recibido el impacto directo de una emergencia.

IV Otros

4.1 APLICACIÓN DE ENCUESTA DE PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS

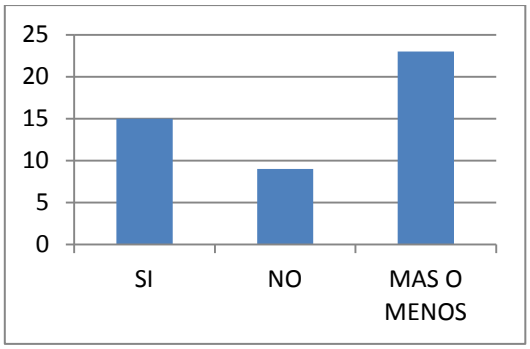
Con el fin de hacer este proceso de actualización del Plan Comunal de Emergencia lo más participativo, inclusivo y representativo de todas las fuerzas vivas de Corral, se aplicó una Encuesta de Protección Civil y Emergencias, con el fin de conocer la percepción actual

La comunidad en general, los dirigentes sociales y algunos funcionarios municipales sobre estas materias.

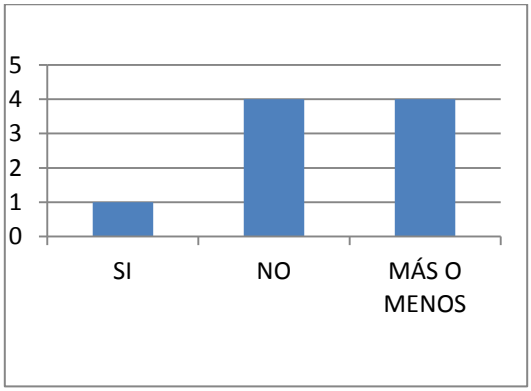
Los resultados fueron los siguientes:

1.- ¿Usted cree que existe conciencia sobre la Protección Civil (cuidado a las personas, sus bienes y medioambiente) en la comuna?

DIRIGENTES SOCIALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

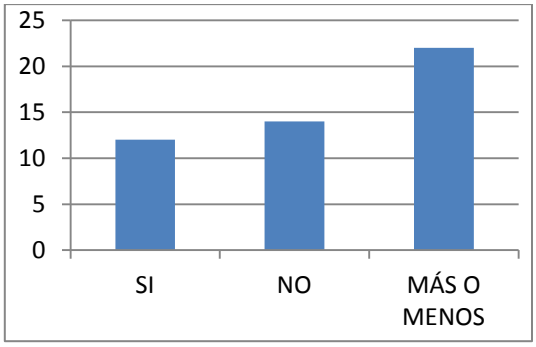


FUNCIONARIOS MUNICIPALES

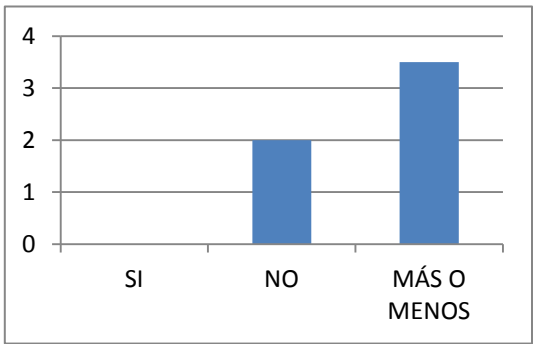


2.- ¿Usted cree que la comunidad de Corral está preparada para enfrentar un desastre?

DIRIGENTES SOCIALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

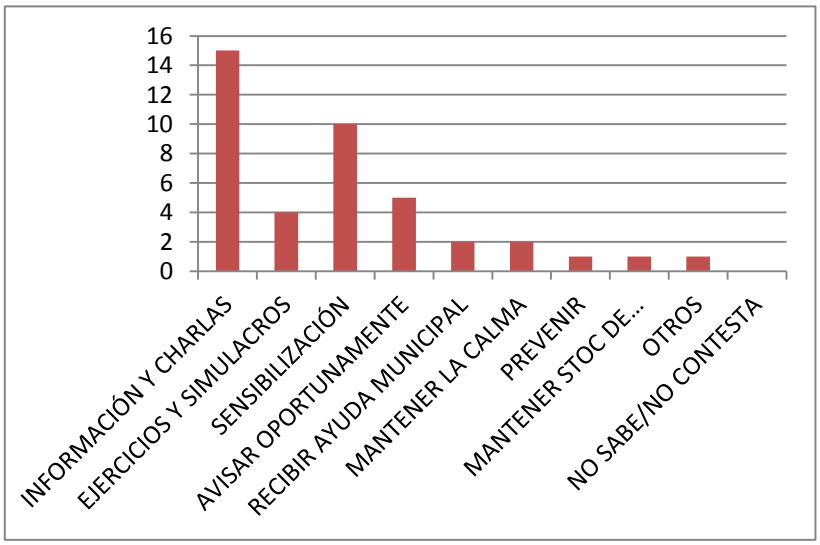


FUNCIONARIOS MUNICIPALES

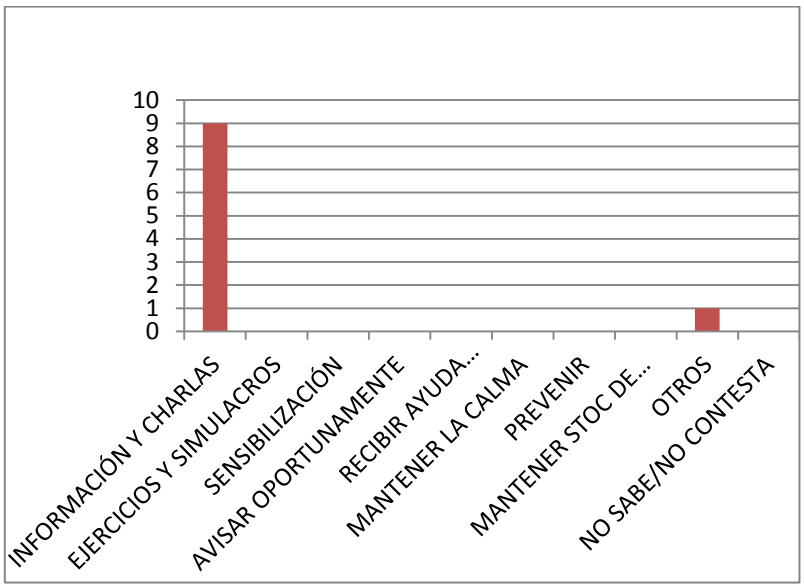


3.-¿Qué haría para organizar a la comunidad frente a la ocurrencia de un desastre?

DIRIGENTES SOCIALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

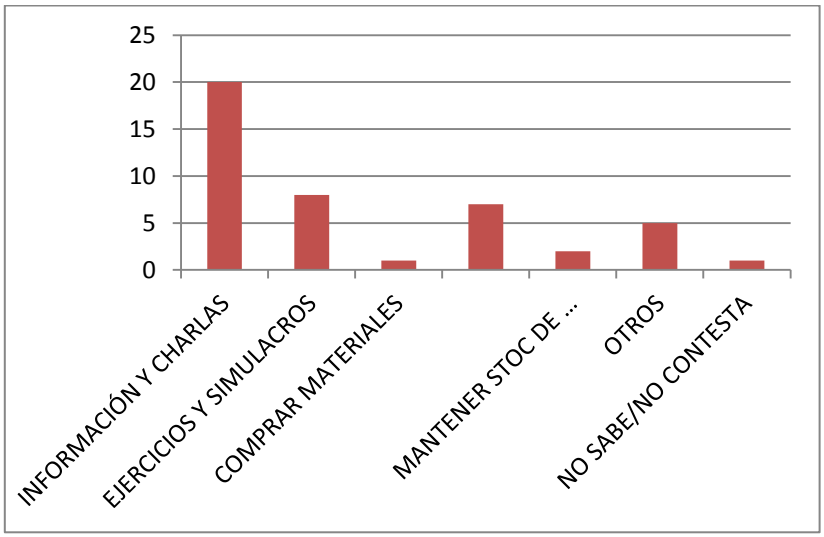


FUNCIONARIOS MUNICIPALES

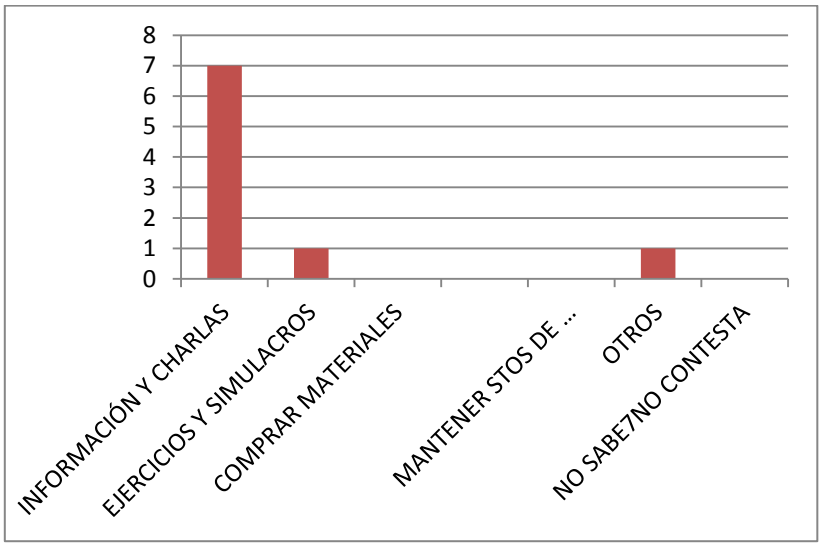


4.-¿ De qué manera prepararía a la comunidad, para que estuviera realmente preparada para enfrentar una situación de emergencia, desastre o catástrofe?

DIRIGENTES SOCIALES Y COMUNIDAD EN GENERAL

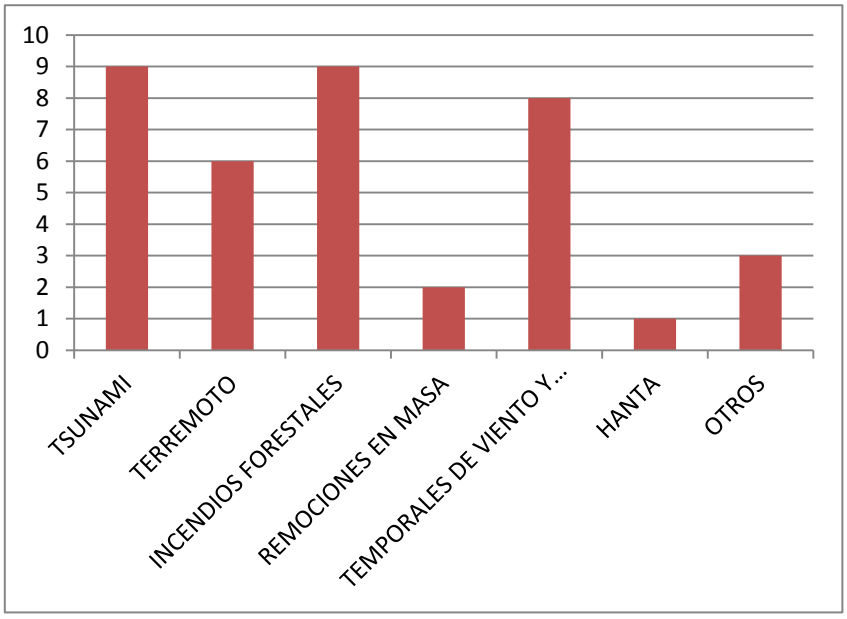


FUNCIONARIOS MUNICIPALES

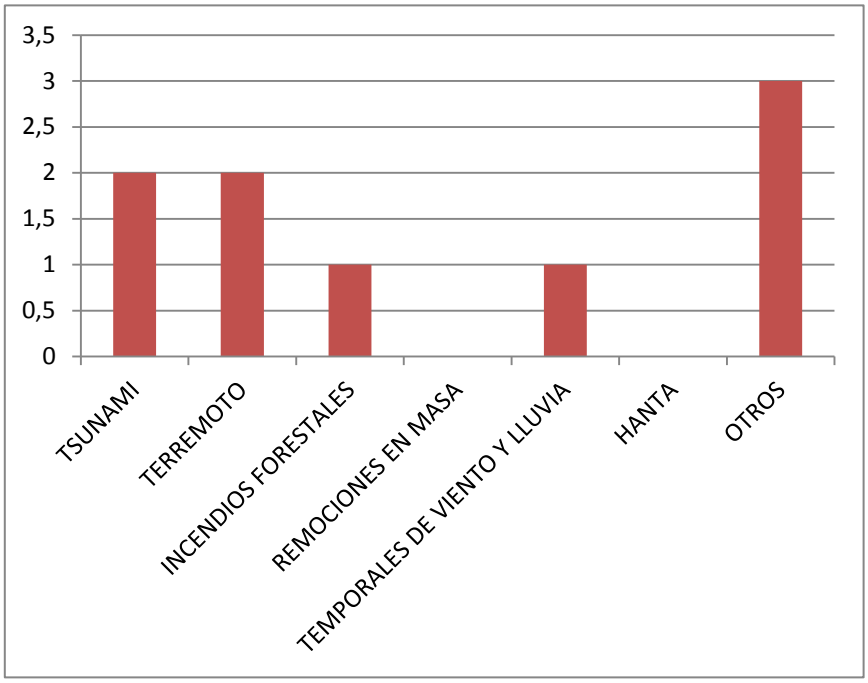


5.-¿Qué variable de riesgo cree que es necesario atacar primero en la comuna: tsunami, terremoto, incendios forestales, remociones en masa, temporales de viento y lluvia, otros que usted quiera mencionar?

DIRIGENTES SOCIALES Y COMUNIDAD EN GENERAL



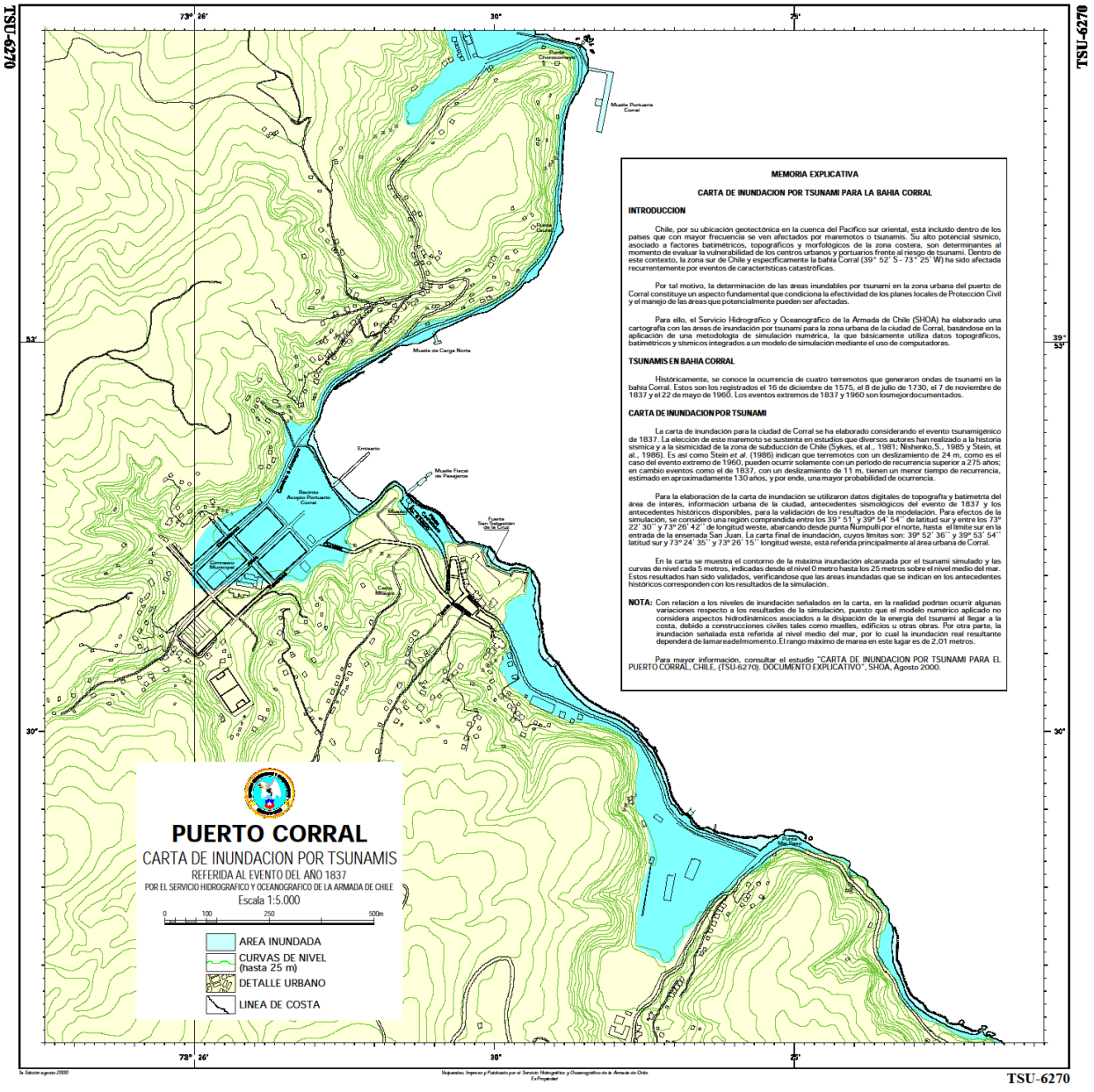
FUNCIONARIOS MUNICIPALES



Cabe señalar que con el fin de hacer más fácil el procesamiento de la información, se procedió a aglutinar en las categorías antes mencionadas las respuestas sin alternativas (3,4 y 5) para de esa manera agrupar de manera más eficiente la información.

Al mismo tiempo, es oportuno manifestar que las respuestas aquí vertidas servirán de importante insumo para futuras decisiones en el área de Protección Civil y Emergencia de la Municipalidad, por cuanto el objetivo es responder a la priorización que hace de estos temas la propia comunidad.

4.2 Carta De Inundación por Tsunami para la Bahía Corral



1. INTRODUCCION

Los *tsunamis* constituyen uno de los fenómenos naturales de mayor relevancia en el mundo por sus características desastrosas y afectan a la mayoría de los países con costa en el Océano Pacífico. De acuerdo a estadísticas, de los aproximadamente 422 *tsunamis* acaecidos en el siglo XX, el 20 % causaron daños de consideración en las zonas costeras cercanas a su origen y el 15% de éstos también causaron daños en zonas costeras lejanas (Farreras, S., 1995).

Chile, por su ubicación geotectónica en la cuenca del Pacífico Sur Oriental, está expuesto al impacto directo de *tsunamis* de fuente cercana y/o lejana, y esta incluido dentro de los países que con mayor frecuencia se ven afectados por estos eventos. De allí que resulta relevante la estimación de este riesgo natural, considerando el estudio del fenómeno y el análisis del comportamiento hidrodinámico de las ondas, además de la determinación de los niveles máximos de inundación esperados para eventos extremos de campo cercano, información que es fundamental desde el punto de vista de la planificación urbana, manejo de las áreas potencialmente amenazadas y para la elaboración de los planes de emergencia en los principales centros portuarios y urbanos costeros del país.

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, -organismo técnico y oficial del Estado, responsable de la operación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), -es el representante de Chile dentro del Grupo de Coordinación Internacional del Sistema de Alerta de *Tsunamis* del Pacífico (GIC/ITSU), dependiente de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental. Dentro de este contexto, el SHOA ha participado en el Proyecto TIME *(Tsunami* InundationModeling Exchange), iniciativa mediante la cual la comunidad científica internacional inserta dentro de este grupo, ha puesto a disposición de los Estados Miembros asistencia técnica y programas computacionales para realizar simulación numérica de *tsunamis,* con el objeto de desarrollar la investigación y elaborar cartas de inundación para las áreas costeras de interés nacional.

Desde 1560, se conoce la ocurrencia de cuatro grandes terremotos que han afectado la zona central y sur de Chile, y que han generado ondas de *tsunami* en la bahía Corral. De estos eventos sísmicos, los más recientes corresponden a los registrados el 7 de Noviembre de 1837 y el gran terremoto del sur de Chile del 22 de Mayo de 1960. El terremoto de 1837, de magnitud, Ms=8.5 (Richter) y Mw=9,1 y una duración de alrededor de 10 minutos, afectó principalmente a la zona comprendida entre Valdivia y la isla de Chiloé y su epicentro se ha estimado en 39.80 S- 73.20 W. Informes sobre este terremoto indican que durante 40 días se registraron fuertes replicas, las que fueron sentidas con mayor intensidad en Osomo, Valdivia, isla de Chiloé, archipiélago de Chonos y en otros puntos del sur de Chile. En Valdivia, éste fue el más fuerte sismo registrado desde la

fundación de la ciudad. Con relación al *tsunami,* se informó que después de la primera recogida, el mar en Valdivia volvió rápidamente a la costa, lo que generó un maremoto de gran magnitud en la bahía Corral.

El gran terremoto y *tsunami* de Valdivia del 22 de mayo de 1960, Ms=8.5 y Mw=9.5, es el evento sísmico más grande jamás registrado instrumentalmente. Los desastrosos efectos del maremoto se presentaron con mayor violencia desde Talcahuano por el norte hasta Puerto Aysén por el sur e isla de Pascua por el oeste. Los lugares más afectados fueron isla Guafo, Maullín, Caleta Mansa, Corral, Mehuín, Queule, Pto. Saavedra e Isla Mocha. De la bahía y puerto Corral es el lugar del cual se cuenta con mayor cantidad de información, ya que en el puerto se encontraban fondeados tres buques de la Marina Mercante, "Canelos", "Carlos Haverbeck" y "Santiago", los que sufrieron los terribles efectos del maremoto. Además, se cuenta con la descripción de varias personas que observaron el fenómeno desde tierra e informes de las autoridades marítimas. Se contabilizaron más de 2000 víctimas en el país; el *tsunami* se propagó por el océano Pacífico, derribando varios Moais en isla de Pascua y provocando millonarios daños y más víctimas en Hawaii y Japón.

Antecedentes de detalle acerca de los efectos de este *tsunami* en la costa de Chile y específicamente en la bahía Corral se pueden encontrar en la publicación SHOA N° 3012 (20 Edición -Año 2000) titulada "El Maremoto del 22 de Mayo de 1960 en las Costas de Chile" y en el documento educativo titulado "Como sobrevivir a un Maremoto -11 Lecciones del *Tsunami* ocurrido en el sur de Chile el 22 de mayo de 1960", SHOA SIN° -Año 2000.

De los restantes eventos históricos, el primero se registró el 16 de diciembre de 1575 y el segundo el 8 de julio de 1730. Los informes sobre estos eventos indican que, el terremoto de 1575 fue sentido entre Concepción y Castro, en la isla de Chiloé, causando grandes daños en las ciudades de Valdivia, Angol, Nueva Imperial, Villarrica, asomo y Castro. Como consecuencia de este terremoto se generó un gran *tsunami* en el área de Valdivia (bahía Corral). No hay información acerca de los efectos de este *tsunami* en otras zonas de la costa de Chile. El terremoto de 1730 fue uno de los eventos más grandes registrados en la historia de Chile. Sus efectos destructivo s cubrieron un área comprendida entre 300 S y 360 S de latitud, desde La Serena a Chillán. El *tsunami* generado afectó 1000 Km de costa y por primera vez en su historia, el puerto de Valparaíso fue severamente dañado e inundado. En La Concepción (actual Penco), el *tsunami* se manifestó primeramente con un gran retroceso del mar, para luego avanzar rápidamente e inundar el sector costero. Se observaron tres trenes de onda, el segundo de los cuales fue el más grande y produjo un mayor impacto. En el área de Valdivia, el flujo producido por el *tsunami* penetró el curso el río del mismo nombre e inundó zonas del borde costero, hasta llegar a la ciudad de Valdivia con una menor intensidad. Las ondas de este *tsunami* alcanzaron la costa noroeste de la isla de Honshu en Japón el día 9 de julio de 1730.

Actualmente, la modelación numérica es una de las herramientas técnicas de mayor efectividad para el estudio y análisis de la generación, propagación y los efectos de los *tsunamis* a su arribo a la zona costera. A partir de esta metodología se ha simulado el evento de 1837 y estudiado sus efectos en la bahía Corral.

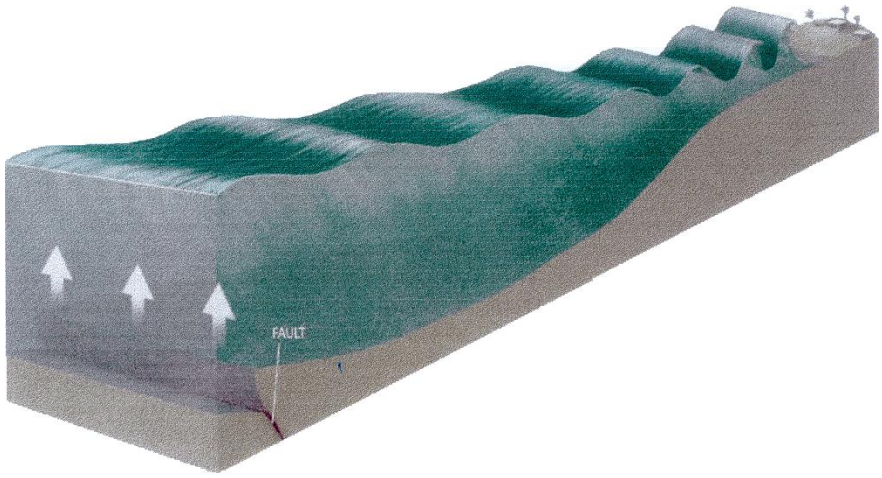
La elección de este maremoto para generar la carta de inundación por *tsunami* para el puerto Corral, se apoya en diversos estudios de la historia sísmica y de la sismicidad de la zona de subducción de Chile (Sykes, *et al.,* 1981; Nishenko,S., 1985 y Stein, *et al.,* 1986). Si bien el *tsunami* de 1960 es un mega evento de características extremas para la región sur de Chile, Stem*et al.* (1986) indican que terremotos con un deslizamiento de 24 m, como es el caso de los eventos del tipo 1960, pueden ocurrir solamente con un período de recurrencia superior a 275 años; en cambio eventos del tipo 1837, con un deslizamiento de 11 m, tienen un menor tiempo de recurrencia, estimado en aproximadamente 130 años, y por ende una mayor probabilidad de ocurrencia.

Por lo tanto, a partir de los resultados de la simulación numérica del *tsunami* de 1837 en la bahía Corral, se ha procedido a elaborar una cartografía con las áreas inundables de la ciudad de Corral (TSU-6110), de aplicación tanto para la Planificación Urbana como para la elaboración de los planes locales de Protección Civil.

2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

"Tsunami" es una palabra del idioma japonés que deriva de las expresiones *"tsu"* y *"nami*", que significan "bahía pequeña o puerto" y "ola", respectivamente. Esta palabra ha sido adoptada convencionalmente por la comunidad científica internacional para designar al fenómeno conocido como "maremoto" en español. Se define a un *tsunami* como un tren de ondas progresivas gravitacionales largas, con longitudes de onda del orden de cientos de kilómetros y alturas en agua profunda inferiores a un metro, que se forman en el océano o en una cuenca costera, al ocurrir una perturbación impulsiva vertical de corta duración (segundos a pocos minutos) y de gran extensión (centenares o más de kilómetros cuadrados) en su fondo o en su superficie libre. Los períodos de sus ondas son de 15 a 60 minutos y sus velocidades de propagación de varios cientos de kilómetros por hora en aguas profundas (figuras 1,2 Y 3).

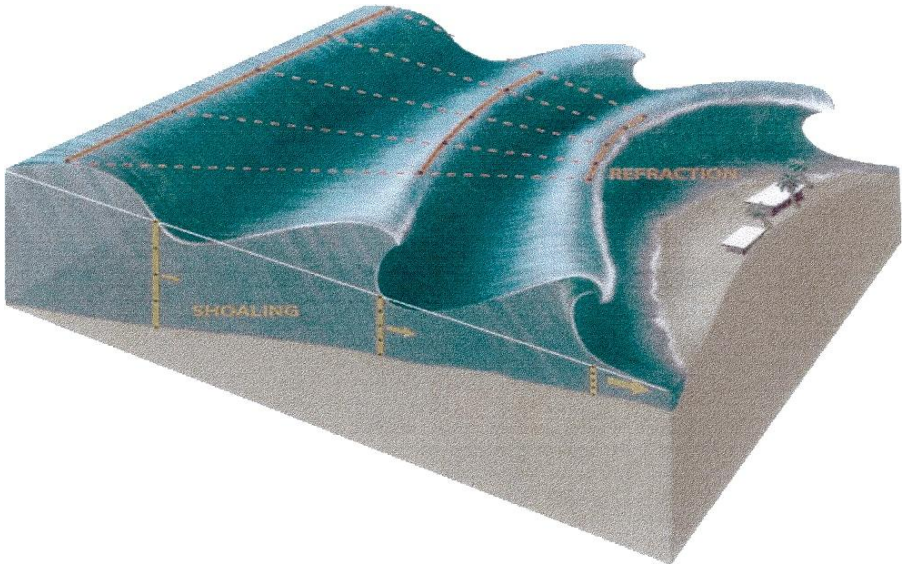
FIGURA l



Generación y propagación de las ondas de un *Tsunami*

FIGURA 2

Características físicas de las ondas de *Tsunami*

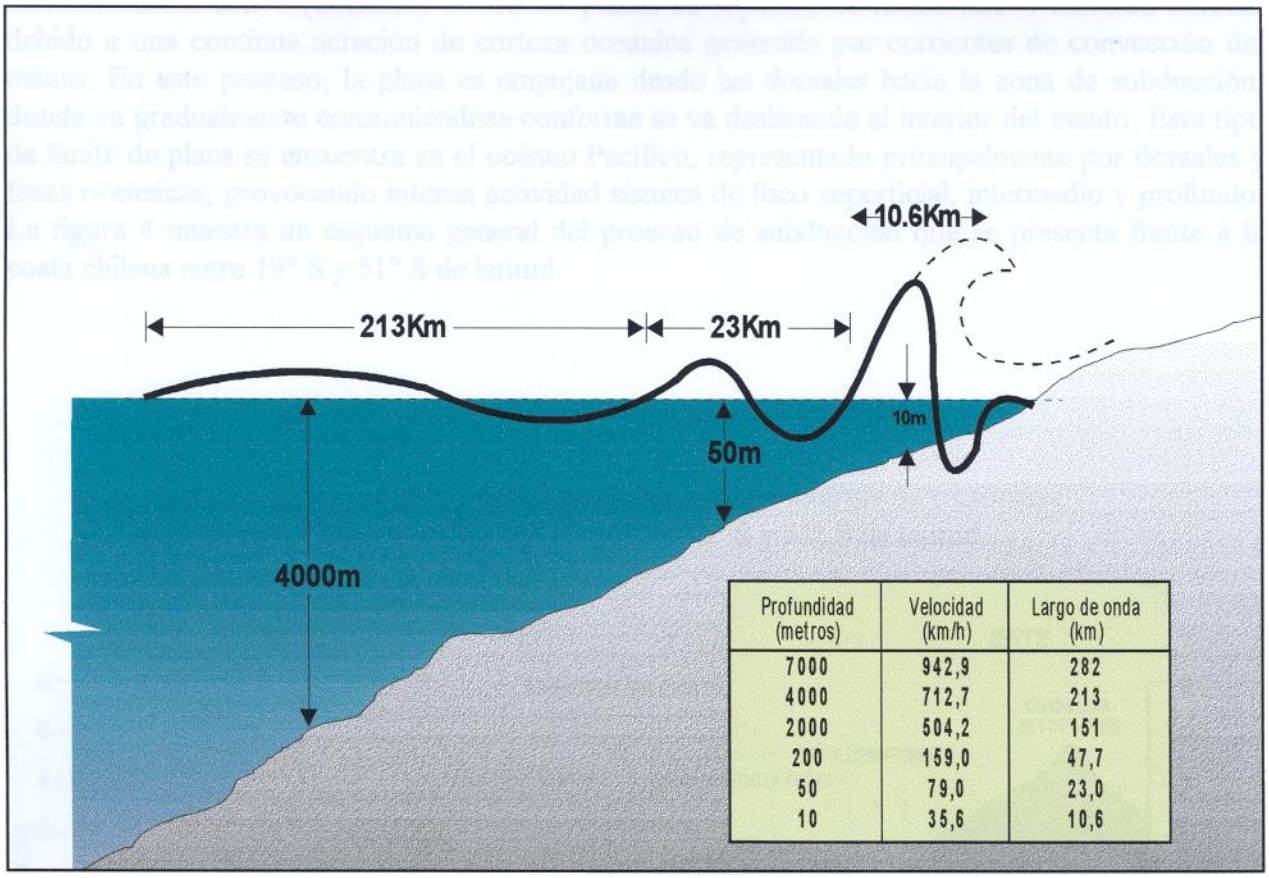


Los *tsunamis,* aunque no son demasiado frecuentes, cuando suceden en zonas pobladas y/o industrializadas, pueden causar numerosas víctimas, daños físicos y quebranto de la economía de los Estados. Los *tsunamis* son causados en un 90% por actividad sísmica en zonas de subducción inter-placas tectónicas, pero también pueden ser generados por erupciones volcánicas como en Krakatoa, Indonesia en 1883; por

deslizamientos submarinos como en la Bahía de Lituya, Alaska en 1958; y en una mpy menor proporción, por explosiones nucleares submarinas. Los *tsunamis* causados por erupciones volcánicas han afectado históricamente a las islas de Hawaii y a las costas del Mediterráneo, estos últimos asociados al margen de volcanes activos del Sur de Italia (Tinti, S. y Saraceno, A., 1993). Los *tsunamis* causados por actividad sísmica tectónica presentan, como característica principal, una perturbación inicial provocada por una dislocación vertical de la corteza terrestre en el fondo marino (Farreras, S., 1995).

FIGURA 3

Parámetros característicos de las ondas de *Tsunami*



Profundidad (metros)	Velocidad (km/h)	Largo de onda (km)
7000	942,9	282
4000	712,7	213
2000	504,2	151
200	159,0	47,7
50	79,0	23,0
10	35,6	10,6

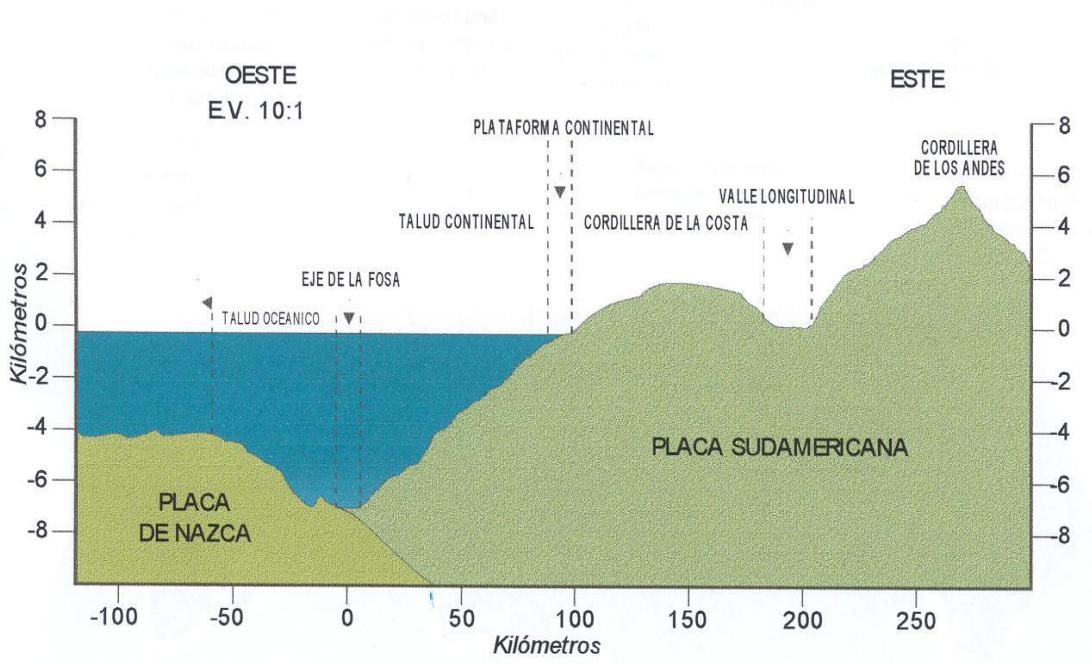
Dado que la mayor parte de la actividad tectónica se sitúa a lo largo de márgenes continentales activos que rodean al océano Pacífico, la gran mayoría de los *tsunamis* han ocurrido en este océano. En la costa oeste de Sudamérica se localiza el sitio de subducción de la placa oceánica de Nazca bajo la placa continental Sudamericana, siendo ésta una de las regiones sísmicas más activas del mundo. El resultado de este proceso geodinámico es una extensa banda de alta sismicidad alineada paralelamente al eje de la fosa Perú-Chile,

frente al continente. Todos los terremotos tsunamigénicos de gran impacto en la zona norte de Chile se han originado dentro de esta banda.

El mecanismo de generación de sismos ha podido ser conocido principalmente por medio de la teoría de la tectónica de placas, que presenta a la litosfera formada por una serie de placas rígidas que se encuentran en continuo movimiento relativo. En el eje de una cordillera oceánica tectónicamente activa (dorsales) donde las placas se separan, se forma nuevo material cortical debido a una continua acreción de corteza oceánica generada por corrientes de convección del manto. En este proceso, la placa es empujada desde las dorsales hacia la zona de subducción, donde va gradualmente consumiéndose conforme se va deslizando al interior del manto. Este tipo de límite de placa se encuentra en el océano Pacífico, representado principalmente por dorsales y fosas oceánicas, provocando intensa actividad sísmica de foco superficial, intermedio y profundo. La figura 4 muestra un esquema general del proceso de subducción que se presenta frente a la costa chilena entre 190 S y 510 S de latitud.

FIGURA 4

Esquema general del proceso de subducción interplacas tectónicas frente a la costa de Chile entre 19º S y 51º S de latitud.



E.V.:Escala Vertical

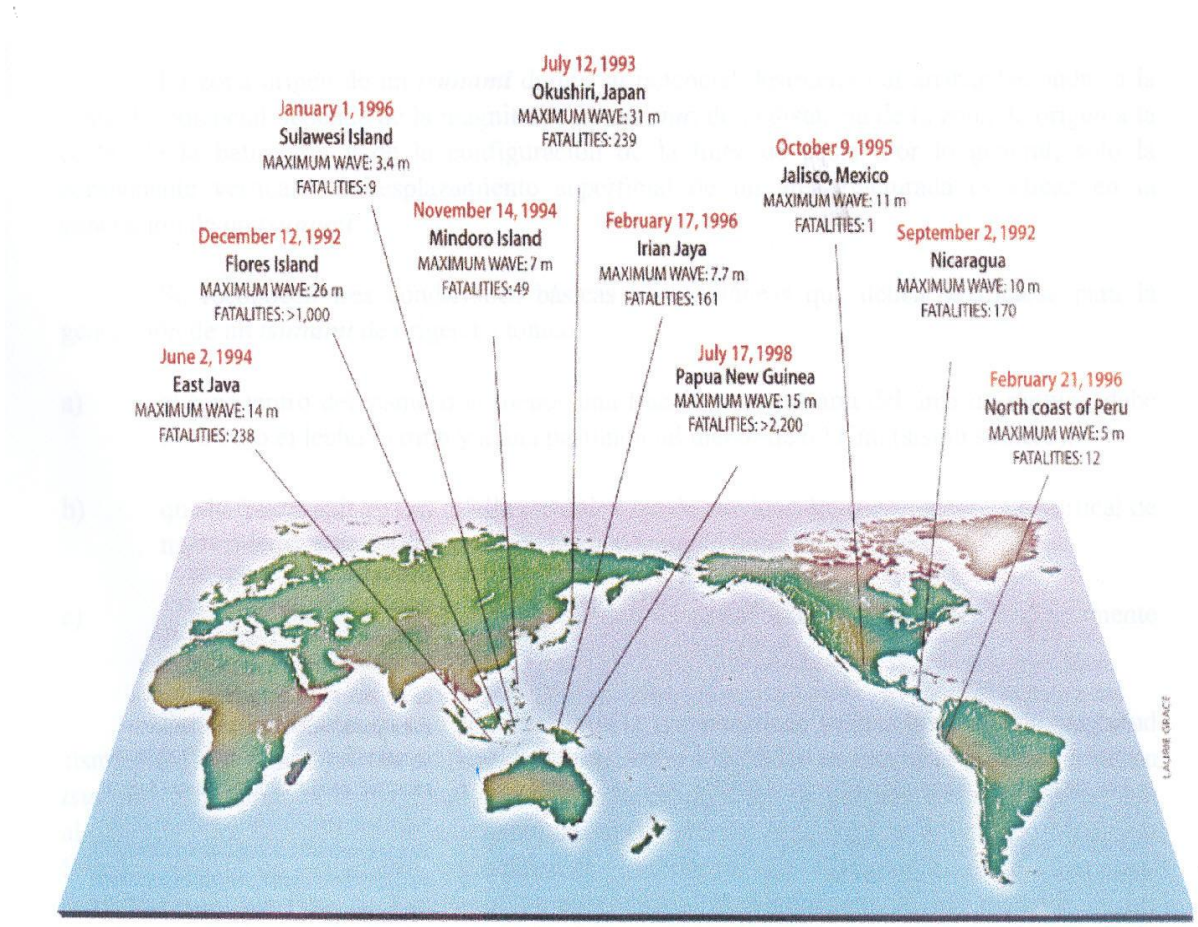
Fuente: Modificado de Morales, E. “Geografía de los Fondos Marinos”, I.G.M.(1984).

Una manera de clasificar los *tsunamis* es según si afectan sólo la región donde se generaron o si lo hacen también más allá de su fuente. Al respecto, un 90% de los

tsunamis destructores poseen efectos sólo a escala regional y un 99% de las muertes debidas a *tsunamis* son locales respecto de las fuentes de los *tsunamis.* En la figura 5, se muestra un esquema gráfico en el que se indican la ubicación y efectos locales de los eventos registrados en la cuenca del Océano Pacífico, durante la última década del siglo XX.

FIGURA 5

Tsunamis registrados durante el periodo 1992 -1998 en el Océano Pacífico



Fuentes: "Tsunami Risk Assessment Beyond 2000: Theory, Practice and Plans". Tsunami Risk Workshop. Moscow, Russia, June 2000. In memory of Profesor Sergey L. Soloviev.

En particular, en la costa oeste de Sudamérica en los últimos 100 años, de 17 *tsunamis* destructores, 15 fueron de origen local y el total de muertes registradas, 2.621 personas.

2.1. GENERACION, PROP AGACION E IMPACTO COSTERO DE UN TSUNAMI

Las características de un *tsunami* al llegar a la costa dependen de tres factores principales; estos son: la condición inicial; la propagación y la morfología costera:

2.1.1. Condición Inicial

La zona origen de un *tsunami* define su potencial destructivo al arribar las ondas a la costa. El potencial depende de la magnitud del *tsunami;* de la distancia de la zona de origen a la costa; de la batimetría y de la configuración de la línea de costa. Por lo general, solo la componente vertical del desplazamiento superficial de un área fracturada es eficaz en la generación de un *tsunami.*

Se reconocen tres condiciones básicas y simultáneas que deben verificarse para la generación de un *tsunami* de origen tectónico:

a) El hipocentro del sismo o al menos una fracción mayoritaria del área de ruptura, debe estar bajo el lecho marino y a una profundidad menor de 60 Km. (sismo somero).

b) que la frontera de placas o falla tectónica sea de subducción, con componente vertical de movimiento, y no de desgarre con desplazamiento únicamente lateral.

c) que en un cierto lapso el sismo libere suficiente energía, y que ésta sea eficientemente transmitida.

Para calcular la magnitud de un *tsunami* se han postulado valores límites de la magnitud sísmica (M) en función de la profünf1idad focal, entre los cuales se espera la ocurrencia de un *tsunami.* Sin embargo, la magnitud depende de la conjugación de muchos factores y solamente algunos de ellos han podido ser estudiados sistemáticamente. Actualmente, el llamado Momento Sísmico (Mo), un parámetro recientemente introducido en Sismología, es el que más estrechamente relaciona un terremoto con su potencial tsunamigénico. El Mo depende de los parámetros fundamentales del proceso de falla resultante en la ocurrencia de sismos de la siguiente forma: $Mo = .u\ L\ W\ d$

Es decir, el Momento Sísmico es directamente proporcional al plano de falla (L W), al desplazamiento promedio sobre el plano de falla (d) y a la rigidez del material en la falla (~). Mo es el parámetro más adecuado para representar el tamaño de un sismo, porque a diferencia de la magnitud obtenida a partir de ondas superficiales, no se satura con los eventos más grandes y por otro lado, es el que mejor representa el tamaño del sismo y la deformación completa en la zona origen. El Mo es determinado mediante el análisis de Fourier de las ondas sísmicas de período largo, lo cual implica que los detalles de la

ruptura son eliminados, con el efecto resultante que la falla completa se considera como una fuente puntual.

De este modo, se estima que un evento transracífico con potencial destructivo, debe ser causado por un sismo con un valor de Mo > 4 x 10^2N.m. (Okal, 1988). La aseveración que el Mo es el único parámetro importante que controla la generación de un *tsunami* ha sido reafirmada por numerosas investigaciones. En base a estos estudios se han establecido rangos indicativos que relacionan Mo y el potencial destructivo de un *tsunami;* de acuerdo a éstos se tiene lo siguiente:

Mo< lO20N.m. : No se genera *tsunami*

1020 ~ Mo < 5 x 1021 N.m. : Tsunami pequeño

5 x 1021 ~ Mo < 2 x 1022 N.m. : Tsunami potencialmente destructivo

Mo~2x lO22N.m. : Tsunami grande y destructivo

2.1.2. Propagación

El perfil de ondas resultante de un *tsunami* generado en océano abierto depende de los parámetros de su fuente, de las características de la región de propagación y del tiempo o distancia transcurridos desde el inicio de esa propagación.

Cada situación (abisales profundas, plataformas continentales, aguas costeras someras) y etapas son descritas por una teoría físico-matemática diferente, como la teoría lineal de aguas someras, ecuaciones de Boussinesq y teorías no lineales de amplitud finita de Stokes. Para el caso de ondas largas como son los *tsunamis,* su velocidad de propagación depende básicamente de la profundidad del agua por la cual atraviesa. Esto determina que durante su trayectoria, el *tsunami* se vea sujeto a fenómenos de refracción, directividad y dispersión de energía.

Actualmente se sabe bien que la gran longitud de onda que presentan los *tsunamis* (100- 300 Km), provoca que su propagación en océano abierto, donde existen grandes profundidades, se realice casi sin pérdida de energía por fricción de fondo y con una amplitud de onda de unos cuantos centímetros, por lo que resultan imperceptibles para las embarcaciones. En la costa, en cambio, la disminución de la profundidad y su configuración, genera la concentración de la energía cinética de las ondas; disminuye su longitud y crece su altura, alcanzando un gran poder destructivo con alturas que pueden llegar hasta los 20 o 30 metros. Las mayores alturas han sido observadas en bahías angostas o semicerradas (por amplificación resonante), en desembocaduras de ríos y en bahías con presencia de islas.

2.1.3. Impacto Costero

La altura alcanzada por un *tsunami* al arribar a la costa se debe a la interacción de varios factores físicos y morfológicos; estos son: características de las ondas en mar abierto, batimetría, pendiente del fondo marino, configuración del contorno de la costa, difracción, refracción, reflexión, dispersión (scattering), atrapamiento de las ondas en las distintas formaciones costeras, de los modos normales de resonancia de estas formaciones y generación de bores en playas, estuarios y lagunas costeras (Farreras, S., 1995). Estos factores determinan que el arribo del *tsunami* a la línea costera sea un proceso complejo, lo cual genera diferencias notables de altura máxima (run-up), aún a cortas distancias a lo largo de ella.

Las causas directas del gran impacto de las ondas en la costa son atribuible s a la presión hidráulica generada por las fuerzas hidrodinámicas sobre las estructuras, causadas por la velocidad de las corrientes y contracorrientes inducidas por el arribo de las olas. La altura y período de éstas, determinan la cantidad de inundación en términos de altura máxima (run-up), fuerzas de elevación y de boyantes.

Esencialmente hay dos tipos de fuerzas hidrodinámicas que afectan a las estructuras: una proviene del impacto directo de las olas al inundar el borde costero y la otra es debido a las fuerzas erosivas producidas durante el proceso de elevación y descenso del nivel del agua, originado por el flujo alrededor de las estructuras. Los efectos secundarios sobre las estructuras son causados principalmente por la& fuerzas erosivas del agua al interactuar ésta con el medio ambiente. Un ejemplo de esto, es la pérdida de soporte del suelo producto de la erosión del terreno. Otro ejemplo es cuando las fuerzas de elevación crean momentos de giro; en tal caso una estructura puede ser levantada de sus cimientos o una embarcación soltada de sus amarras. En esta situación, las estructuras son transportadas en la dirección de las corrientes y el daño es causado por los objetos o despojos flotantes de embarcaciones, autos, construcciones, etc., al impactar éstos sobre otras estructuras. El impacto de los despojos flotantes contra tanques de combustible y terminales o redes eléctricas suelen dar inicio a incendios.

(FUENTE: EXTRACTO Carta De Inundación por Tsunami para la Bahía Corral, Chile. (Tsu-6270) Documento Explicativo.)

4.3 MICROZONFICACIÓN DE RIESGOS

1. RIESGO DE TSUNAMI

Las condiciones morfológicas del territorio contribuyen a la vulnerabilidad y exposición de las localidades ante este tipo de fenómeno. La mayor superficie de la comuna está cubierta por cordones montañosos de hasta 700 msnm, a diferencia de la costa que presenta sectores de alturas menores a 20 msnm con pendientes menores a 14º (Figura Nº 1).

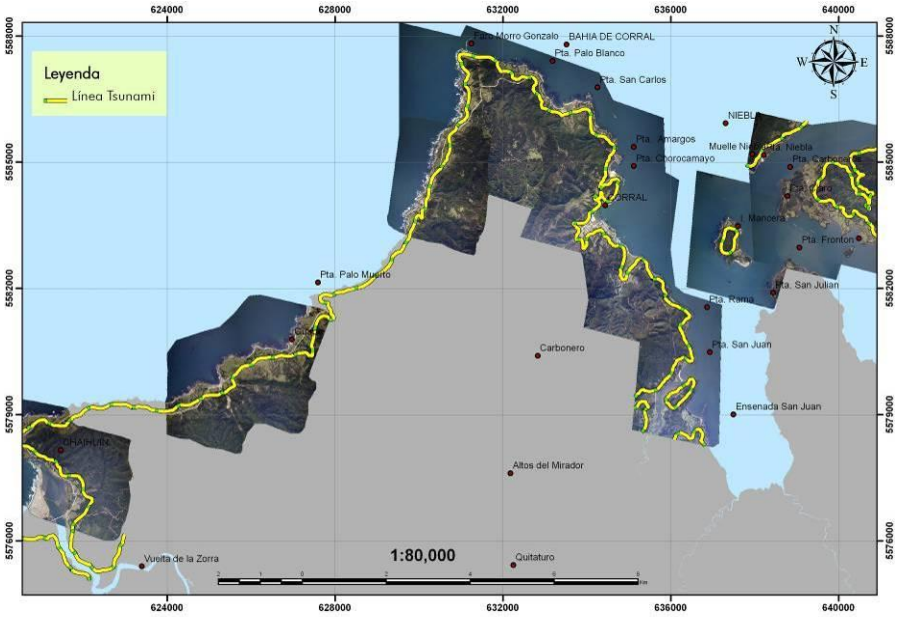


Figura Nº1. Riesgo de tsunami. Comuna de Corral.

La localidad de Corral es la que presenta una mayor cantidad de información sobre el fenómeno de tsunami. El SHOA el año 2000 realizó un modelo correspondiente a la determinación de la línea de inundación por tsunami correspondiente al año 1837 (Figura Nº 54), ésta alcanza una distancia de 426 mts en el sector de Corral bajo y 322 en el sector de La Aguada, esto se ve potenciado, ya que existen pendientes bajo 10% en 14,5% de la superficie total urbana. Considerando el modelo realizado por el SHOA 2000 el 16% del total de la superficie urbana se encuentra bajo la línea de inundación por tsunami, esto quiere decir 27,2 ha. En el caso del tsunami de 1960, éste cubrió una superficie de 29,3 ha y presentó su extensión máxima de 528 mts mar adentro en el sector de Corral Bajo y de 472 mts en el sector de La Aguada (Figura Nº 2).

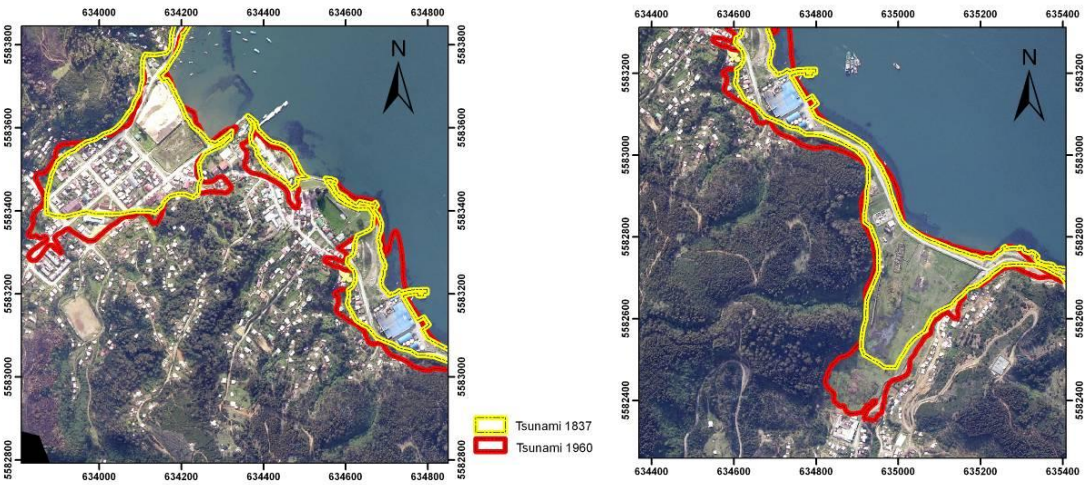


Figura Nº2. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Corral, para los años 1837 (FUENTE: SHOA 2002) y 1960 (elaboración propia). Comuna de Corral.

Actualmente en el sector de Corral bajo donde se concentra la mayor población de la localidad, existen 164 habitantes expuestos a un evento de tsunami según el modelo levantado por el SHOA 2000 y base de datos Censo 2002.

Riesgo por Proceso de Inundación por Tsunami en la localidad de San Carlos

Se observa que al sur del sector de Amargos (Figura Nº 3), presenta un alto riesgo, sin embargo esta condición cambia hacia el norte, ya que las viviendas se encuentran emplazadas sobre los 15 msnm. En el caso de San Carlos en general existe un bajo riesgo, ya que el 90% de las viviendas se encuentran sobre los 15 msnm.

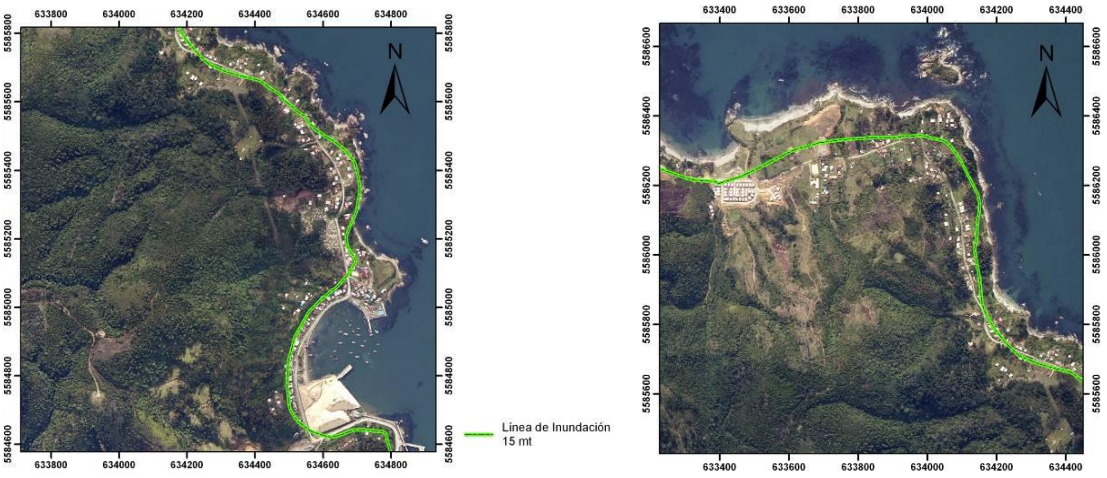


Figura Nº3. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Amargos - San Carlos-. (FUENTE elaboración propia). Comuna de Corral.

Riesgo por Proceso de Inundación por Tsunami en la localidad de Chaihuín.
En el caso de la localidad de Chaihuín se visualiza que a una altura de 15 msnm, afecta directamente a toda el área con una mayor dinámica, ya que en ese lugar es donde se encuentra la sede de junta de vecinos, terminal de buses y escuela. La distancia máxima de entrada de la ola sería de 204,7 mts, sin embargo esto se ve disminuido por la barrera natural de dunas ubicado al Oeste de la localidad. Se recomienda que las dunas sean estabilizadas con cobertura vegetal, ya que el material no estabilizado se incorpora al volumen de la masa de agua.

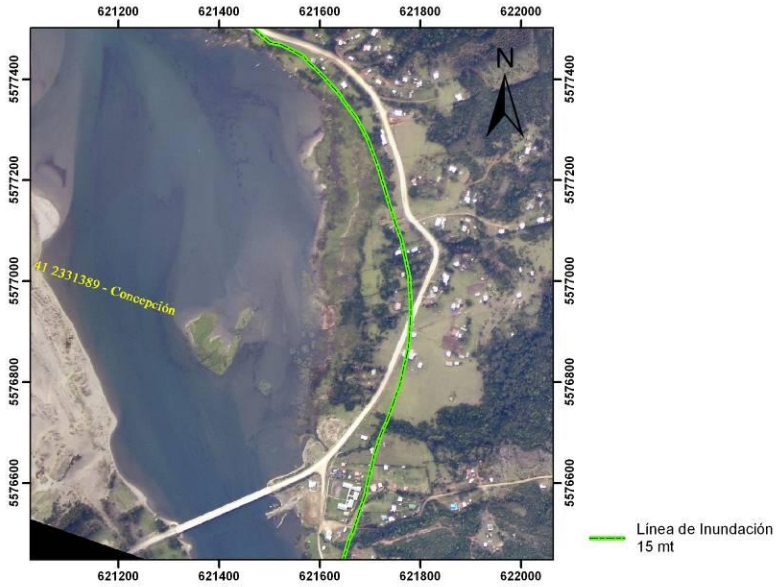


Figura Nº4. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Chaihuín. (fuente elaboración propia). Comuna de Corral.

Riesgo por Proceso de Inundación por Tsunami en la localidad de Isla Mancera.

La localidad de Isla Mancera tampoco se encuentra exenta de este tipo de fenómeno, sin embargo presenta 70% de la superficie fuera de riesgo, lo que permite vías de evacuación hacia los sectores sobre los 15 msnm. La distancia máxima que puede en forma horizontal hasta la altura de 15 msnm es de 430 mts.

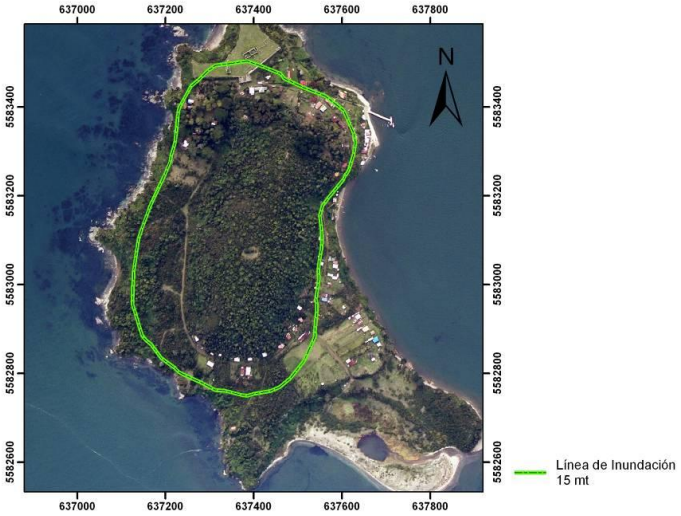


Figura Nº5. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Isla Mancera. (FUENTE: Elaboración Municipalidad de Corral)

<u>Riesgo por Proceso de Inundación por Tsunami en la localidad de Huape</u>

En el caso de Huape es una de las localidades menos expuestas ante el fenómeno de tsunami, por encontrarse emplazada a más de 15 msnm.

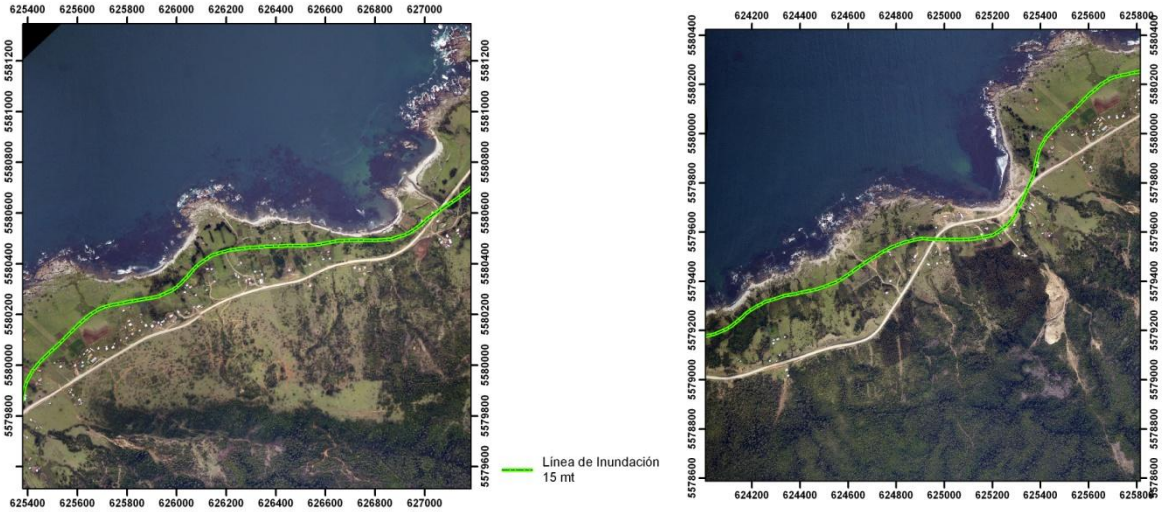


Figura Nº6. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Huape (FUENTE: Elaboración Municipalidad de Corral)

Riesgo por Proceso de Inundación por Tsunami en la localidad de Carboneros en Isla del Rey.

En el caso de carboneros en Isla del rey es una de las localidades rurales más expuestas a fenómenos de tsunami, sin embargo existen caminos expeditos hacia los sectores de mayor altura hacia el sureste de la localidad.

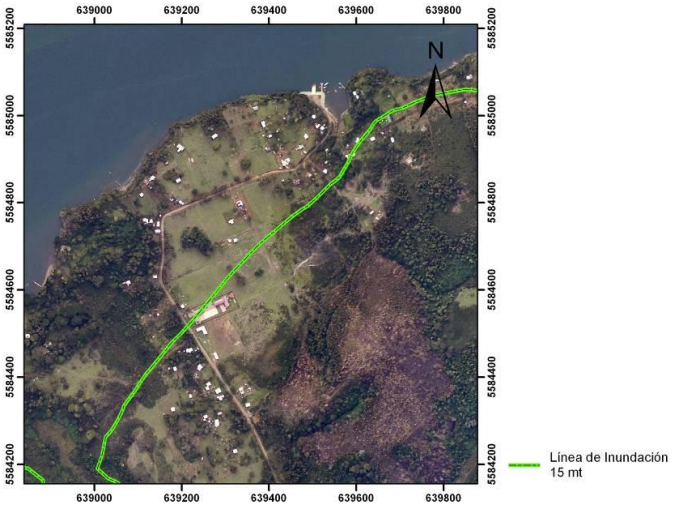


Figura Nº7. Línea de inundación por tsunami en la localidad de Carboneros en Isla del Rey(FUENTE: Elaboración Municipalidad de Corral)

3.RIESGO DE REMOCIONES EN MASA

Los tipos de remociones presentes en el área de Corral corresponden principalmente a caída de rocas y deslizamiento de suelo y rocas. Se realizó un primer modelamiento de inestabilidad de laderas, considerando variables topográficas (pendientes sobre 46%) y geológicas, los resultados arrojaron que las localidades de mayor exposición y vulnerabilidad ante este tipo de fenómeno es Huape, y sectores urbanos como La Aguada, Corral urbano y San Carlos. Lo anterior indica la alta peligrosidad que existe en estos procesos en sectores altos del casco urbano que afectan directamente a la población y a los cortes de caminos que afectan a la conectividad (Figura N° 60).

El análisis coincide con el estudio realizado por SERNAGEOMIN 2002, el cual se determinó áreas de inestabilidad de laderas para toda la comuna, considerando Alta inestabilidad de laderas: laderas de pendientes altas a muy altas (sobre 40º) en las que se han identificado un gran número de remociones en masa (Fig. N°2).

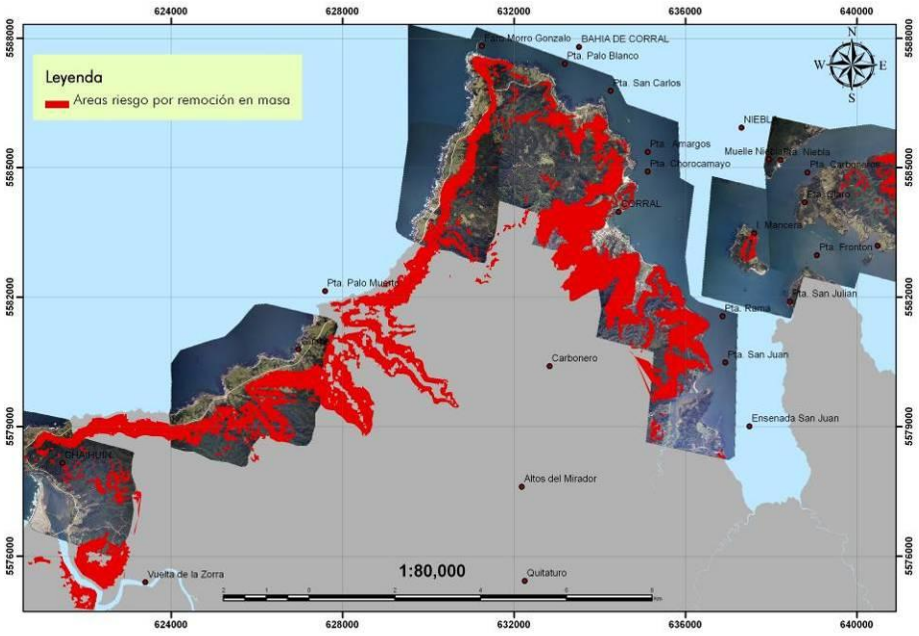


Figura Nº 1. Modelo de inestabilidad de laderas. Fuente: LPT-UCT.

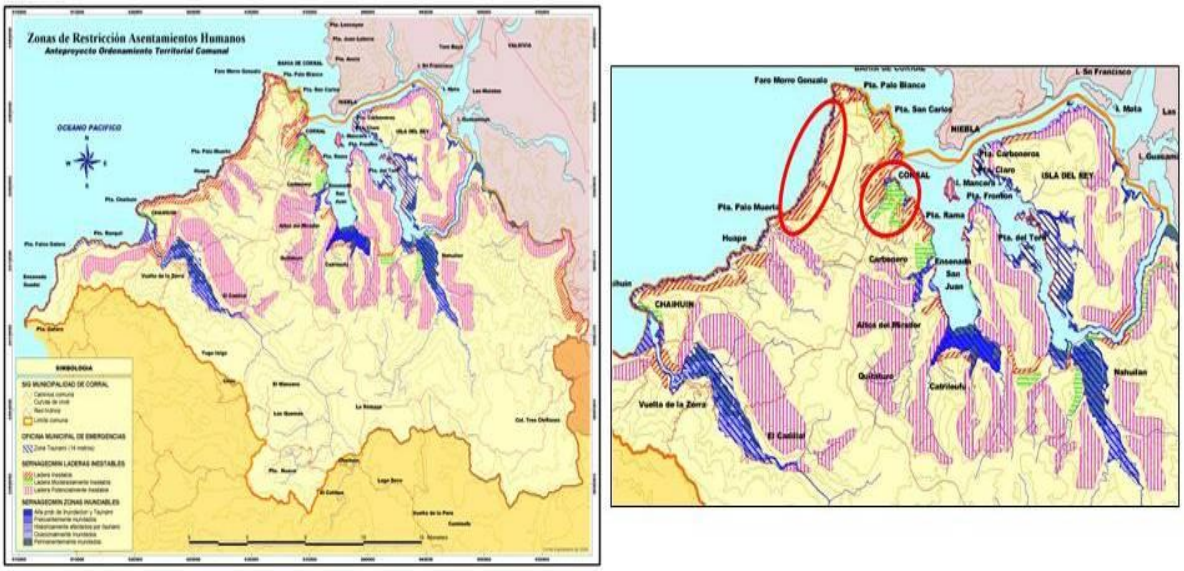


Figura N° 2.Carta de Restricción de Asentamientos Humanos. Zonas de Inestabilidad de laderas. SERNAGEOMIN 2002 en Anteproyecto POT de Corral.

<u>Riesgo por Proceso de remoción en masa en la localidad de Corral</u>

Existe una alta probabilidad de generación de procesos de remoción en masa en el sector de La Aguada con 7,78 ha con máxima peligrosidad por procesos de remoción en masa, las que se concentran en el sector este, sin embargo este sector presenta un bajo riesgo por la densidad poblacional, por otro lado el sector oeste presenta un alto riesgo producto de las viviendas que se encuentran en los sectores más bajos. En el caso de Corral existen 1,82 ha con máximo riesgo de remoción en masa, ya que se encuentran asociado directamente a la vulnerabilidad y exposición de la población.

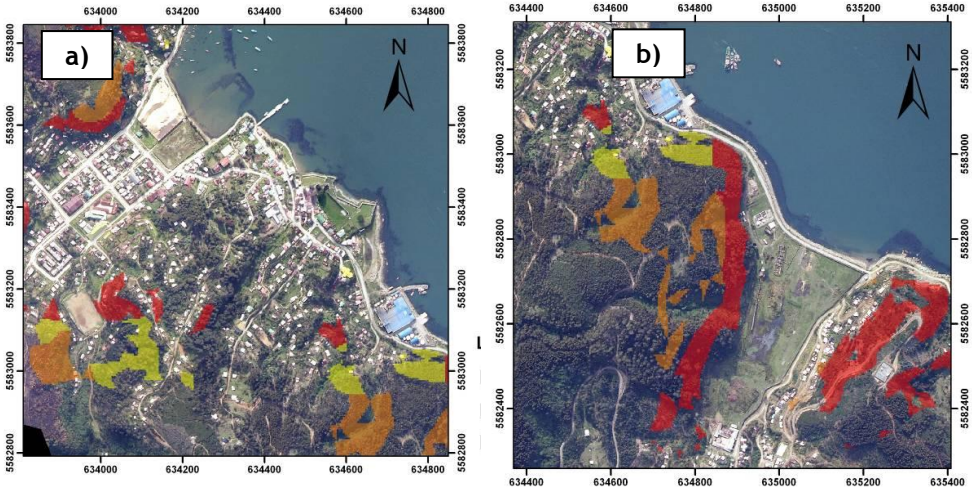


Figura Nº3. Áreas de peligrosidad por procesos de remoción en masa (elaboración propia). Comuna de Corral. a)Sector Corral Bajo. b) Sector La Aguada. Leyenda: Mínima

peligrosidad por procesos de remoción en masa. Media peligrosidad por procesos de remoción en masa. Máxima peligrosidad por procesos de remoción en masa.

Riesgo por Proceso de remoción en masa en los sectores de Amargos – San Carlos, localidad de Corral.

El sector de Amargos tiene un total de 4,72 ha con máximo peligro por procesos de remoción en masa, las cuales se concentran al sur del sector, asociados a la quebrada Schuster. San Carlos es el sector que presenta una mayor superficie de máximo riesgo con 13,96 ha, lo anteriormente, ya se encuentra asociado a la vulnerabilidad y exposición de la población.

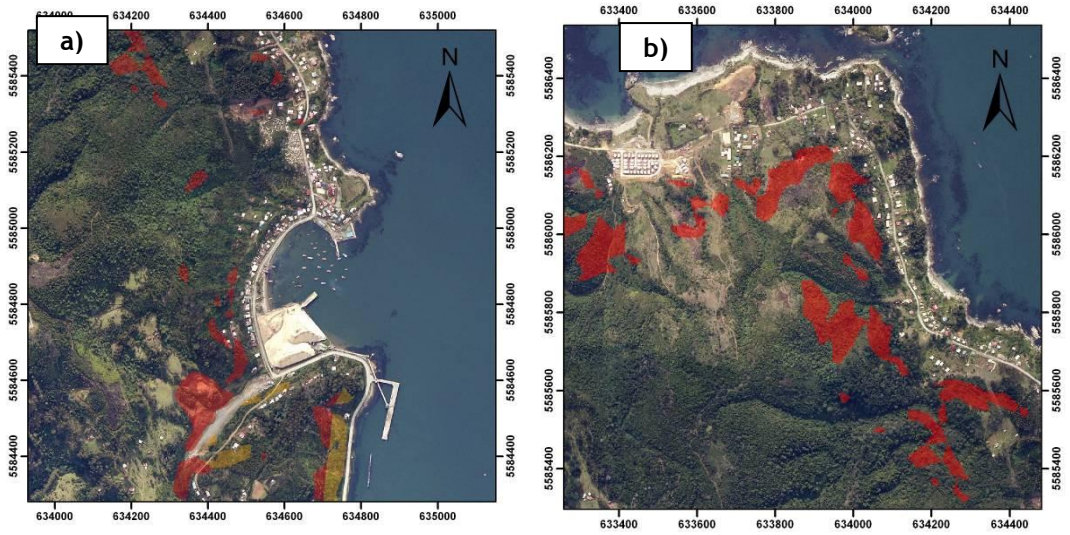


Figura Nº4. Áreas de peligrosidad por procesos de remoción en masa (elaboración propia). Comuna de Corral. a)Sector Amargos. b) Sector San Carlos. Leyenda: Mínima peligrosidad por procesos de remoción en masa. Media peligrosidad por procesos de remoción en masa. Máxima peligrosidad por procesos de remoción en masa.

Riesgo por Proceso de remoción en masa en la localidad de Huape.

La localidad de Huape presenta una superficie de 10 ha con máxima potencialidad a generar procesos de remoción en masa, lo que genera un alto riesgo a la población del sector. El mayor riesgo se genera al norte del sector como se observa en la Figura 13 a). Lo anteriormente se ratificó en terreno, ya que es posible observar al costado sur del camino, una gran actividad de estos procesos.

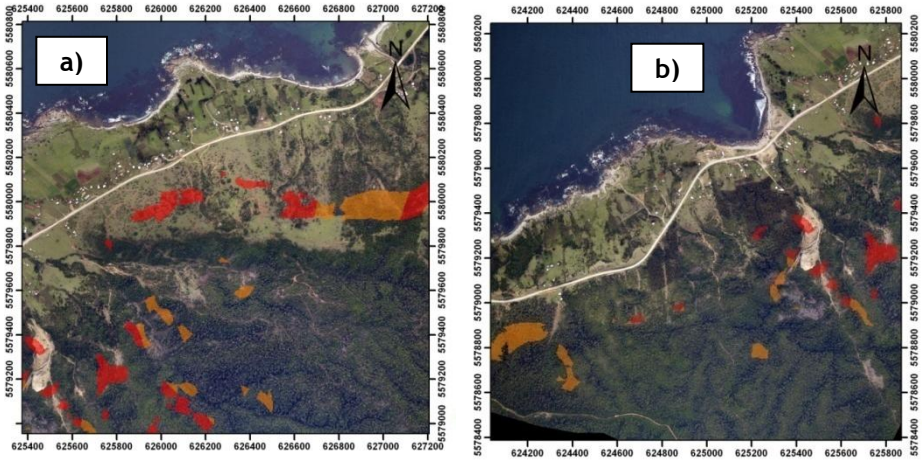
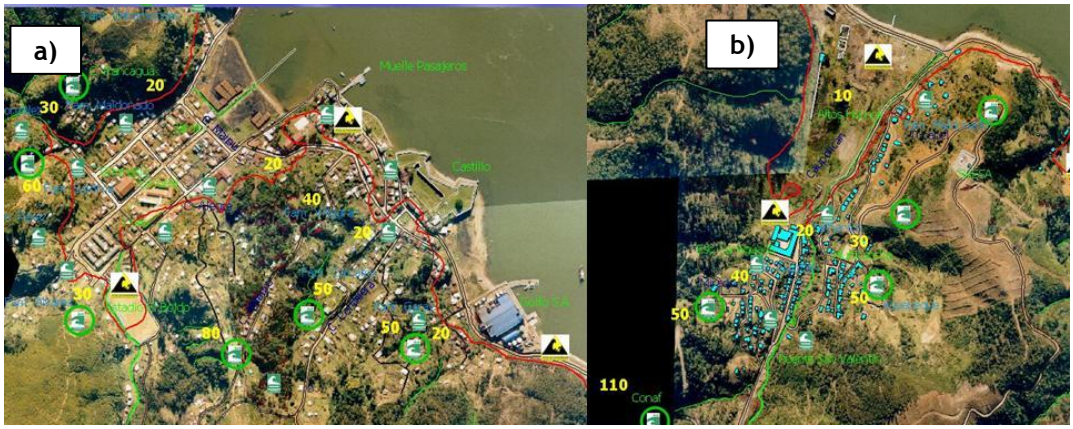


Figura Nº5. Áreas de peligrosidad por procesos de remoción en masa (elaboración propia). Comuna de Corral. a)Sector Huape Sur. b) Sector Huape Norte. Leyenda: Mínima peligrosidad por procesos de remoción en masa. Media peligrosidad por procesos de remoción en masa. Máxima peligrosidad por procesos de remoción en masa.

En el caso de Chaihuín, no presenta este tipo de señalética, sin embargo en este Plan se propone vía de acceso dada la peligrosidad que presenta este tipo de fenómeno en la localidad. Se presenta una vía en el centro de la localidad como indica la figura 69 d). al respecto es importante señalar que la identificación de las calles como vías de evacuación potencia la inversión en el mantenimiento y pavimentación de estas. Es importante generar señalética que indique la ubicación de estas vías y desplazamiento hacia áreas de mayor seguridad, como se señala en la figura Nº 69.



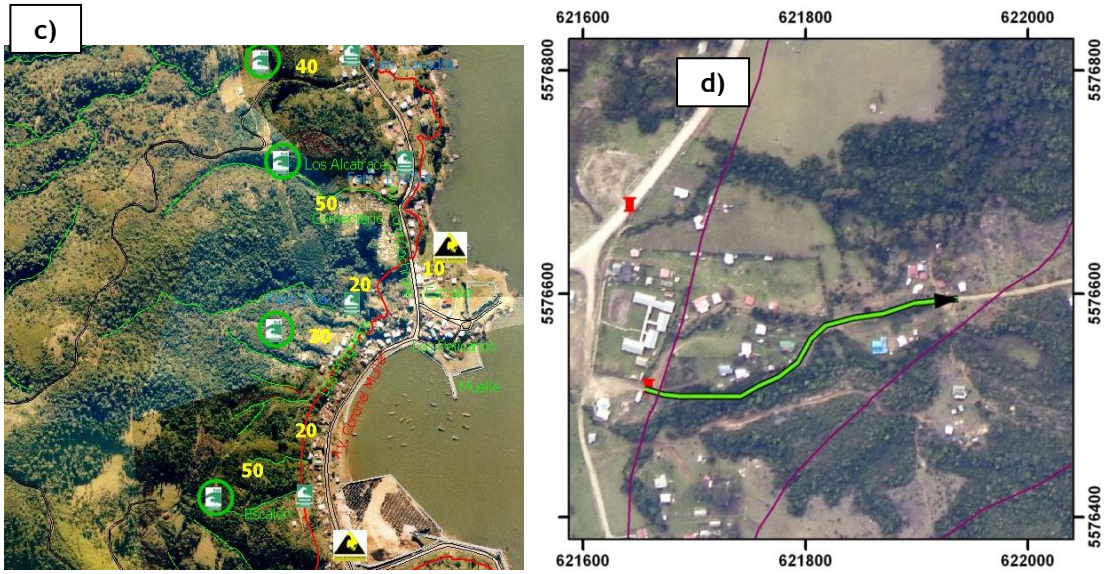


Figura Nº6.Plan de emergencia para la localidad de Corral y propuesta de vías de evacuación y señalética C para la localidad de Corral (a) y b)), sector Amargos (c)) y Chaihuín (d)). Comuna de Corral.

(FUENTE: Proyecto Plan Regulador Comuna de Corral: MEMORIA LOCAL. ESTUDIO FUNDADO EN RIESGOS, 2010)

4. RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Mapa de Riesgo (Figura 1)
Se destacan como zonas de alto riesgo todos los sectores que poseen población, zonas cercanas a caminos (incluyendo el tránsito vehicular) y lugares en que ha habido ocurrencia de incendios forestales en temporadas anteriores, siendo los sectores con más alto riego los aledaños a la ciudad de Corral, San Juan, además de la zona costera de la comuna y el sector de Las Coloradas en la Isla del Rey.

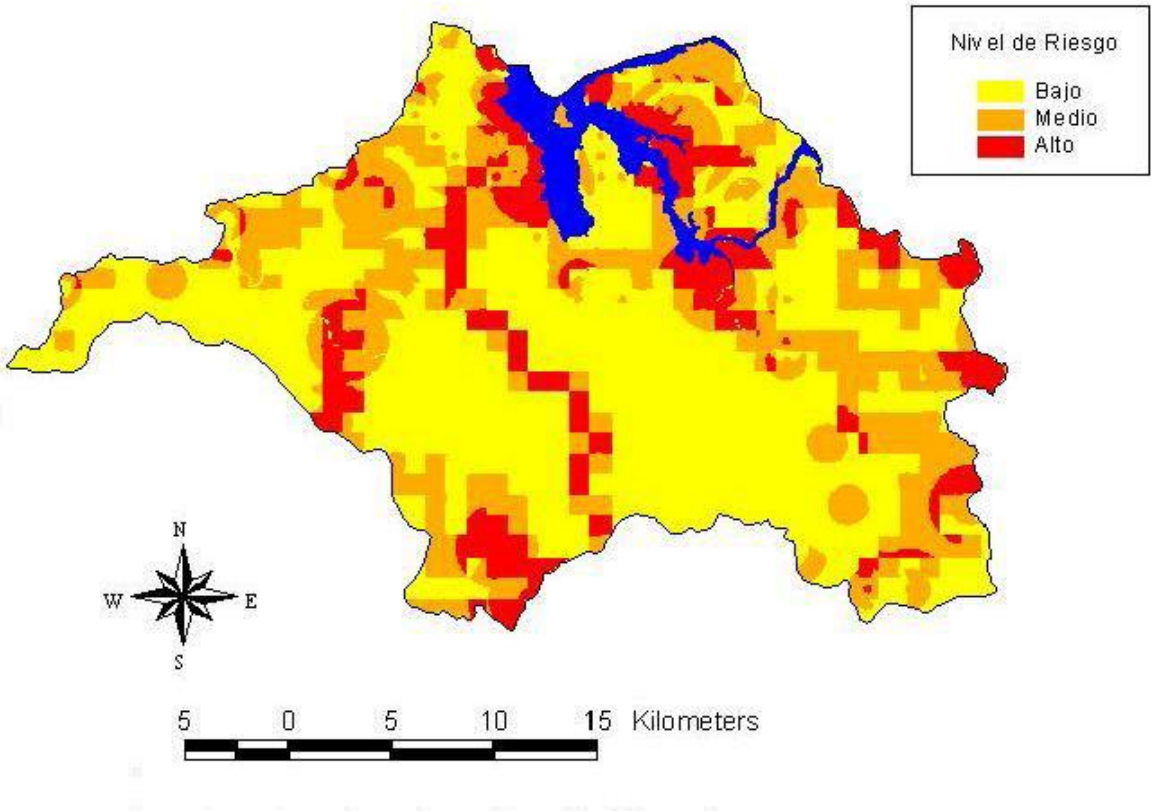


FIGURA 1. MAPA DE RIESGO

Mapa de Peligro (Figura 2)

Puede apreciarse en el mapa de Peligro el alto puntaje presente en el sector Centro Sur de la comuna, especialmente en el sector en el que se encuentra ubicada la Reserva Nacional Valdivia. Esto se debe a que es en este sector donde se encuentra una gran cantidad de bosque nativo y además posee la menor concentración de caminos, por lo que la accesibilidad se encuentra restringida, esto sumado a la mayor concentración dependientes fuertes, hacen que esta zona se encuentre en un nivel de alto peligro.

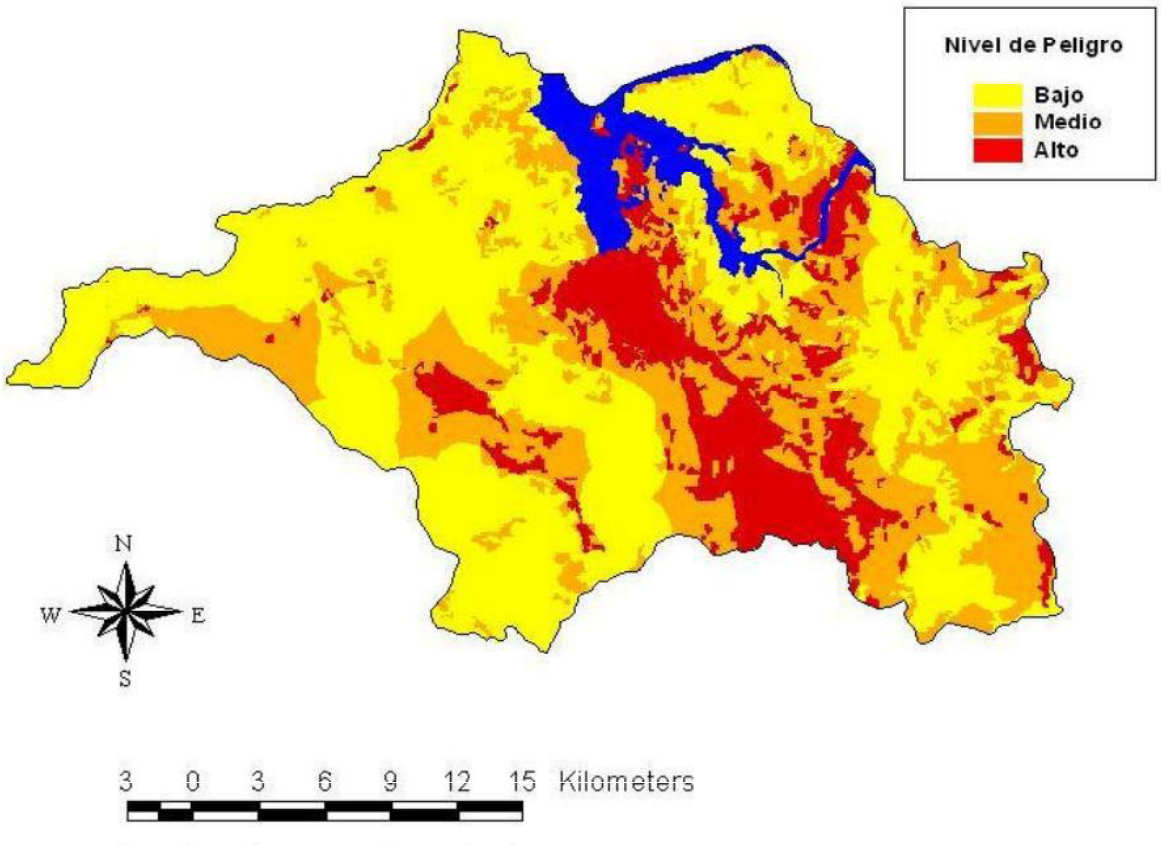


FIGURA 2. MAPA DE PELIGRO

(FUENTE: Plan de Protección contra Incendios Forestales para la comuna de Corral, CONAF, octubre 2005)

4.4 ALERTA

En el ámbito de la Protección Civil, una Alerta constituye un estado de atención permanente y es una señal que indica que podría producirse o se ha producido un evento que determina una acción conjunta y coordinada de recursos operativos y técnicos que resultan necesarios para actuar y controlar el evento en cuestión y cuya utilización debe estar orientada por los principios de ayuda mutua y uso escalonado de los recursos.

GRADOS DE ALERTA

ALERTA VERDE (MODO DE VIGILANCIA)

El Sistema Regional de Protección Civil, en todos sus niveles, se mantendrá permanentemente en un estado de vigilancia continua de la situación general de la Región de Los Ríos, de tal manera de advertir con la máxima prontitud posible toda situación de riesgo que pudiera desencadenar una emergencia o desastre y así poder emitir las respectivas alertas al nivel regional y central.

Con este fin, se establecen los siguientes procedimientos de comunicación diaria y permanente:

- Control Diario de Novedades: efectuado diariamente entre las 09:00 10 horas y entre las 15 y las 16 horas, por la Dirección Regional de ONEMI Los Ríos, vía telefónica principalmente y a través del Sistema de Telecomunicación en VHF, en los canales correspondientes con la provincia del Ranco y algunos servicios del Sistema Regional de Protección Civil, con el fin de registrar todas las novedades de situaciones de emergencia consideradas en el presente plan durante las últimas 24 horas. En este control se entregará además, desde ONEMI Los Ríos, el informe meteorológico, a partir de información proporcionada por la Dirección Meteorológica de Chile, y alertas que permanecieren vigentes. En caso que el Sistema de Telecomunicaciones se encuentre momentáneamente fuera de servicio, las novedades deberán ser reportadas vía correo electrónico. por el Municipio o Gobernación en cuestión.

- Reporte Diario Meteorológico: los reportes meteorológicos recepcionados desde el nivel central serán despachados inmediatamente hacia las provincias vía correo electrónico o teléfono.

ALERTA TEMPRANA PREVENTIVA

Constituye un estado de reforzamiento de las condiciones de vigilancia y atención, mediante el monitoreo preciso y riguroso de las condiciones de riesgo, como también de una amenaza en particular y las respectivas condiciones de vulnerabilidad asociadas a esa amenaza, para actuar con la máxima oportunidad posible en caso de derivar ésta en un evento destructivo. En este escenario, el Sistema Regional de Protección Civil activará a los Comités de Operaciones de Emergencia y alistará los recursos, de tal manera de reaccionar de la manera más oportuna posible ante una emergencia, desastre o catástrofe y así poder emitir las respectivas alertas al nivel regional y central.

Condiciones y procedimientos para declararla:

CONDICIONES	PROCEDIMENTOS GENERALES
Ante una amenaza en particular y las respectivas condiciones de vulnerabilidad asociadas a esa amenaza, para actuar con la máxima oportunidad factible, en caso de derivar en un evento destructivo	• Difusión de la alerta a las autoridades al nivel que se ha declarado. • Difusión a los organismos del sistema de protección civil. • Difusión a la comunidad. • Activación de los comités de operaciones de emergencia. • Monitoreo de las zonas de vulnerabilidad. • Implementación de medidas de prevención. • Comunicación constante y reforzada con el organismo técnico asociado a la variable de riesgo, que permita dilucidar y tomar decisiones frente a la evolución de la amenaza versus las zonas de vulnerabilidad. • Análisis de escenarios de riesgo, a partir de la detección de vulnerabilidades específicas. • Diseño actualizado de catastros de recursos y de proveedores • Planificación y ejecución de obras de supresión, mitigación y preparación. • Registro de observaciones visuales y/o técnicas de la amenaza. • Diseño, actualización y ejercitación de Planes de Evacuación (cuando proceda) • Coordinación con instancias de investigación pertenecientes al Comité Científico Técnico.

ALERTA AMARILLA

Se establecerá cuando un evento amenace crecer en extensión y severidad, permitiendo suponer que no podrá ser controlado con los recursos normales o locales habituales dispuestos para estos efectos y/o amenace la vida, salud, bienes y medioambiente, debiendo activarse los Comités de Operaciones de Emergencia y alistarse los recursos necesarios para intervenir de acuerdo a la evolución del evento.

Condiciones y procedimientos para declararla:

CONDICIONES	PROCEDIMENTOS
Cuando una amenaza crece en extensión y severidad, lo que lleva a suponer que no podrá ser controlada con los recursos locales habituales, debiendo alistarse los recursos necesarios para intervenir, de acuerdo a la evolución del evento destructivo	• Difusión de la alerta a las autoridades, organismos del sistema de protección civil y a la comunidad. • Alistamiento de los comités de operaciones de emergencia. • Disposición de recursos humanos y materiales para acudir ante las emergencias que se pudiesen suscitar frente a la amenaza. • Monitoreo y vigilancia reforzada de las zonas de vulnerabilidad. • Habilitación de albergues en caso de ser necesario. • Convocar al comité de operaciones de emergencia para evaluar los cursos y acciones frente a la amenaza. • Puesta en operación de los planes de enlace y ubicación inmediata. • Utilización escalonada del catastro de recursos y de proveedores. • Monitoreo permanente de condiciones de vulnerabilidad. • Monitoreo de la actividad del fenómeno y elaboración de pronósticos de evolución (si procede). • Política comunicacional. • Evaluación constante de la amenaza por Comité Científico técnico.

ALERTA ROJA

Se establecerá cuando el evento crezca en extensión y severidad y, por tanto, amenace la vida, salud, bienes y medioambiente de la población, requiriendo de una movilización total del Sistema Regional de Protección Civil y de los recursos necesarios y disponibles para actuar y mantener el control de la situación.

Condiciones y procedimientos para declararla:

CONDICIONES	PROCEDIMENTOS
Cuando una amenaza crece en extensión y severidad, y por tanto amenaza la vida, salud, bienes y ambiente, requiriéndose la movilización total de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento destructivo	• Difusión de la alerta a las autoridades, organismos del sistema de protección civil y a la comunidad. • Convocar al comité de operaciones de emergencia para evaluar los cursos y acciones frente a la amenaza. • Entrega de recursos materiales frente a las personas damnificadas y afectadas. • Apoyo de recursos a nivel nacional para el control de la amenaza o para reducir el riesgo ante la población, la infraestructura o el medio ambiente. • Monitoreo, vigilancia y análisis reforzado de la variable de riesgo y las zonas de vulnerabilidad que afectada o pudiesen verse afectados. • Evaluación de daños e impactos y necesidades. • Los miembros del Comité de Operaciones de Emergencia integrados en el COE, deben centralizar la recolección de información, con el propósito de evaluar los peligros que afectan a la población y su sistema social, determinando los daños más significativos, identificando las necesidades y movilizando los recursos de respuesta. • Movilización de recursos de los integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia. • Aplicación de los planes de enlace y ubicación inmediata. • Aplicación de las herramientas del Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades en Situaciones de Emergencia y Desastre, Plan DEDO$. • Aplicación de procedimientos operativos en

	terreno: Búsqueda y rescate de personas Evacuación de zonas por derrumbes Habilitación de albergues • Habilitación de servicios básicos • Constitución de mando conjunto en terreno • Aplicación de la planificación de respuesta respectiva según Plan Específico • Aplicación de Planes de Evacuación de la zonas de riesgo alto y moderado (cuando proceda). • Activación de los protocolos médicos para evaluación de afectados. • Evaluación de impacto ambiental.

EXTENSIÓN DE UNA ALERTA

Los recursos comprometidos y área de aplicación de una Alerta se definen por la Amplitud y Cobertura.

AMPLITUD: Puede abarcar a todos los servicios y organizaciones del Sistema Regional de Protección Civil o limitarse sólo a aquellos más directamente involucrados en el evento.

COBERTURA: Puede abarcar a una o más comunas de la Región, como también a una o más Provincias.

PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER UNA ALERTA

Una Alerta puede ser solicitada a la Autoridad Regional o Provincial por los organismos técnicos que forman parte del Comité de Protección Civil, **a través del Director Regional de ONEMI**, quien la calificará y establecerá con la Amplitud y Cobertura necesarias.

También puede ser solicitada a la Autoridad por este Director, de acuerdo a la evaluación que efectúe de los antecedentes que los organismos técnicos y/o operativos le proporcionen.

Sólo la Autoridad de Gobierno Interior puede calificar, establecer y declarar algún grado de Alerta, indicando siempre la Amplitud y Cobertura de la misma.

Para determinar el tipo de alerta se requerirá:

- ALERTA TEMPRANA PREVENTIVA: análisis técnico de riesgos efectuado por la Dirección Regional ONEMI, a partir de informes y reportes técnicos de servicios o instituciones del Comité de Protección Civil y Emergencia. Necesariamente requiere efectuar Resolución Exenta de la Autoridad.

- ALERTA AMARILLA: análisis técnico de riesgos efectuado por la Dirección Regional de ONEMI, a partir de informes y reportes técnicos de servicios o instituciones del Comité de Protección Civil y Emergencia. Necesariamente requiere efectuar Resolución Exenta de la Autoridad de Gobierno Interior.

- ALERTA ROJA: análisis técnico de riesgos efectuado por la Dirección Regional de ONEMI, a partir de informes y reportes técnicos de servicios o instituciones del Comité de Protección Civil y Emergencia. Necesariamente requiere efectuar Resolución Exenta de la Autoridad de Gobierno Interior.

FORMATOS PARA COMUNICAR UNA ALERTA

Una vez establecida una Alerta, ésta se comunicará a la totalidad del Comité Regional de Protección Civil y Emergencias, según el Plan de Enlace, del Plan Regional de Emergencias. La comunicación se efectuará utilizando preferentemente la comunicación radial, correo electrónico y fax desde la Dirección Regional de ONEMI Región de Los Ríos a los representantes institucionales del Comité, quienes deberán retransmitirla internamente en sus respectivos servicios y/o instituciones según sus propios planes operativos de respuesta.

DESACTIVACIÓN DE LA ALERTA

Controlada la situación, evaluaciones sucesivas permiten desactivar el Comité de Operaciones de Emergencia y la estructura del Sistema de respuesta en forma escalonada.

Cuando la Autoridad correspondiente estipula cumplido el objetivo para el cual se activó el Comité de Operaciones de Emergencia, se considera superada la situación

de emergencia, descentralizándose la toma de decisiones y canalizándose la información por los conductos regulares.

Si la situación ha requerido el establecimiento de un nivel de Alerta Amarilla o superior, deberá emanar por parte de la Autoridad correspondiente la Resolución Exenta que permita efectuar la desactivación del sistema.

4.5 MANDO

Para una mejor funcionalidad del Sistema Regional de Protección Civil todas las organizaciones participantes tienen y obedecen a sus propias jerarquías, no existiendo una subordinación formal entre las organizaciones e instituciones, razón por la cual se identifican tres tipos de Mando para las acciones globales de respuesta:

- **Mando de autoridad**

Radicado en las Autoridades de Gobierno Interior. Es decir, Alcaldes, Gobernadores Provinciales e Intendente. Este Mando facilita las acciones de respuesta, apoyando éstas en la utilización de normas y leyes vigentes.

- **Mando de coordinación**

Lo ejercen los Directores de Protección Civil y Emergencias Provinciales o Comunales y el Director Regional de ONEMI en el nivel regional. Actúa cuando el Mando Técnico detecta que, para poder controlar la situación, requiere de recursos o acciones que no puede obtener por sí mismo, como tampoco de los organismos que participan habitualmente en este tipo de situaciones.

Este Mando se basa en la información y evaluaciones que efectúa el Mando Técnico, generando una instancia de relación entre los recursos destinados a cubrir una emergencia y la Autoridad de Gobierno Interior del área jurisdiccional del territorio afectado.

La instancia de coordinación adquiere vital importancia, dado que posee una visión global de un área jurisdiccional determinada. En emergencias complejas y desastres los escenarios pueden ser múltiples y, considerando que los recursos son limitados, resulta la instancia clave por la cantidad y calidad de información que maneja, teniendo así la capacidad para detectar claramente las prioridades y proponer a la Autoridad de Gobierno Interior las acciones que técnicamente resulta más conveniente adoptar.

- **Mando técnico**

Lo ejerce la organización que, por disposiciones legales o de procedimientos, es reconocido como tal. En torno a este Mando Técnico actúan diferentes organizaciones en su respectivo ámbito operativo, que necesitan trabajar coordinadamente para superar una situación adversa. Se genera así un Mando Conjunto, donde las instancias que apoyan al Mando Técnico requieren de una instancia de intercambio de ideas y visiones, ya que sus distintas estrategias deben ser canalizadas hacia un objetivo común.

En emergencias complejas o mayores donde existen diferentes organismos técnicos asociados a una temática particular y que individualmente no pueden dar solución a una situación de índole general, se establece un Mando Técnico Sectorial, que permite estructurar bajo una Autoridad Sectorial todas las actividades y los organismos técnicos asociados.

4.6 EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La administración de emergencias, desastres y catástrofes, implica la solución de situaciones complejas, lo que necesariamente obliga a que las autoridades cuenten con la mejor información posible, de manera tal que haga posible cumplir con las tareas de respuesta y restablecimiento de la normalidad de manera oportuna y coordinadamente, como también informar verazmente a la población.

Toda la información relacionada con un evento adverso debe fluir rápida, oportuna, concisa y confiablemente entre los niveles de decisión y operación considerados en el Sistema Regional de Protección Civil.

Una correcta evaluación de daños y necesidades, con los instrumentos adecuados, permite conformar una base de datos destinada al resguardo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas, mediante acciones acertadas de respuesta, cuya efectividad -según roles y funciones- depende siempre de las primeras e inmediatas evaluaciones que consideren, a lo menos, identificación del daño, evaluación de necesidades, decisiones iniciales, oportunidad en que estas decisiones puedan ser habilitadas y evaluaciones complementarias y de recursos humanos, técnicos y financieros requeridos para el control de la situación.

Con este objetivo se debe utilizar el Plan DEDO$, que es el Sistema Normalizado de Evaluación de Daños y Necesidades, de ONEMI, para la optimización de las operaciones de manejo y control de emergencias y desastres, como también de las acciones de rehabilitación y reconstrucción. Con este objetivo, este Plan se sustenta en una categorización de los eventos de acuerdo a las necesidades que éstos deparan y se apoya en instrumentos normalizados interrelacionados, que explican su carácter sistémico.

Eventos de Nivel I: **Asociados al concepto de Emergencia Local.**

Controlables con los recursos locales dispuestos en la planificación.

Eventos de Nivel II: **Asociados al concepto de Emergencia.**

Controlables con recursos locales reforzados y bajo coordinación Municipal.

Eventos de Nivel III: **Asociados al concepto de Emergencia Mayor o Compleja.**

Controlables con recursos de nivel Regional y/o Nacional, administrados bajo coordinación Regional y apoyo Nacional.

Eventos de Nivel IV: **Asociados al concepto de Desastre y Catástrofe.**

Controlables con recursos de nivel Nacional y administrados bajo coordinación Nacional.

Las decisiones sobre recursos y responsabilidad de coordinación según los anteriores niveles de respuesta pueden sufrir alteraciones, no necesariamente relacionadas con las capacidades de cada nivel, sino más bien con la relevancia o prominencia que en el acontecer regional represente el colectivo social y/o área afectada.

Para operativizar la gestión de respuesta de acuerdo a esta categorización, el Sistema de Evaluación de Daños y Necesidades en Situaciones de Emergencia y Desastres está conformado por cinco instrumentos normalizados, destinados fundamentalmente a los Directores de Protección Civil y Emergencias de las Municipalidades, e igualmente, de acuerdo a los instructivos proporcionados por ONEMI, a los Directores de Protección Civil y Emergencias de las Gobernaciones Provinciales, como ONEMI Regional. Esta última, a su vez, cuenta con un formulario adicional: Consolidado Regional de Emergencia, para eventos mayores y desastres.

Junto con facilitar la transmisión de información desde el nivel local hacia el provincial y regional y desde éste al nivel nacional de manera normalizada y rápida, estos instrumentos tienen como fin último apoyar de manera objetivada el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades en el contexto del COE. Cuando el nivel municipal no provea la información de base, debe ser el nivel provincial el que debe operar el Sistema de Evaluación de Impactos y Necesidades.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los dos primeros instrumentos constituyen Informes de Estado de Situación, ya que permiten registrar toda la información relacionada con el evento.

ALFA Para informar los antecedentes preliminares de un evento mayor. . (*)

DELTA Información de detalle sobre la situación de emergencia o desastre. . (*)

Ambos cuentan con instrumentos de respaldo:

EDANIS Evaluación de daños en infraestructura y servicios básicos. (*)

EFU Encuesta Familiar Única para evaluar necesidades básicas de personas afectadas y damnificadas. (*)

REDES Para el registro y control de la evolución de los procesos de disposición de elementos de ayuda a las comunidades afectadas. (*)

La información se recaba desde el nivel local, desde donde fluye hacia el nivel provincial -Gobernaciones- para una primera validación, debiendo hacerla fluir validada hacia el nivel regional –Intendencia- donde debe consolidarse para hacerla fluir al nivel nacional.

EVALUACIÓN PRELIMINAR

Correspondiente a una primera fase de respuesta post evento, la que debe realizarse dentro de los primeros 30 minutos, en los distintos niveles del sistema, a través de monitoreo vía telecomunicaciones u otro medio disponible, fluyendo la información desde el nivel local, hasta el nivel regional, que consolidará la totalidad de la información para identificar el territorio impactado.

Esta evaluación preliminar debe abordar:

- Identificación del impacto general en la población y viviendas de las Comunas y Provincias afectadas.
- Identificación de zonas de silencio en comunicaciones.
- Identificar áreas y puntos críticos detectados previamente mediante análisis de vulnerabilidad efectuados.
- Establecimiento del impacto en condiciones de seguridad y orden público.
- Dotación y entrega de servicios básicos.
- Establecimiento de impactos sobre comunicación vial en principales vías de la Región.
- Primeras informaciones de víctimas fatales y/o heridos producto del evento.

ALFA

Permite registrar toda la información de un incidente o emergencia que ocurra a nivel comunal. Su formato permite registrar la identificación del evento destructivo, los daños, la evaluación de las necesidades, las decisiones y su efecto en el tiempo y los recursos utilizados para situaciones que son atendidas con los recursos habitualmente disponibles y considerados en la planificación local de respuesta.

DELTA

Es un documento complementario del Informe ALFA, que se utiliza a nivel comunal cuando una situación de emergencia sobrepasa su capacidad de respuesta y/o se ha

establecido una coordinación a nivel provincial o regional. El formato sigue la misma estructura que el informe ALFA, profundizando los niveles de información con respecto a los daños, la evaluación de necesidades y los recursos comprometidos, asociados a la toma de decisiones en el tiempo y en función de las soluciones de emergencia susceptibles de adoptar.

Los informes ALFA y DELTA son documentos base y se respaldan en información que se registra en los formatos normalizados: Encuesta Familiar Única de Emergencia, **EFU**; Informe Único de Evaluación de Daños y Necesidades de Infraestructura y Servicios, **EDANIS; y la Planilla Única de Recepción, Entrega y Disponibilidad de Elementos de Socorro, REDES.**

Los Directores de Protección Civil y Emergencias son los responsables de la elaboración de los informes ALFA y DELTA y de la coordinación de la aplicación correcta de los instrumentos normalizados de respaldo EFU, EDANIS y REDES, en su respectiva área jurisdiccional.

El Director de Protección Civil y Emergencias Comunal puede elaborar todos los informes, de acuerdo a la complejidad de los eventos. Junto con informar a su alcalde, deberá remitir los informes ALFA o DELTA a la Dirección Provincial de Protección Civil.

El Director Provincial de Protección Civil y Emergencias coordina la recepción de los informes ALFA o DELTA y REDES de las comunas de su jurisdicción. Al recibir de dos o más municipalidades, se debe elaborar un Informe de Estado de Situación Consolidado Provincial.

El Director Regional de Protección Civil y Emergencias coordina la recepción de los Informes de Estado de Situación Consolidados y planillas REDES de las provincias de su jurisdicción. Al recibir informes provinciales de dos o más gobernaciones, se debe proceder a elaborar un Informe de Estado de Situación Consolidado Regional.

En tanto, el Formulario de Solicitud de Elementos de Emergencia, **FEMER**, debe ser llenado por el nivel Regional para realizar todo tipo de requerimientos necesarios para dar respuesta en casos de emergencias y desastres. El nivel nacional, por su parte, debe llenar la parte de Justificación de la Validación del mismo documento.

4.7 ESCALA DE MERCALLI

La Escala de Mercalli es una escala de 12 grados desarrollada para evaluar la intensidad de los sismos a través de los efectos y daños causados a distintas estructuras.

En tanto, la intensidad es la manifestación o sensibilidad que produce un sismo en diversos puntos de la zona afectada. La medición se efectúa de acuerdo a cómo se ha manifestado el sismo en la superficie (fuerte, medio o débil) y también por los efectos o daños producidos por el sismo en las construcciones, objetos, terreno y el impacto que provoca en las personas.

Su valor depende de la distancia del epicentro, tipo de construcción, calidad del suelo o roca de la localidad y del lugar que ocupan las personas (por ejemplo, en un piso en altura o al nivel del suelo, etc.)

Desde el 9 de julio de 1961, para medir la intensidad de un sismo se emplea la Escala de Mercalli, que va de I a XII grados, y se expresa en números romanos.

GRADO DE INTENSIDAD	ESPECIFICACIÓN
I	No se advierte sino por unas pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II	Se percibe sólo por algunas personas en reposo, particularmente las ubicadas en los pisos superiores de los edificios.
III	Se percibe en los interiores de los edificios y casas. Sin embargo, muchas personas no distinguen claramente que la naturaleza del fenómeno es sísmica por su semejanza con la vibración producida por el paso de un vehículo liviano. Es posible estimar la duración del sismo.
IV	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. Muchas personas lo notan en el interior de los edificios aún durante el día. En el exterior, la percepción no es tan general. Se dejan oír las vibraciones de la vajilla, las

	puertas y ventanas. Se siente crujir los tabiques de madera. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V	La mayoría de las personas lo perciben aún en el exterior. En el interior durante la noche, muchas personas despiertan. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y aún pueden derramarse. Los objetos inestables se mueven o se vuelcan. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal del movimiento sísmico.
VI	Lo perciben todas las personas. Se atemorizan y huyen hacia el exterior. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los juguetes, libros y otros objetos caen de los armarios. Los cuadros suspendidos de las murallas caen. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se producen grietas en algunos estucos. Se hace visible el movimiento de los árboles y arbustos, o bien, se les oye crujir. Se siente el tañido de las campanas pequeñas de iglesias y escuelas.
VII	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. El fenómeno es perceptible por los conductores de automóviles en marcha. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería bien construidas. Se dañan los muebles. Caen trozos de estucos, ladrillos, parapetos, cornisas y diversos elementos arquitectónicos. Se producen ondas en los lagos; el agua se enturbia. Los terraplenes y taludes de arena

	o grava experimentan pequeños deslizamientos o hundimientos. Se dañan los canales de hormigón para regadío. Tañen todas las campanas.
VIII	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y aún el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. En estructuras de albañilería bien proyectadas y construidas sólo se producen daños leves. Caen murallas de albañilería. Caen chimeneas en casas e industrias; caen igualmente monumentos, columnas, torres y estanques elevados. Las casas de madera se desplazan y aún se salen las ramas de los árboles. Se producen cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos. Aparecen grietas en el suelo húmedo, especialmente en la superficie de las pendientes escarpadas.
IX	Se produce pánico general. Las estructuras de albañilería mal proyectadas o mal construidas se destruyen. Las estructuras corrientes de albañilería bien construida se dañan y a veces se derrumban totalmente. Las estructuras de albañilería bien proyectadas y bien construidas se dañan seriamente. Los cimientos se dañan. Las estructuras de madera son removidas de sus cimientos. Sufren daños considerables los depósitos de agua, gas, etc. Se quiebran las tuberías (cañerías) subterráneas. Aparecen grietas aún en suelos secos. En las regiones aluviales, pequeñas cantidades de lodo y arena son expelidas del suelo.
X	Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. Se destruyen los cimientos de las estructuras de madera.

	Algunas estructuras de madera bien construidas, incluso puentes se destruyen. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones. Se producen grandes deslizamientos del terreno en los taludes. El agua de canales, ríos, etc., sale proyectada a las riberas. Cantidades apreciables de lodo y arena se desplazan horizontalmente sobre playas y terrenos planos. Los rieles de las vías férreas quedan ligeramente deformados.
XI	Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las tuberías (cañerías) subterráneas quedan totalmente fuera de servicio.
XII	El daño es casi total. Se desplazan masas de rocas. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados.

4.8 Manual De Albergues Temporales. Municipalidad De Corral

Uno de los problemas más agobiantes que se presentan luego de presentado un desastre, es la situación de desamparo en que quedan las personas afectadas, muchas de ellas lo que buscan es un lugar donde refugiarse, aunque sea por un corto período.

El mejor y más práctico sistema de albergue temporal para las personas afectadas de una emergencia o desastre, es el alojamiento en el domicilio de personas parientes, amigas, o solidarias. El alojamiento colectivo genera problemas y debe utilizarse en casos de estricta necesidad.

En caso de que sea inevitable, deben adoptarse disposiciones para mantener juntos a los grupos de la misma familia, en lo posible, pues ello elevará la moral de las personas afectadas y les permitirá soportar mejor la situación.

LA COMISIÓN DE ALBERGUES TEMPORALES:
Para una mejor gestión de recursos que permitan dar albergue temporal a las personas afectadas de un desastre, es fundamental que exista una comisión encargada de programar actividades antes, durante y después de un desastre. La Comisión de Albergues Temporales tendrá las siguientes funciones:

- Funciones antes del desastre:

1. Estudiar los desastres ocurridos en la región y los problemas de alojamiento generados.
2. Identificar, en coordinación con otras entidades, los edificios que podrían utilizarse como alojamientos colectivos y centros de alimentación.
3. Preparar, si se da el caso, un plan para organizar campamentos y la ubicación en sitios apropiados.
4. Mantener un inventario y localización de carpas y equipos que puedan ser utilizados en los albergues temporales (solo para casos donde no exista otra posibilidad).

- Funciones durante el desastre:

1. Atender el llamado de alarma y hacerse presente en el punto de reunión establecido.
2. Desplazarse al sitio o sitios de instalación de albergues para recibir, registrar y ubicar las personas afectadas, respetando en lo posible la privacidad de la unidad familiar.
3. Informar a las personas albergadas sobre el reglamento interno y vigilar s cumplimiento.
4. Evaluar las necesidades de las personas albergadas.
5. Solicitar, en caso de ser necesario, los recursos para garantizar el bienestar de la personas albergadas (alimentos, ropa, recreación, atención médica), coordinando co instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
6. Llevar los registros necesarios para tener una adecuada información.

- Funciones después del desastre:

1. Avisar a las autoridades competentes del cierre o entrega de un albergue temporal.
2. Evaluar las acciones realizadas.

ORGANIZACIÓN DE LOS ALBERGUES TEMPORALES

Los albergues temporales surgen como una necesidad dentro de una comunidad, ante eventos de orden natural o humanos, bien sea en etapas previas a la ocurrencia de un desastre, durante éste o en fases posteriores.

El principio que los rige es de carácter temporal, por lo cual el criterio para su instalación debe adecuarse a este principio y como tal construir los albergues de emergencia como intermedio entre las viviendas definitivas o como un refugio mientras las viviendas afectadas puedan habitarse de nuevo. Cabe anotar que cuanto antes comience el proceso de reconstrucción, menores serán los costos sociales y económicos del desastre.

El albergue temporal debe cumplir las siguientes condiciones:

1. Proteger contra el frío, el calor, el viento y la lluvia.
2. Proporcionar sitios para el almacenamiento de pertenencias y protección de bienes (bodegas).
3. Dar seguridad emocional y de intimidad.
4. Identificar una necesidad territorial (derechos de propiedad y de ocupación)
5. Promover la participación de las personas afectadas, tanto mujeres como hombres, en la instalación, la operación y el mantenimiento de los albergues.

Se recomienda que para la administración de un albergue temporal se tenga la siguiente estructura organizativa básica:

Administración
Bienestar Social
Salud

FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DE LOS ALBERGUES TEMPORALES

Cada Área de Servicio contará con una persona encargada, la cual dependerá del Coordinador Comunal de Albergue.

La persona encargada conformará el Comité Administrativo de cada albergue, disponiendo para ello del personal que el Municipio designe.

Las funciones del Coordinador de Albergue son:

1. Coordinar el trabajo administrativo y operativo en el albergue temporal.
2. Canalizar los recursos humanos, materiales y económicos que sean necesarios para el buen funcionamiento y desarrollo de las actividades.
3. Realizar reuniones periódicas con el Comité Administrativo para evaluar lo realizado y planear las actividades a seguir.
4. Constituir los Comités de Trabajo necesarios para el adecuado funcionamiento del albergue.

Funciones de la Administración:

1. Coordinar con las personas albergadas, la administración y asignación de funciones y responsabilidades.
2. Elaborar, junto con las personas albergadas, las normas de organización y funcionamiento del albergue y establecer responsabilidades colectivas e individuales.
3. Coordinar las diferentes acciones intersectoriales tales como: salud, bienestar social, servicios públicos y servicios generales.
4. Asignar o delimitar las áreas físicas de acuerdo con la capacidad de las instalaciones y las personas albergadas.
5. Coordinar la elaboración del carné de identificación y de las fichas familiares.
6. Recibir y coordinar la distribución de los materiales donados.
7. Establecer conjuntamente con las personas albergadas, los turnos para la utilización de las áreas de uso colectivo.
8. Coordinar y vigilar con las personas albergadas las condiciones sanitarias y de salud.
9. Creación y coordinación conjunta de los diferentes comités de trabajo.
10. Autorizar el ingreso de visitantes u otras personas del albergue fuera del horario regular.
11. Coordinar con las personas albergadas el mantenimiento adecuado de las instalaciones. Creación de un servicios de mantenimiento.

Funciones del Comité de Abastecimiento:

El centro de abastecimiento debe ubicarse en un lugar seguro, que ofrezca las garantías de almacenamiento para los suministros del albergue.

Dentro del albergue puede funcionar un almacén dividido en tres áreas: alimentación, ropa, equipo y herramientas.

Se nombrará una persona encargada del centro de Abastecimiento, sus funciones serán:

1. Coordinar las tareas de las personas integrantes del Comité.
2. Recibir inventariados todos los suministros que lleguen.
3. Entregar los despachos previamente autorizados por la Jefatura del Albergue.
4. Hacer que las personas beneficiarias firmen cada orden de entrega con su respectivo número de cédula. En caso de no saber firmar, se debe estampar su huella digital en la orden de entrega.

5. Coordinar la elaboración de carné de identificación y de las fichas familiares
6. Mantener un inventario actualizado de existencias
7. Planear (con las personas integrantes del comité) la rotación de los abastecimientos, de modo que los elementos y los víveres perecederos se distribuyan lo más pronto posible, controlando la vigencia, estado y utilidad de los mismos.
8. En coordinación con el Comité de Abastecimiento, preparar y rotular con anterioridad paquetes con: alimentos, ropa, utensilios de cocina, aseo y otros, para su posterior distribución.

Funciones del Comité de Alimentación:

Se formará un Comité de Alimentación y una persona encargada cuyas funciones serán:

1. Coordinar el trabajo de las personas integrantes del comité.
2. En coordinación con las personas del comité, y si es posible con la ayuda de un nutricionista, adecuar en lo posible dietas para grupos vulnerables (niñez, mujeres embarazadas, lactantes, personas ancianas).
3. Coordinar y solicitar los elementos necesarios para la alimentación diaria.
4. En coordinación con las personas del comité, elaborar menús contando con los recursos de la región y con las existencias (de ser posible contar con la ayuda de una persona nutricionista o experta en la materia).
5. Controlar, en coordinación con las personas del Comité, el buen funcionamiento de la cocina y el mantenimiento de los elementos necesarios para la elaboración de los alimentos.
6. Coordinar con las personas albergadas e integrantes del comité, que los hábitos alimenticios sean respetados.

Funciones del Comité de Seguridad:

Se conformará un Comité de Seguridad y a una persona encargada del mismo, sus funciones serán:

1. Coordinar el trabajo de las personas integrantes.
2. En coordinación con las personas integrantes del comité:
3. Tomar medidas de prevención en cuanto al manejo de cocinas y combustibles y organizar brigadas contra incendios.
4. Elaborar e implementar el plan de evacuación del albergue.
5. Conformar con personas de la comunidad, la comisión que velará por el buen comportamiento de todas las personas albergadas.
6. Solicitar, en caso necesario, ayuda o vigilancia de las autoridades.

Funciones del Área de Bienestar Social:

Es la encargada de organizar programas que permitan la rehabilitación psicosocial y física de las personas albergadas.

Además buscará:

1. Coordinar con la comunidad la organización y convivencia de la misma.
2. Promocionar líderes entre la población albergada.
3. Realizar en coordinación con las personas albergadas, actividades recreativas, organizativas y laborales.
4. Prestar asistencia a las personas afectadas, por medio de terapias de grupo y terapias ocupacionales.
5. Promover, conjuntamente con las personas albergadas, actividades y programas de rehabilitación económica.
6. Coordinar el trabajo de las personas integrantes del Comité.

A su vez, deberá:

1. Realizar los censos de las personas albergadas al ingresar al albergue y remitirlas al área de bienestar social para su posterior verificación, como también censo de la población afectada que vive aledaña al albergue.
2. Elaborar las tarjetas de identificación del personal
3. Mantener la actualización de los datos estadísticos en la cartelera de información diaria.
4. Informar sobre las familias que ingresan o se retiran del albergue readaptando regularmente el censo.
5. Mantener informados a los diferentes organismos y entidades interesadas en cuanto a censos y demás datos estadísticos.
6. Estar en coordinación con la oficina de búsquedas para atender solicitudes.

La persona coordinadora del Área de Bienestar Social, en coordinación con las personas integrantes de la misma, tiene además las siguientes funciones:

1. Realización del diagnóstico de la situación psicosocial de las personas albergadas en coordinación con una persona conocedora de trabajo social.
2. Velar por el buen entendimiento entre el personal de las distintas instituciones y la comunidad.
3. Promover la incorporación de las personas albergadas a la realización de actividades sobre tradiciones históricas y culturales de la comunidad.
4. De ser posible, el comité de bienestar social estará conformado por personas de la comunidad con experiencia o conocimientos de psicología, trabajo social y educación participativa.

Área de Salud

Le compete a esta área planear, coordinar y ejecutar, las acciones de salud tendientes a controlar la morbimortalidad de las personas albergadas, desarrollando programas de asistencia, prevención y educación en salud; además busca:

1. Prestar atención médica inmediata según la morbilidad existente en la población albergada.

2. Coordinar con otras entidades programas de vigilancia epidemiológica y rehabilitación.
3. Determinar y controlar con las instancias correspondientes los riesgos ambientales.

Funciones del Área de Salud:

Se nombrará a una persona coordinadora del Área, quien en coordinación con las personas integrantes de la misma, tendrá las siguientes funciones:

1. Atender la consulta de acuerdo a la demanda y llevar un registro de ella.
2. Elaborar un consolidado general del registro y realizar un análisis de éste, con el fin de detectar epidemias y conocer grupos de alto riesgo.
3. Remitir a las personas enfermas que ameriten estudios especiales o tratamiento hospitalario, a la unidad de salud correspondiente.
4. Detectar el aumento de las enfermedades transmisibles, de acuerdo con las tendencias previamente elaboradas por las personas responsables de la vigilancia epidemiológica.
5. Controlar la calidad del agua para consumo humano y coordinar con las empresas públicas u otras entidades, el abastecimiento de agua necesaria.
6. Controlar la recolección de vectores y roedores por medio de las siguientes actividades: control de alimentos, eliminación de aguas estancadas, fumigación.
7. Desarrollar acciones referentes a la prevención y control de intoxicaciones alimentarias.
8. Coordinar acciones para brindar apoyo emocional y psicológico a las personas que hayan sufrido la pérdida de personas queridas o de bienes materiales a causa del desastre.
9. Realizar campañas educativas y preventivas para el mejoramiento de la salud.

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LOS ALBERGUES TEMPORALES

Área de habitación

- Para la asignación del albergue temporal, se deberá tener en cuenta el número de integrantes por familia y la disponibilidad y capacidad del área. Se tratará al máximo de conservar la unidad familiar, cada familia se trasladará al área de habitación asignada con los enseres mínimos necesarios.
- La familia se abstendrá de llevar materiales de desecho o inflamables, tales como plástico, cartones, combustibles, botellas, etc.
- Los alimentos deben almacenarse en recipientes cerrados para evitar la proliferación de insectos y roedores.
- Se debe prohibir la cocción de alimentos en esta área.
- Sólo se podrán usar las instalaciones eléctricas disponibles, sin permitir en ningún caso adaptar conexiones adicionales.
- Con el fin de evitar incendios y explosivos, no se debe permitir el uso o almacenamiento de material combustible y evitar al máximo fumar, o hacerlo con

las debidas precauciones fuera de las habitaciones.

- Para una mejor convivencia, es mejor que se mantenga un tono de voz, volumen de radio y televisores, que no molesten a las personas vecinas.
- El mantenimiento de las zonas contiguas a los albergues será responsabilidad de las personas albergadas.

Área para uso colectivo:

- Cada persona albergada será responsable de la utilización adecuada y del estado de limpieza de las áreas colectivas (duchas, cocina, baños, etc.), su mantenimiento se coordinará a través de la conformación de brigadas de limpieza y vigilancia.
- Debe hacerse un consumo racional del agua, así como del tiempo de permanencia en las áreas en que ésta se utilice.
- Cada persona tendrá cuidado de no tirar alimentos que puedan obstruir los desagües, unidades sanitarias, lavaderos, duchas y lavamanos.
- Para racionalizar el uso colectivo de estas áreas, se deberán establecer turnos.
- Los daños o pérdida de elementos de alguna de las áreas comunes, deben ser informados a la administración, quien aplicará las disposiciones contempladas en el reglamento.

Almacenamiento y distribución de alimentos:

- Para la distribución se utilizará una tarjeta de recepción de alimentos por familia, tomando en cuenta las necesidades por persona y por día.
- En la distribución de los alimentos, se definen como grupos prioritarios, la niñez, madres embarazadas, personas enfermas y ancianas.
- Para el control y calidad de los alimentos a entregar, se contará con el apoyo de una Nutricionista (funcionaria del Hospital de Corral.

Reglamentación del albergue:

- Se prohíben las conexiones adicionales en las tomas de agua y de energía.
- Las áreas de uso colectivo serán usadas para el fin que están destinadas.
- Se prohíbe la convivencia con animales domésticos, habrá un sitio destinado para éstos.
- Todas las personas integrantes de una familia se comprometen a participar en los comités de trabajo.
- Se prohíbe el consumo de alcohol y de drogas.
- En caso de robo, esto será motivo de investigación, responsabilidad penal y expulsión inmediata.
- En caso de presentar una enfermedad infecto-contagiosa, la persona deberá seguir estrictamente el tratamiento médico y deberá aceptar el aislamiento aconsejado por los servicios médicos, pudiendo ser expulsado del albergue si no acepta estas condiciones.
- Cuando la familia abandona el albergue, deberá hacer entrega a la administración

del carné que les acredita como personas albergadas.

- El incumplimiento de cualquiera de las normas anteriores, será motivo de expulsión inmediata del albergue, decisión que tomará el Comité Administrativo del mismo.

EQUIPO DE APOYO

NOMBRE	CARGO	FUNCION EN EL ALBERGUE
Luis Reyes Farías	Director DAEM	Coordinador Albergue
Teresa Turpie Franco	Asistente Social Municipalidad	Encargada Albergue
Mumthaz Andrade Vásquez	Asistente Social DAEM	Apoyo Social
Maria E. Harding Quilodran	Jefe de Finanzas Municipalidad	Abastecimiento
Marcos Cárcamo Serón	Coord.. Extraes. Comunal	Recreación
Luz Eliana Vidal	Encargada Salud	Coordinadora Salud

(FUENTE: DIRECTOR D.A.E.M Corral, Coordinador de Albergue. Agosto de 2003)

4.9 RECOMENDACIONES ANTE RIESGOS

Las siguientes recomendaciones fueron extraídas de la página web de la Oficina Nacional de Emergencia, ONEMI, del Ministerio del Interior, con el fin de socializar difundir lo más posible el mensaje de prevención y autocuidado en las personas

EN CASO DE EMERGENCIA SIEMPRE DEBES MANTENER LA CALMA, NO REALIZAR ACCIONES PRECIPITADAS Y ESTAR SIEMPRE ATENTO A LA INFORMACIÓN OFICIAL

Las emergencias ocurren en los horarios menos esperados, por lo que es necesario elaborar un plan que incluya ciertos puntos:

- Asegúrate de que tu familia tenga un kit de emergencia y un plan de contingencia, asignándole un rol a cada uno de los miembros. Mantén el kit actualizado y guárdalo en un lugar de fácil acceso, dentro de una mochila o bolso liviano.
- Conoce las vías de evacuación y las zonas de seguridad. Identifícalas y ensaya previamente el tiempo que tardarías en movilizarte a tu zona segura.
- Mantén un listado actualizado de los teléfonos de emergencia.
- Establece junto a tu familia un punto de reunión por si se encuentran dispersos.
- Organízate con tu comunidad para que sea autosuficiente durante las primeras 72 horas después de ocurrido el evento.
- Informa al resto de tus familiares adónde se dirigirán para que puedan localizarlos luego del evento.
- Ten los contactos de tus familiares cercanos.
- En caso de que tus hijos se encuentren en el colegio, designa quién los va a pasar a buscar luego de terminado el evento.
- Debes incluir provisiones de medicina y recetas médicas para dos semanas.
- Identifica la ubicación de las llaves de paso de gas y electricidad, las cuales deberás cerrar en caso de evacuación de emergencia.
- Ayuda al que esté impedido de reaccionar.

- No almacenes documentos importantes en lugares bajos. Tenlos en lugares en altura o en contenedores herméticos para evitar que se dañen. Recuerda que en caso de evacuación los debes llevar contigo.

Kit de Emergencia

En caso de un evento mayor, debes tener provisiones básicas. Éstas casi siempre se encuentran en tu hogar, por lo que te recomendamos que las organices y las tengas en un lugar de fácil acceso en caso de emergencia. Debes prepararte para ser autosuficiente por 72 horas teniendo:

1) Kit Básico de Emergencia que contenga:

- Agua: considera dos litros por persona al día (incluye botellas chicas que son más fáciles de trasladar).
- Comida: enlatada, barras energéticas y comida deshidratada.
- Abrelatas manual.
- Linternas y baterías.
- Radio portátil con baterías adicionales.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Ítems especiales: medicamentos y anteojos. Considera las necesidades de niños, tercera edad y discapacitados.
- Llaves de repuesto de tu casa y de tu auto.
- Dinero en efectivo.
- Copia del Plan de Emergencia.

2) Provisiones Adicionales de Supervivencia:

- Dos litros adicionales de agua por día.
- Velas, encendedores o fósforos.
- Una muda de ropa y zapatos (para cada miembro de la familia).
- Saco de dormir o una frazada (para cada miembro de la familia).
- Artículos de aseo.

- Jabón gel para manos.
- Papel higiénico.
- Utensilios de cocina (por lo menos dos ollas).
- Bolsas de basura.
- Cloro o tabletas para purificar el agua.
- Herramientas básicas: martillo, guantes, destornilladores, alicates, llave inglesa, cortapluma o cuchillo pequeño.
- Parrilla o asador.
- Silbato.

3) Kit de Emergencia para el Auto:

Si tienes un auto, prepara un botiquín de supervivencia y déjalo en el auto con los siguientes elementos:

- Comida que no se eche a perder.
- Agua embotellada.
- Frazadas.
- Una muda de ropa.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Una pala.
- Velas y fósforos.
- Extintor.
- Bolsas plásticas.
- Linternas con baterías.
- Herramientas y manguera de hule.
- Medicamentos necesarios.
- Toallas pre humedecidas.

- Mapas.
- Copia del Plan de Emergencia y documentos.
- Señales luminosas.

SISMOS / TERREMOTOS

Terremoto

Un terremoto es un evento físico causado por la liberación repentina de energía debido a una dislocación o desplazamiento en la corteza terrestre. Parte de esta energía es irradiada en todas las direcciones en forma de ondas elásticas u ondas sísmicas, lo cual es percibido en la superficie como una vibración del terreno.
Después de que se produce un terremoto, es posible esperar que ocurran una serie de sismos de menor intensidad en el área cercana al epicentro del sismo principal. A estos temblores pequeños se les denomina réplicas.
El mayor número de muertos o heridos durante un terremoto son a causa de la caída de paredes, rotura de vidrios y objetos que caen. El movimiento de la tierra, rara vez es la causa directa.

¿Qué hacer en caso de terremoto?

Chile está ubicado en una de las zonas más sísmicas del planeta, produciéndose un terremoto cada dos a cinco años.
Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- Si tienes dudas de la resistencia de tu casa, acércate a tu municipalidad para solicitar que un experto revise la estructura para verificar su solidez y que se encuentre anclada firmemente en sus cimientos.
- Examina y repara las grietas profundas de los materiales de tu vivienda en los cielos rasos y cimientos.
- Repara cables eléctricos defectuosos, líneas de gas con fugas.
- En lo posible, reemplaza las conexiones inflexibles de los servicios públicos por conexiones flexibles en las tuberías, ya que éstas son más resistentes a roturas.
- Aprende cómo cerrar las llaves de paso de la red de gas, agua y electricidad.

- Fija los calentadores de agua y los enseres de gas.
- Instala los objetos grandes o pesados en los estantes inferiores o en gabinetes que puedan cerrarse completamente, al igual que la cristalería, vajilla y otros artículos frágiles.
- Ancla las lámparas de techo y los dispositivos de iluminación superiores
- Fija los estantes a las paredes.
- Asegúrate de que los marcos de las puertas de tu vivienda, lugar de trabajo o establecimiento educacional estén apoyadas fuertemente.
- Mantén libre de obstáculos los pasillos y puertas.
- Es recomendable que guardes copias de documentos importantes en otro lugar de la casa y tengas un plan para comunicarte con toda la familia, por si no se encuentran reunidos.
- Busca lugares seguros en cada habitación de tu hogar, oficina o establecimiento educacional, debajo de una mesa fuerte o contra un muro estructural.
- Identifica las zonas de peligro en cada habitación, como ventanas donde el vidrio pueda romperse, estantes de libros u otros muebles que puedan caer.

Durante

- En caso de la ocurrencia de un terremoto, debes permanecer adentro hasta que éste termine y sea seguro salir, ya que la mayoría de las lesiones ocurren cuando los objetos caen sobre la gente al entrar o salir de las edificaciones.
- Si te encuentras al interior de tu casa, oficina o establecimiento educacional, busca refugio debajo de un escritorio, mesa o banco robusto, o contra un muro estructural.
- Debes mantenerte alejado de los vidrios, ventanas y de todo lo que pueda caerte encima.
- Si estás en cama, quédate ahí, agárrate y protege tu cabeza con una almohada, para protegerte de las cosas que puedan caer.
- Agáchate, cúbrete y afírmate hasta que el terremoto termine. Muévete sólo para llegar hasta un lugar seguro.

- Si estás en una silla de ruedas, intenta moverte a un lugar seguro bajo el marco de una puerta. En caso de que esto no sea posible, frena las ruedas y protege tu cabeza con tus brazos.

- No uses los ascensores.

- Si te encuentras al aire libre, quédate ahí. Aléjate de edificios, postes de luz y cables de electricidad.

- Si estás en la locomoción colectiva (micro o metro) y vas de pie, agárrate del pasamanos. Si te encuentras sentado, permanece en esa posición y espera las instrucciones del personal para evacuar.

- Si conduces un vehículo, no te detengas en un puente o túnel. Disminuye progresivamente la velocidad, estaciona en un sitio seguro, alejado de postes, árboles, letreros, cables eléctricos y permanece en su interior con las luces intermitentes encendidas.

- Si te encuentras cocinando, apaga la cocina y protégete.

- En caso de que te encuentres en un lugar de asistencia masiva (teatro, cine, estadio, metro, etc.), mantén la calma y no corras hacia las puertas. Espera las instrucciones del personal para evacuar.

Después

- Debes estar preparado para los temblores posteriores o réplicas, que en general son menos violentas que el terremoto principal, pero pueden ser lo suficientemente fuertes para causar daños adicionales a estructuras debilitadas. Estas réplicas pueden ocurrir hasta meses después de ocurrido el evento.

- No camines descalzo, ya que pueden haber vidrios y objetos cortantes en el suelo.

- Cierra las llaves de paso del gas para evitar fugas y llama a un profesional para que las abra nuevamente.

- Si el lugar donde te encuentras refugiado resultase dañado por el terremoto, evacúa hacia una zona segura.

- Si se corta la electricidad, usa linternas a batería o manuales. No uses velas, fósforos ni llamas abiertas en el interior, ya que pueden haber fugas de gas.

- Mantente fuera de las calles. Si tienes que salir después de un terremoto, debes estar pendiente de los objetos puedan caer y de las estructuras debilitadas como paredes, calles, puentes, etc.
- Usa el teléfono sólo para emergencias.
- Limpia todo derrame de elementos que podrían ser tóxicos, como alcohol, petróleo, bencina, etc.
- Debes tener cuidado al abrir clósets y muebles. Las cosas en su interior podrían caerte encima.
- Mantente informado mediante una radio o televisión a pilas para recibir instrucciones de las autoridades.
- Si te encuentras atrapado en los escombros:
- No enciendas un fósforo.
- No te muevas ni levantes polvo.
- Cúbrete la boca y nariz con un pañuelo o la ropa.
- Da golpes en un tubo o la pared para que los rescatistas puedan encontrarte. De ninguna manera grites, ya que puedes inhalar cantidades peligrosas de polvo.
- Mantente alejado del área dañada, a menos que Carabineros, Bomberos u otra organización de asistencia te hayan solicitado ayuda.
- No uses el baño hasta que estés seguro que la red de alcantarillado no tiene daños.
- Revisa tu hogar para ver si hay daños estructurales. Si tienes dudas acerca de la seguridad, haz que un profesional inspeccione el lugar antes de entrar.

Tsunami

Un tsunami corresponde a una serie de olas largas generadas en el océano que se propagan a gran velocidad en todas las direcciones desde su punto de origen, originadas por un disturbio sísmico submarino (terremoto, erupción volcánica, caída de meteoritos, etc.) que impulsa y desplaza verticalmente la columna de agua. Estas olas al aproximarse a la costa, sufren alteraciones y deformaciones en su velocidad y altura, alcanzando grandes proporciones, por lo que descargan su energía con un gran poder destructor.

Todas las zonas costeras del mundo pueden experimentar tsunamis, pero la amenaza se concentra mayoritariamente en las costas situadas frente a zonas de subducción. Considerando la totalidad de éstas, la más afectada por tsunamis es la que se encuentra localizada frente a las costas de Chile, donde han ocurrido el 52,9% de los eventos registrados.

Sin embargo, Chile ha sido generador de grandes tsunamis que han afectado a costas lejanas como en Japón.

¿Qué hacer en caso de tsunami?

Todos los tsunamis son potencialmente peligrosos, aunque no todos hacen daños en las costas que arriban.
Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- No almacenes documentos importantes en lugares bajos. Tenlos en lugares en altura o en contenedores herméticos para evitar que se dañen.
- Si vives en la zona costera del país, infórmate si tu comuna tiene identificada la zona de inundación por tsunami.
- Revisa si tu casa se encuentran en una zona de inundabilidad.
- Identifica las vías de evacuación, puntos de encuentros y la zona sin riesgo de inundación por tsunami.
- Aprende a cerrar las llaves de paso de la red de gas y electricidad. Las autoridades te pedirán hacerlo en caso de evacuación de emergencia.

Durante

- Si estás en el borde costero y sientes un sismo violento, protégete con estas tres reglas básicas: agáchate, cúbrete y afírmate hasta que el terremoto termine.
- Cuando haya terminado, evalúa si el terremoto fue capaz de romper murallas, si te dificultó mantenerte en pie. En cualquiera de estos casos, hay una alta probabilidad de que ocurra un tsunami. No debes esperar a recibir una alerta, ya que un terremoto constituye una alerta natural de tsunami en una zona costera.

En estos casos debes evacuar de forma inmediata. No intentes salvar tus pertenencias, ¡sálvate tú!

- Si recibes información oficial de alerta o alarma de tsunami, o ves que se recoge el mar, evacúa de inmediato.
- Con tranquilidad, evacúa a pie en el menor tiempo posible, hasta alcanzar la zona libre de inundación por tsunami (30 metros de altura sobre el nivel del mar).
- Quédate ahí hasta que las autoridades te indiquen que es seguro regresar a tu hogar. El arribo de las olas de un tsunami se puede prolongar hasta por 24 horas.
- Si no puedes ir hacia un sector alto, sube a un piso superior o al techo de una construcción sólida. Como último recurso, súbete a un árbol firme. Permanece ahí hasta que las autoridades te indiquen que es seguro volver.
- Aléjate de ríos y esteros. Un tsunami puede penetrar varios kilómetros tierra adentro por algunos de estos cursos de agua.
- Si te encuentras en una embarcación y el tiempo lo permite, es preferible que evacúes hacia alta mar, sobre una profundidad mayor a los 150 metros. En caso de que esto no sea posible, una combinación de amarre flojo y anclaje, soltando mucha cadena, puede reducir la posibilidad de que tu embarcación se desvíe hacia la tierra (COI).
- Siempre debes estar atento a la información oficial y no prestar atención a los rumores mal fundamentados.

Después

- Permanece alejado de los escombros en el agua, ya que pueden representar un peligro para las personas.
- Vuelve a tu hogar cuando las autoridades comuniquen de forma oficial que la alerta ha sido levantada.
- Al ingresar a tu vivienda, hazlo con precaución y abre las ventanas para secar el lugar. Retira con una pala el barro mientras esté húmedo.
- Revisa el suministro de agua para beber y los alimentos que tienes disponibles, ya que pueden estar contaminados con el agua de la inundación.
- Junta agua potable por si se corta el suministro y hiérvela antes de beberla.

- Mantente informado mediante una radio o televisión a pilas para seguir las instrucciones que den las autoridades.

- Usa el teléfono solo para emergencias para evitar que las líneas se saturen. Es preferible que utilices mensajes de texto para comunicarte.

Incendio Forestal

Un incendio forestal corresponde a un fuego que se propaga sin control a través de vegetación rural o urbana y pone en peligro a las personas, los bienes y/o el medio ambiente (CONAF).
En el mundo, los incendios forestales constituyen la causa más importante de destrucción de bosques. Anualmente en Chile, se queman más de 58 mil hectáreas (CONAF). En un incendio forestal no sólo se pierden árboles y matorrales, sino también casas, animales, fuentes de trabajo e incluso vidas humanas.

¿Qué hacer en caso de incendio forestal?
El 99% de los incendios forestales son causados por el hombre, por negligencias, descuidos en el uso del fuego o por mala intención.
Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- Si vas a ir de excursión a zonas boscosas, evita hacer fogatas.

- Si haces fogatas al aire libre, hazlo sólo en las áreas autorizadas y en los lugares establecidos para esto.

- Si no cuentan con infraestructura para hacer fogatas:

- Escoge un lugar que esté al menos a cinco metros de las carpas, arbustos, árboles y otros objetos inflamables.

- No sitúes tu fogata en lugares secos.

- Para tener un lugar de fogata seguro, haz un hoyo de unos 30 centímetros y rodéalo con piedras.

- Antes de prender una fogata, debes tener a mano elementos para apagarla, es decir agua y/o tierra. Lleva también una pala.

- liviano. Apaga por completo cigarrillos y fósforos y no los arrojes al suelo. Si no hay un contenedor de basura cerca, mantenlos contigo hasta que encuentres uno.

- No quemes basura u otros elementos en zonas abiertas cercanas a pastos y matorrales.

- Si vives cerca de bosques o en el campo, mantén la casa aislada de arbustos que puedan arder con facilidad. Las llamas o brasas podrían ser arrastradas por el viento.

- Haz un cortafuego alrededor de tu casa. Un cortafuego es una barrera de tierra que se despeja o ara con el fin de detener y controlar la propagación de un incendio forestal. Debe tener, al menos, 3 mts de ancho.

- Si vas a realizar una quema, ésta debe ser autorizada. Debes informar a la autoridad local y a Carabineros.

- Si tu casa se encuentra en una zona de bosque o en áreas rurales, debes diseñarla pensando en la seguridad contra incendios forestales, adoptando las siguientes medidas:

- Escoge materiales y plantas que ayuden a contener el fuego en lugar de alimentarlo. Por ejemplo, los árboles de madera dura (árboles nativos) son menos combustibles que los pinos, plantas de hojas perennes o eucaliptus.

- Usa materiales resistentes al fuego o no combustibles en el techo y en la estructura exterior de la vivienda. Trata la madera o material combustible que vas a utilizar con productos químicos que retarden el fuego.

- Quita las hojas y la basura que haya debajo de las estructuras.

- Asegúrate de que tu familia tenga un kit de emergencia y un plan de contingencia, asignándole un rol a cada uno de los miembros. Mantén el kit actualizado y guárdalo en un lugar de fácil acceso, dentro de una mochila o bolso

Durante

- Si observas humo en alguna zona o cerro cercano, llama inmediatamente a organismos de emergencia: CONAF (130), Bomberos (132) o Carabineros (133).

- Los incendios se propagan rápidamente, por lo que no hay tiempo de recoger objetos valiosos. ¡Debes evacuar el área del incendio inmediatamente!

- Aléjate de la dirección de propagación del fuego, por lo menos a unos 30 metros.

- No intentes apagar el fuego con ramas u objetos que pueden acrecentar su propagación.
- En caso de que no sea posible evacuar:
- Acuclíllate en un estanque o río y cúbrete la cabeza y la parte superior de tu cuerpo con ropa seca.
- En caso de no haber agua cerca, busca refugio en un área despejada de vegetación o en un lecho entre rocas. Acuéstate en el suelo y cúbrete el cuerpo con ropa o tierra, respirando muy cerca del suelo a través de un paño para que evites quemarte los pulmones o inhalar humo.
- Si alguna persona se está quemando cerca de ti, envuélvelo con una manta y haz que ruede por el suelo hasta que el fuego se apague.
- Mantente atento a la dirección de propagación del incendio. Nunca le debes dar la espalda al fuego.

Después

- Ten cuidado cuando vuelvas a entrar en un área natural quemada. Los sitios calientes pueden volver a prenderse sin previo aviso.
- Entrega la mayor cantidad de información de lo sucedido a Carabineros, Bomberos o CONAF.
- Regresa a tu hogar cuando la autoridad te lo indique.
- Revisa tu hogar en y busca humo o chispas prendidas ocultas.

Incendio Estructural

Un incendio estructural corresponde a aquel tipo de incendio que se produce en casas, edificios, locales comerciales, etc.
Entre las principales causas de estos incendios se encuentran los accidentes domésticos, fallas eléctricas, manipulación inadecuada de líquidos inflamables, fugas de gases combustibles, acumulación de basura, velas y cigarros mal apagados, artefactos de calefacción en mal estado y niños jugando con fósforos, entre otros.

¿Qué hacer en caso de un incendio estructural?

La gran mayoría de los incendios estructurales son provocados por el hombre, ya sea por negligencias, descuidos en el uso del fuego o por falta de mantención del sistema eléctrico y de gas.
Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- Consulta a un electricista autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) sobre el estado de las instalaciones eléctricas y de gas en tu hogar.
- Evita sobrecargar un enchufe con muchos artefactos conectados al mismo tiempo.
- Los cables eléctricos deben estar cubiertos, jamás los uses si existen alambres a la vista.

Cuando cocines:

- cajas de cartón, maderas u otros elementos que puedan arder con facilidad.
- Si se produce un incendio, cubre el recipiente que se está quemando con una tapa o paño mojado. Nunca viertas agua para apagar el fuego provocado por aceite o grasa.
- No debes dejar nunca desatendida una cocina prendida.
- Mantén los quemadores limpios y lejos de materiales combustibles como bolsas, Mientras planches:
- Debes mantener la plancha en posición vertical y aislada mientras se esté calentando o enfriando.
- Desenchufa la plancha cada vez que interrumpas esta actividad.
- Si sientes olor a gas:
- Revisa que las llaves del gas estén cerradas.
- No prendas fuego.
- No apagues ni enciendas la luz.

- Ventila el lugar.
- Llama a Bomberos aún cuando creas que ya no existe una fuga.
- No permanezcas en el lugar.
- No seques ropa en la estufa, brasero o cocina a leña.
- No fumes en interiores
- Asegúrate de apagar por completo cigarrillos y fósforos.
- No uses velas. Si éstas son la única alternativa, debes ponerlas en candelabros para que no se vuelquen.
- No dejes fósforos o encendedores al alcance de los niños.
- No acumules grandes cantidades de basura en zonas cercanas a tu casa.
- Si tienes una estufa que utilice algún tipo de combustible, debes abastecerla en el exterior.
- Mantén limpio el ducto de ventilación de la chimenea.

Durante

- Si eres testigo de un incendio, llama a Bomberos. No supongas que otra persona ya lo hizo.
- Si te ves afectado directamente por un incendio…
- Sal de tu casa inmediatamente.
- Si tu casa está llena de humo, agáchate, gatea y busca una salida.
- Si te encuentras en un edificio, no uses los ascensores. Evacúa sólo por la escalera de emergencia.
- Antes de abrir una puerta, debes palparla con el dorso de la mano. Si está caliente, no la abras y sal por otro camino.
- Aunque la puerta no esté caliente, ábrela con cuidado, con tu hombro contra la puerta y empujándola lentamente. Si al hacerlo entra humo y calor, ciérrala y busca una vía de escape alternativa.
- Cierra cada cuarto después de salir para demorar la propagación del fuego.

- Si no puedes evacuar:
- Remueve cortinas y otros artículos combustibles de las cercanías del fuego.
- En caso de que sea posible, abre una ventana para ventilar y respirar aire fresco.
- Una vez que estés afuera, llama a Bomberos (132) o solicita que alguien los llame.
- Intenta apagar con el extintor el área que se está quemando.
- No intentes recuperar tus pertenencias, ¡tu vida es más importante!

Después

- Regresa a tu hogar sólo cuando Bomberos indique que ya no hay peligro.
- Bota a la basura los alimentos que hayan sido expuestos al calor, humo y hollín.
- Limpia tu hogar para eliminar el hollín acumulado tras el incendio.
- Entrega la mayor cantidad de información de lo sucedido a Carabineros y Bomberos.

Aluviones

Los aluviones corresponden a un movimiento brusco de tierra, y se caracterizan por un flujo rápido y violento de rocas, tierra y otros materiales saturados en agua. Estos ocurren cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo a raíz de una lluvia intensa o deshielos abruptos, convirtiendo el terreno en un caudaloso río de lodo o barro (USGS).

Estas corrientes fluyen rápidamente por una ladera o quebrada, destruyendo todo a su paso con poca o nula advertencia. Pueden extenderse varios kilómetros desde su punto de origen, aumentando considerablemente de tamaño a medida que arrastran árboles, rocas, y otros materiales que encuentra en su recorrido.

¿Qué hacer en caso de aluvión?

Los aluviones generalmente se desarrollan en lugares donde ya habían ocurrido antes, presentándose sin aviso.
Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- Si tu hogar se encuentra en una zona con posibilidad de aluviones, consulta a un especialista sobre las medidas preventivas que se pueden adoptar.
- Planta vegetación baja en laderas y construye muros de contención. Ponte de acuerdo con tus vecinos y construye canales para dirigir el flujo del agua lejos de la vivienda.
- Instala tuberías flexibles para evitar fugas de gas o agua, debido a que éstas son más resistentes a roturas.
- Limpia los cauces que bordean tu casa para no obstaculizar el paso del agua cuando llueve.
- Si vas a la montaña, infórmate acerca del estado del tiempo y asesórate con Carabineros de Chile, CONAF u otro organismo oficial. Asegúrate de llevar elementos para mantenerte comunicado (radios, celular, etc.).
- Si está lloviendo y te encuentras en una zona montañosa, aléjate de quebradas y ríos.

Durante

- Durante la época de lluvias o deshielos, debes estar atento a una disminución o aumento repentino del nivel de un curso de agua, ya que esto podría ser un indicador de movimiento de tierras más arriba. Avisa a las autoridades y prepárate para evacuar.
- Si estás dentro de tu casa, establecimiento educacional o lugar de trabajo y no es posible evacuar, debes protegerte bajo un mueble sólido, cubriendo tu cabeza con tus brazos.

Si estás afuera:

- Aléjate de la trayectoria del aluvión.
- Dirígete rápidamente al lugar en altura más cercano.
- Si las rocas o escombros están acercándose, corre al refugio más próximo, como por ejemplo, un grupo de árboles o un edificio.
- Si te encuentras manejando:

- En caso de que llegues a un área inundada, da la vuelta y toma otra dirección.
- Si el vehículo se detiene o se atasca, abandónalo y dirígete de inmediato a un lugar en altura.

Después

- Mantente alejado del área de derrumbe, ya que se podrían generarse aluviones adicionales.
- Vuelve a tu hogar sólo cuando las autoridades te indiquen que es seguro hacerlo.
- Es recomendable que si tienes la posibilidad, reforestes el terreno dañado por un aluvión, ya que la erosión que se genera por la pérdida de suelo podría causar inundaciones repentinas y otros derrumbes.

Inundaciones

Una inundación corresponde a un rápido ascenso del nivel del agua, generando caudales inusuales que cubren o llenan superficies de terreno que normalmente son secas.

La principal causa de las inundaciones son las precipitaciones intensas en un corto período de tiempo, en donde se supera la capacidad de absorción del suelo y comienza a subir el nivel de los ríos. También se pueden generar por el derretimiento de nieves, rotura de represas y actividades humanas como tala de bosques, canalización de tramos de un río y la impermeabilización del suelo a causa del asfalto, entre otros.

¿Qué hacer en caso de inundación?

Las inundaciones son uno de los fenómenos de origen natural que causan mayor número de víctimas a nivel mundial.

Estar preparados ante una situación de riesgo depende de todos. A continuación, te presentamos algunas recomendaciones para enfrentar mejor una emergencia de este tipo.

Antes

- Limpia cunetas y alcantarillados. Mantén las vías de evacuación de aguas libres de tierra, escombros, hojas y basura.
- Verifica e inspecciona el estado de la techumbre y canaletas.

- Identifica dónde están las llaves de paso de la red de gas, electricidad y agua. Ciérralas en caso de evacuación de emergencia.
- No almacenes documentos importantes en lugares bajos. Tenlos en lugares en altura o en contenedores herméticos para evitar que se dañen.
- Sella las paredes de tu hogar con compuestos impermeables para evitar la infiltración.

Durante

- Una vez que ha comenzado a llover, debes permanecer lejos de ríos y cursos de agua en general.
- Mantente informado a través una radio o televisorde los pronósticos meteorológicos y de las instrucciones de las autoridades.
- No salgas de tu hogar a menos que sea estrictamente necesario.
- En caso de una inundación inminente, evacúa hacia lugares en altura.
- Si te encuentras parado sobre agua, no toques los equipos eléctricos.

Si te encuentras afuera…

4. Camina por lugares altos y libres de agua que corra. Una velocidad de flujo mayor a 5 metros por segundo imposibilita el mantenerse en pie.
5. No conduzcas por una zona inundada.
6. Si tu auto queda atascado en la corriente, debes abandonarlo inmediatamente y evacuar hacia una zona en altura
7. Mantente alejado de las líneas de electricidad y los cables eléctricos.

Después

- Regresa a tu hogar sólo cuando las autoridades indiquen que es seguro hacerlo.
- Al ingresar a tu vivienda, hazlo con precaución y abre las ventanas para secar el lugar. Retira con una pala el barro mientras esté húmedo.

- Revisa el suministro de agua para beber y los alimentos que tienes disponibles, ya que pueden estar contaminados con el agua de la inundación.
- Junta agua potable por si se corta el suministro y hiérvela antes de beberla.
- No camines descalzo. Después de una inundación, el suelo puede estar cubierto de elementos cortantes.