

GOBIERNO DE CHILE
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
MINISTERIO DEL INTERIOR
ONEMI

AGUA

¿RIESGO O RECURSO?

Carmen Fernández Gibbs

Directora Nacional ONEMI

Noviembre 2009

ONEMI

www.onemi.cl



**Durante la última
década los daños
causados por
desastres alcanzan
un costo promedio
anual de 67 billones
de dólares (máximo:
230 billones –
mínimo: 28 billones)**



VARIABLES DE RIESGO EN CHILE:

• Origen

N
A
T
U
R
A
L

- **Hidrometeorológicos**

- Temporal
- Sequía
- Marejada
- Aluvión

- **Volcánico**

- **Sísmico** { - Terremoto
- Tsunami

A
N
T
R
O
P
I
C
O

- **Industrial / Químico / Nuclear**

- **Incendios** { - Forestales
- Estructurales

- **Socio - Organizativos**

- Delincuencia
- Accidentes de Tránsito
- Drogadicción
- Terrorismo
- Sanitario/ Biológico

El Agua es Fuente de Vida y Fuente de Daño

RECURSO

- Salud humana y animal
- Agricultura
- Pesca
- Generación Eléctrica
- Navegación
- Industria
- Minería
- Etc.

RIESGO

- Inundación
- Sequía
- Aluvión
- Marejada
- Avalancha
- Anegamiento
- Etc.

Amenaza X Vulnerabilidad = **RIESGO**



AMENAZA : Factor externo

VULNERABILIDAD: Factor interno

= RIESGO

Riesgo = vulnerabilidad x amenaza (peligrosidad)

RIESGO NO MANEJADO



**= EMERGENCIA
DESASTRE**

Causa	Riesgo
Efecto	Emergencia/Desastre

Riesgos Hidrometeorológicos: Procesos naturales que tienen al agua como principal elemento gatillador, (en cualquiera de sus estados), en relación a las condiciones de vulnerabilidad de los territorios, de sus espacios habitados y/o explotados.

El 75% de los desastres en el mundo, tienen su origen en el agua. (OMM)

En la última década se produjeron en el mundo más de 2.200 desastres de origen natural relacionados con los recursos hídricos.

El Clima corresponde a los valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico (fenómenos de la atmósfera) durante un período representativo: temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones.

Es consecuencia de la interacción de los componentes del sistema climático, entendido como la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la litosfera.

El cambio climático se refiere a cualquier cambio en el clima sobre un periodo de tiempo.

Las condiciones meteorológicas extremas y sus procesos asociados, alcanza la mayor diversidad en Chile, debido a los distintos tipos de clima, donde mayoritariamente se producen las precipitaciones durante el invierno, haciéndose más abundantes y frecuentes a medida que se avanza hacia el sur, incluso durante todo el año.

Región de clima desértico normal: Regiones de Arica-Parinacota a Atacama.

Región de clima estepárico interior: Región de Coquimbo y norte Región de Valparaíso. Se extiende entre aproximadamente los 30°S y 32.5°S: La Serena a La Ligua.

Región de clima templado cálido (Mediterráneo): Regiones de Valparaíso a Bío Bío.

Región de clima templado lluvioso: Región de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.

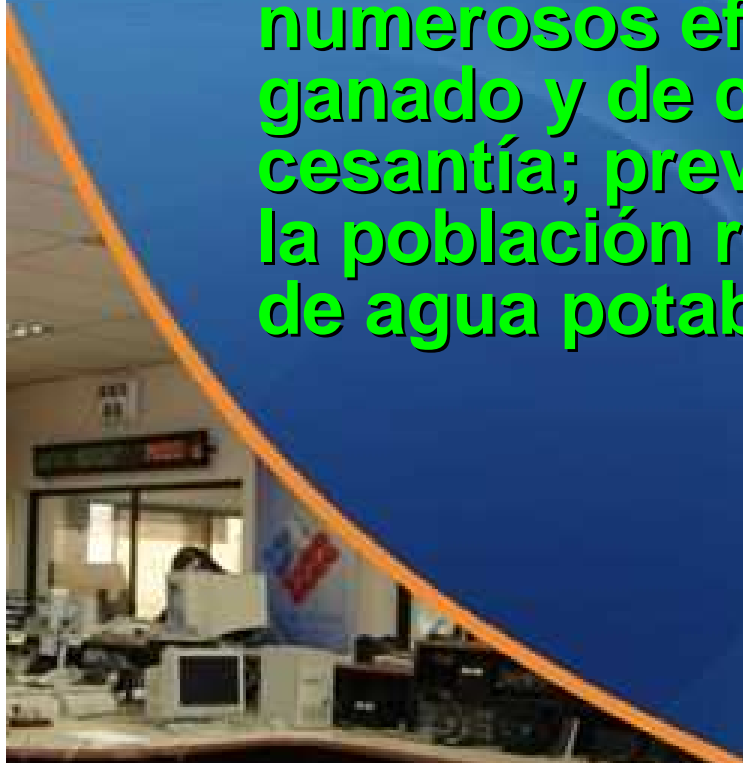
Región de clima marítimo lluvioso: Regiones de Los Lagos a Magallanes.

Región de clima estepárico frío: Regiones de Aysén y Magallanes. Corresponde al clima típico de las planicies patagónicas en el extremo sur del país.

ALUVIONES DECADA DE 1990						
LUGAR	FECHA	VICTIMAS		DAMNIFICADOS	CASAS	
		MUERTOS	DESAPARECIDOS		DESTRUIDAS	DAÑADAS
Antofagasta, II Región	18 Junio 1991	91	35	70.000	6.000	
Santiago, Región Metropolitana	3 Mayo 1993	26	8	32.646	307	5.610
Copiapó, III Región	12 Junio 1997	7	-	-	-	-
El Almendral, IV Región	18 Junio 1997	2	-	140	-	

Fuente: Enfoques Estadísticos N° 5, Medio Ambiente. Boletín Informativo INE, Junio 2000

- **La sequía es considerada, individualmente, como el peligro natural más grande que existe en el planeta, debido a su elevado índice de mortalidad – de plantas, animales y, en ocasiones, seres humanos –, y también por sus numerosos efectos: erosión; pérdida de ganado y de cosechas; incremento de la cesantía; prevalencia de enfermedades en la población rural, por desabastecimiento de agua potable.**



Impactos regulares de una sequía:

Pérdidas agrícolas

Pérdidas de cosechas anuales y perennes.
Daño a la calidad de las cosechas.
Pérdida de ingresos para los agricultores debido a la reducción de las cosechas.
Productividad reducida de las tierras de cultivo (erosión del viento, pérdida de materia orgánica, etc.).

Plagas de insectos

Enfermedades de las plantas.
Daño de la fauna salvaje a las cosechas.
Incremento en los costos de irrigación.
Costos del desarrollo de los recursos hídricos nuevos o suplementarios

Pérdidas ganaderas

Disminución de la producción de leche.
Reducción del ganado.
Limitación o cierre de las tierras públicas para el pastoreo.
Costo elevado o no-disponibilidad de agua para la ganadería.
Costo del desarrollo de los recursos hídricos nuevos o suplementarios.
Costo elevado o no-disponibilidad de comida para el ganado.
Aumento de los costos del transporte de los alimentos.
Tasas elevadas de mortalidad del ganado.
Interrupción de los ciclos de reproducción.
Disminución del peso del ganado.

Pérdida de la producción de madera

Incendios forestales.
Enfermedades de los árboles.
Plagas de insectos.
Disminución de la productividad forestal.
Pérdida directa de árboles, especialmente jóvenes.

Pérdida de la producción pesquera

Daño al hábitat de los peces.
Pérdida de peces y otros organismos acuáticos debido a la disminución de los flujos de agua.

Efectos económicos generales

Pérdida en las industrias directamente relacionadas con la producción agrícola.
Pérdida de ingresos en las empresas.
Reducción del desarrollo económico.
Reducción de la población rural.
Efectos relacionados con la energía.
Reducción suministro eléctrico.
Incrementos de los costos debido a la sustitución por combustibles más caros.

Suministro de agua

Costo del transporte de agua.
Costo del desarrollo de recursos hídricos suplementarios o nuevos.

Reducción de la producción de alimentos

Aumento en los precios de los alimentos.
Importación incrementada de alimentos (costes mayores).

Sequía en Chile 2007-2008

- **Afectadas 89 comunas del país.**
- **Medidas preventivas evitaron muerte masiva de animales.**
- **A marzo 2008, el Gobierno ya había destinado 20 mil millones de pesos para mitigar sus efectos.**



ONEM

[www.onem](http://www.onem.cl)

Inundaciones:

- Arrastre de sólidos.
- Extensas áreas cubiertas por agua.
- Intensa erosión.
- Proliferación de microorganismos.
- Viviendas dañadas.
- Interrupción de vías de comunicación.
- Pérdida de vidas.
- Pérdida de cosechas.
- Depósito de sedimentos.

Efectos secundarios:

- Enfermedades transmisibles.
- Escasez de alimentos.
- Problemas de eliminación de desechos (sólidos y líquidos).
- Contaminación del agua potable.

Inundaciones en Chile-2006

- **5 Regiones Afectadas**
- **\$1.200 millones en apoyo directo a comunidades.**
- **Sobre \$11.000 millones en obras de mitigación en estructuras públicas.**

En el informe mundial sobre desastres de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja se anuncia que en los próximos 20 años las estimaciones de costos por desastres de origen hidrometeorológico oscilarán entre los 6 billones y los 10 billones de dólares.

68% de aumento de los eventos de desastres de origen hidrometeorológico.

¿ Qué hacer ??!!!!

Paulatinamente – y particularmente en las últimas dos décadas - la Protección Civil fue evolucionando como concepto y, por tanto, en sus modalidades de acción...

CAOS → MANDO → CONTROL

CONTINUIDAD → COOPERACION → COORDINACION

... para la “Gestión de Riesgos”

El "Ciclo del Riesgo"

FASES

ETAPAS

PREVENCIÓN

PREVENCIÓN (SUPRESIÓN)

MITIGACIÓN

PREPARACIÓN



ALERTA / ALARMA

RESPUESTA

RECUPERACIÓN

REHABILITACIÓN

RECONSTRUCCIÓN

Gestión del Riesgo

Aplicación sistemática de políticas de gestión, procedimientos y prácticas con el fin de identificar, analizar, evaluar, e intervenir los factores de riesgo.

Frente a amenazas o peligros naturales, sobre el 90% de las posibilidades de intervención se relacionan con factores de vulnerabilidad.

FACTORES DE VULNERABILIDAD

- **FACTORES AMBIENTALES:** Formas de Explotación del entorno.
- **FACTORES FISICOS:** Características de los territorios de asentamientos humanos; calidad y condiciones técnicas y materiales de las estructuras, formas de aprovechamiento de los recursos ...
- **FACTORES ECONOMICOS:** Cantidad, organización o modalidades de utilización de los recursos económicos
- **FACTORES SOCIALES:** Características de las relaciones humanas y de sus organizaciones; comportamientos; creencias ...
 - a. POLITICOS
 - b. EDUCATIVOS
 - c. INSTITUCIONALES
 - d. ORGANIZACIONALES

La eficacia se relaciona con...

- ➔ Capacidades humanas, técnicas y financieras para el manejo de riesgos, a fin de **PREVENIR** emergencias y desastres
- ➔ Nivel de exposición y/o **PREDISPOSICION A LA PERDIDA** de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza
- ➔ Capacidades humanas, técnicas y financieras de **RECUPERACION** frente a emergencias y desastres

La Meteorología aplicada a la Gestión de Riesgos

- Los estudios del clima y sus variaciones permiten la aplicación de políticas preventivas de mediano y largo plazo.
- Los análisis predictivos estacionales enriquecen el alertamiento temprano, facilitando la adopción de medidas de mitigación de desastres.
- Los pronósticos meteorológicos permiten la aplicación de procedimientos de alerta para el alistamiento de medios y recursos de reacción al desastre.

En la gestión de riesgos

Se hacen necesarios análisis Costo/Beneficio sobre la relación entre la Acción Preventiva y la Acción meramente Reactiva

Gastos de Respuesta:

INCIDENCIA →

Desarrollo Equitativo y Sostenible

Pero siempre está presente una incuestionable realidad:

Inversión Preventiva: Hoy → Resultados: A Futuro

Gasto en Respuesta: Hoy → Resultados: Hoy

El ser humano tiene la tendencia a preferir actuar cuando los resultados de ese actuar los puede disfrutar por sí mismo.

Política Pública de Protección Civil en Chile

Deberes y Derechos Compartidos

Municipios / Servicios Públicos

Organismos Científico-Técnicos

Comunidad

Propósitos de la Presidenta de la República

- Fortalecer la gestión nacional de Protección Civil: Estructura Nacional, Alerta Temprana, Gestión de Riesgos y Capacidad de Reacción.
- Fortalecer la capacidad nacional de estudio, análisis y comprensión de los fenómenos naturales eventualmente peligrosos para la comunidad.

El Gobierno está empeñado en potenciar la gestión nacional de protección civil, ante los desafíos que impone un entorno cada vez más complejo, impulsando frente a ello un proceso de desarrollo y modernización de ONEMI, como organismo coordinador de la protección civil.



ONEMI
www.onemi.gob.ec

Modernización de la Gestión Nacional de Protección Civil

Nuevo Eje de Desarrollo Sustentable

Avance institucional concreto en el proceso de readecuación orgánica y sistémica del fenómeno de la emergencia

Nueva vía para la superación de la pobreza

GESTION DEL RIESGO:

Mayor Eficiencia Preventiva

II. Acciones Programadas para 2009

h. Se apoyará la tramitación del proyecto de ley que institucionaliza mediante una norma de rango superior el Sistema Nacional de Protección Civil y que también apunta a convertir a Onemi en una Dirección Nacional de Protección Civil, descentralizada, con mayores capacidades y facultades coordinadoras para responder a los desastres y a las nuevas exigencias de prevención. Con esto se busca dotar al país de una estructura fortalecida, instrumentos específicos y soporte técnico especializado para la gestión coordinada en el ámbito de la prevención y el manejo de crisis frente a fenómenos de origen natural y/o generados por las personas, para constituir a la protección civil en un nuevo eje de sustentabilidad de nuestro proceso de desarrollo.” (Pág. 29, Acciones Programadas 2009 – Mensaje Presidencial)

Mediante este proceso,
ONEMI se ha propuesto ...

**Instalar la gestión
integral de riesgos, bajo
una coordinación
técnica de excelencia**



ONEM

www.onem