

CONSOLIDADO

**SISTEMA FRONTAL
17 AL 24 DE MAYO 2008
VALPARAISO A LOS LAGOS**

Santiago, Chile – Agosto de 2009

Unidad Riesgos de Origen Natural

CONSOLIDADO

**SISTEMA FRONTAL
17 AL 24 DE MAYO 2008
VALPARAISO A LOS LAGOS**

Santiago, Chile – Agosto de 2009

Unidad Riesgos de Origen Natural

Contenido

Abstract.....	5
Introducción.....	6
Capítulo I Características del evento.....	8
Capítulo II Análisis cuantitativo.....	10
Cifras peak daños personas y afectación viviendas.....	10
Capítulo III Análisis de impacto.....	14
Interrupción servicios básicos.....	14
Cortes de energía eléctrica.....	15
Rutas y caminos afectados.....	16
Desbordes de ríos, esteros y canales.....	19
Aluviones, deslizamientos y derrumbes.....	21
Capítulo IV Sectores de la economía afectados.....	22
Sector Educación.....	22
Sector Obras Públicas.....	25
Sector Salud.....	29
Sector Servicios Básicos.....	30
Capítulo V Gestiones realizadas por nivel central.....	31
Gestiones nivel local.....	31
Capítulo VI Canalización de ayudas.....	33
Capítulo VII Evaluación de impacto.....	36
Conclusiones.....	38

Índice de Tablas

Tabla 1: Precipitación por estación.....	9
Tabla 2: Región de Valparaíso.....	10
Tabla 3: Región de O'Higgins.....	10
Tabla 4: Región del Maule.....	11
Tabla 5: Región del Bío Bío.....	11
Tabla 6: Región de La Araucanía.....	12
Tabla 7: Región de Los Ríos.....	12
Tabla 8: Región de Los Lagos.....	13
Tabla 9: Región Metropolitana.....	13
Tabla 10: Total regional y nacional.....	13
Tabla 11: Volumen embalses.....	26

Tabla 12: Caudales.....	26
Tabla 13: Especies por región.....	34
Tabla 14: Elementos de ayuda.....	35

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Anomalía de precipitación.....	37
Gráfico 2: Isoterma cero y precipitaciones.....	37

Índice de Fotografías

Fotografía 1: Presidenta y Ministro del Interior.....	7
Fotografía 2: En zonas urbanas.....	18
Fotografía 3: Las amplias cajas.....	20
Fotografía 4: Vastos sectores.....	21
Fotografía 5: Las primeras manifestaciones.....	22
Fotografía 6: Maquinarias de vialidad.....	25
Fotografía 7: Puente Teno.....	28
Fotografía 8: Mapa trazado.....	28
Fotografía 9: Ayuda.....	32

Abstract

Un sistema frontal de gran intensidad afectó a la zona centro sur entre el 17 y el 24 de mayo de 2008, generando impacto sobre las personas y sus bienes en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, El Maule, Bío Bío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, concentrándose la mayor afectación en la Región del Maule. Esta Región registró los mayores efectos tanto en las personas como infraestructura pública y privada, siendo la comuna de Licanten la que recibió el mayor impacto, dejando una gran parte de la población de la ciudad en condición de damnificación, con destrucción y daños severos en sus viviendas, y anegamiento del hospital. La cifra peak de damnificación en la Región del Maule llegó a 10.716 personas, de las cuales 1.069 debieron ser ubicadas en albergues. En total este evento, dejó un número de 22.696 damnificados en todo el país.

Introducción

El sistema frontal generó la anegación de viviendas por acumulación de agua y por desborde de ríos, esteros y canales tanto urbanos como rurales y hubo voladuras de techumbres debido al viento. Se interrumpieron rutas y caminos, tanto por anegamiento, rodados, deslizamientos y acumulación de nieve, dejando a localidades aisladas. La situación de mayor gravedad fue el colapso del puente Teno por socavón de varios mts. en su estructura, que generó la suspensión del tránsito por la ruta 5 sur en ambos sentidos, teniendo que habilitarse una ruta alternativa de 30 km. entre la localidad de Teno, el puente Rauco y la ciudad de Curicó.

Se cerraron puertos y pasos fronterizos. Se suspendieron las clases en varias regiones por inundación de patios y filtración en salas de clases.

Fallecieron 6 personas en toda el área de afectación. En un deslizamiento generado en el sector Punta Blanca de la comuna de Calbuco, murieron 2 personas y resultaron 4 heridas al afectar una vivienda de material ligero. 17 familias fueron evacuadas preventivamente, por riesgo de posibles deslizamientos.

La ayuda del Gobierno canalizada a través de ONEMI, consistió en un total de 3.369 cajas de alimentos, equivalentes a 151.605 raciones alimenticias, 3.140 colchonetas, 6.050 frazadas, 2.157 planchas de zinc, 2.157 planchas de pizarreño y 131 viviendas de emergencia, ayuda que en costo monetario alcanzó a los \$ 258.892.260 (doscientos cincuenta y ocho millones ochocientos noventa y dos mil doscientos sesenta pesos).

Estos elementos fueron transportados en 4 camiones de 5 y 10 ton. de ONEMI, camiones del Ejército de Chile y camiones privados. Además, se envió un Avión Hércules a la Región del Maule, con carga promedio de 12 toneladas.

A la Región del Maule, zona mayormente impactada, se enviaron cajas de alimentos, colchonetas, frazadas, planchas de zinc y pizarreño por un monto de \$ 101.760.652.

ONEMI, a partir del 14 de mayo de 2008, alertó por medio de sus instrumentos de análisis y alertas la aproximación del evento y consecutivamente fue informado a las respectivas Direcciones Regionales de ONEMI la evolución del mismo. El 16 de mayo se declaró Alerta Temprana Preventiva entre las Regiones de Valparaíso y Los Lagos, el 19 de mayo se declaró Alerta Amarilla entre las Regiones de Valparaíso y Los Lagos, basada fundamentalmente en la magnitud de las precipitaciones, el estado de saturación de los suelos y el impacto de estos eventos.

Las autoridades de la Región de Los Lagos declararon Alerta Amarilla en la Provincia de Llanquihue, debido a la intensidad del sistema frontal.

Se constituyeron los Comités de Operaciones de Emergencia regionales, presididos por los Intendentes Regionales y coordinados por los Directores Regionales de ONEMI en toda la zona comprometida.

En ONEMI se constituyó el Comité Nacional de Operaciones de Emergencia, con la Dirección Meteorológica de Chile, Estado Mayor de la Defensa Nacional, sector Salud, Ministerio de Obras Públicas, Subsecretaría de Telecomunicaciones, Dirección General de Aguas, Carabineros, Bomberos y empresas de servicios básicos.

En ONEMI, como es tradicional en estos casos, se recibió la visita de la Presidenta de La República, junto a sus Ministros para recibir de primera fuente, las evaluaciones del impacto del temporal.

Fotografía 1: La Presidenta, junto al Ministro del Interior y a la Directora Nacional de ONEMI, en el Centro de Operaciones de Emergencia de la institución.



Fuente: ONEMI

En total este evento, dejó un número de 22.696 damnificados en todo el país, siendo la Región Del Maule la más afectada con 10.716 damnificados, equivalentes al 47 % del total.

Capítulo I Características del Evento

Una serie de sistemas frontales de gran extensión y magnitud se anticipaban en los pronósticos para la zona comprendida entre las Regiones de Valparaíso y Los Lagos el día 16 de mayo de 2008, por lo que ese día, mediante la declaración y difusión por parte de ONEMI de una Alerta Temprana Preventiva, permitió activar todos los sistemas de emergencia, particularmente entre las Regiones del Maule y Los Lagos, donde la Dirección Meteorológica de Chile estimaba que alcanzaría su mayor magnitud hacia el los días 19 y 20. Las precipitaciones iniciadas el día 16 en la zona sur austral, avanzarían hasta la zona central y parte del norte chico, las que se prolongarían hasta el día 22, condición extremadamente continua en el tiempo y con altos índices de precipitación estimadas, lo que suponía por una parte mitigar los efectos de un déficit hídrico prolongado, como también por el hecho de ser continuas, arrastrar gran cantidad de sedimentos sueltos en laderas y terrenos secos.

Esto podría incrementar la carga de elementos en suspensión en quebradas y cursos de agua, con el potencial desborde y afectación a terrenos bajos, rutas, caminos y obras de infraestructura. Hacia el día 19 el pronóstico señalaba la intensificación de las precipitaciones en las Regiones del Maule y Bío Bío, con viento moderado a intenso en el litoral de las zonas centro y centro sur, por lo que ONEMI declaró Alerta Amarilla para toda la zona comprendida entre las Regiones de Valparaíso y Los Lagos, por extensión geográfica y prolongación del evento. Los registros de agua caída fueron aumentando en los sucesivos días y también de sur a norte. En Valdivia se registraron 112,1 mm el día 17, el mayor índice de esa jornada, hacia el día 18, Concepción se elevaba con 127,6 mm, Chillán con 99,2 mm y Temuco con 86,5 mm. El día 20, Valparaíso registró 93.1 mm el más alto de la jornada y hacia el día 22, la estación Tobalaba en la Región Metropolitana marcó 55.2 mm.

Además, en la zona centro sur, la isoterma se posicionó entre los 3.400 y 3.600 mts., cuando lo normal es que durante mayo la isoterma se eleve entre los 1.600 y 2.000 mts., lo que significó que llovió donde siempre cae nieve, implicando el derretimiento de ésta y también aumentando la caja hidrográfica debido a que llovió por sobre la altura normal, escurriendo más agua desde zonas con mucho material suelto y disponible a ser arrastrado, incrementando los sólidos en suspensión y la turbidez de esteros y ríos, situación que afectó a las plantas de captación de agua potable.

Tabla N°1 Precipitación por estación 16 al 23 de mayo de 2008

Estación	16 mayo	17 mayo	18 mayo	19 mayo	20 mayo	21 mayo	22 mayo	23 mayo	Total evento
Valparaíso				5.2	1.1	93.1	3	21	123.4
Santiago				4.2	3.9	16.6	0.3	35.7	60.7
Curicó			19.6	13	20.5	29	39.9	44	166
Chillán		6.4	34.4	99.2	60.9	85.5	21.8	8.3	316.5
Concepción		1.6	27	127.6	59.6	22.8	8.8	12.4	259.8
Temuco		0.4	8.8	86.5	42.8	12.8	16.8	8.1	176.2
Valdivia	53.1	15.4	112.1	47		31.1	38.2	44.4	341.3
Osorno	46.4	28.4	35.2	3.5	12.4	28.5	39.1	26.5	220
Pto. Montt	49.2	33.6	68.4	17.6	3.2	29	17.8	34.8	253.6

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Capítulo II Análisis Cuantitativo

Cifras peak daños a personas y afectación de viviendas

Tabla N°2 Región de Valparaíso

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Valparaíso	Los Andes	Calle Larga	8			8	2	
Valparaíso	Los Andes	Los Andes	5		400	15	1	
Valparaíso	Los Andes	Rinconada				40		
Valparaíso	San Antonio	Cartagena	36			70	9	
Valparaíso	San Antonio	San Antonio	11			91	3	
Valparaíso	San Felipe	Catemu	4			30	1	
Valparaíso	San Felipe	Llaillay				16		
Valparaíso	San Felipe	Santa María				3		
Valparaíso	Valparaíso	Concón	40			30	5	3
Valparaíso	Valparaíso	Puchuncaví				302		
Valparaíso	Valparaíso	Quilpué	65			23	10	7
Valparaíso	Valparaíso	Valparaíso	295			290	67	3
Valparaíso	Valparaíso	Viña del Mar	3					1
Total			467	0	400	918	98	14

Fuente: ONEMI

Tabla N°3 Región de O'Higgins

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
O'Higgins	Cachapoal	Codegua	76	0		0	14	0
O'higgins	Cachapoal	Coinco	12	0		0	3	0
O'Higgins	Cachapoal	Doñihue	28	0		0	6	0
O'Higgins	Cachapoal	Machalí	4	4	7	0	1	0
O'higgins	Cachapoal	Mostazal	140	12	70	115	35	0
O'higgins	Cachapoal	Olivar	20	0		10	2	0
O'higgins	Cachapoal	Peumo	8	0		38	2	0
O'higgins	Cachapoal	Pichidegua	0	0		2	0	0
O'higgins	Cachapoal	Rancagua	36	0		53	4	2
O'Higgins	Cachapoal	Rengo	39	0		10	5	0
O'Higgins	Colchagua	Chepica	148	0		0	37	0
O'higgins	Colchagua	Chimbarongo	300	7		0	70	0
O'higgins	Colchagua	Nancagua	300	62		60	45	1
O'higgins	Colchagua	Placilla	150	46		12	38	0
O'higgins	Colchagua	San Fernando	300	12		30	51	30
O'Higgins	Colchagua	Santa Cruz	8	8		0	2	0
Total			1569	151	77	330	315	33

Fuente: ONEMI

Tabla N°4 Región del Maule

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Maule	Cauquenes	Cauquenes	310	0		160	50	26
Maule	Cauquenes	Chanco	25	0		0	6	0
Maule	Cauquenes	Pelluhue	25	0		0	6	0
Maule	Curicó	Curicó	400	210		0	55	3
Maule	Curicó	Hualañé	500	45		0	125	0
Maule	Curicó	Licantén	2000	41		200	471	4
Maule	Curicó	Molina	1000	290		700	250	5
Maule	Curicó	Rauco	25	0		30	10	0
Maule	Curicó	Romeral	750	85		0	187	0
Maule	Curicó	S.Familia	62	0		40	6	7
Maule	Curicó	Teno	50	19		0	17	0
Maule	Curicó	Vichuquén	200	0		0	50	1
Maule	Linares	Colbún	550	24	168	6	136	3
Maule	Linares	Linares	320	17		420	80	5
Maule	Linares	Longaví	24	24		55	6	0
Maule	Linares	Parral	1596	19	60	300	401	0
Maule	Linares	Retiro	2	0		20	1	1
Maule	Linares	San Javier	140	17		0	35	0
Maule	Linares	Villa Alegre	17	8		0	4	0
Maule	Linares	Y.Buenas	44	0		174	11	0
Maule	Talca	Constitución	1280	0		35	320	0
Maule	Talca	Curepto	288	134		0	66	7
Maule	Talca	Empedrado	200	0		0	50	0
Maule	Talca	Maule	300	0		500	75	0
Maule	Talca	Pencahue	62	0		11	20	0
Maule	Talca	Rio Claro	20	0		4	6	1
Maule	Talca	San Clemente	260	120	200	110	50	12
Maule	Talca	San Rafael	40	0		0	10	0
Maule	Talca	Talca	226	16		0	58	0
Total			10716	1069	428	2765	2562	75

Fuente: ONEMI

Tabla N°5 Región del Bío Bío

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Bio Bio	Arauco	Arauco	400	0		530	108	0
Bio Bio	Arauco	Cañete	16	0		0	4	4
Bio Bio	Arauco	Contulmo	4	0		4	1	0
Bio Bio	Arauco	Curanilahue	187	0		89	46	0
Bio Bio	Arauco	Lebu	80	0		41	20	0
Bio Bio	Arauco	Tirúa	4	0		11	1	0
Bio Bio	Bio Bio	Alto Biobio	50	0		80	13	4
Bio Bio	Bio Bio	Antuco	60	0	13	4	9	0
Bio Bio	Bio Bio	Laja	4	0		0	1	0
Bio Bio	Bio Bio	Los Angeles	37	37		0	9	0

ONEMI – CONSOLIDADO N°6

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Bio Bio	Bio Bio	Mulchén	1	0		10	1	0
Bio Bio	Bio Bio	Nacimiento	3	3		7	1	0
Bio Bio	Bio Bio	Negrete	35	19		15	5	0
Bio Bio	Bio Bio	Quilleco	7	0		1	0	1
Bio Bio	Bio Bio	San Rosendo	12	0		8	3	3
Bio Bio	Bio Bio	Santa Bárbara	220	0		0	54	1
Bio Bio	Bio Bio	Tucapel	85	0		0	22	4
Bio Bio	Bio Bio	Yumbel	0	0		26	0	0
Bio Bio	Concepción	Concepción	271	0		214	21	29
Bio Bio	Concepción	Coronel	490	0		0	98	0
Bio Bio	Concepción	Florida	10	0		0	2	0
Bio Bio	Concepción	Hualpén	1268	0		0	317	0
Bio Bio	Concepción	Hualqui	8	0		9	3	3
Bio Bio	Concepción	Lota	104	0		40	24	1
Bio Bio	Concepción	Penco	233	83		90	52	0
Bio Bio	Concepción	S.P.de La Paz	16	0		38	1	3
Bio Bio	Concepción	Santa Juana	45	0		10	4	4
Bio Bio	Concepción	Talcahuano	1244	47		0	262	51
Bio Bio	Concepción	Tomé	22	0		86	5	5
Bio Bio	Ñuble	Bulnes	12	0		1	3	0
Bio Bio	Ñuble	Chillán	800	111		0	200	10
Bio Bio	Ñuble	Chillán Viejo	80	0		0	20	0
Bio Bio	Ñuble	Cobquecura	140	16		0	41	0
Bio Bio	Ñuble	Coelemu	0	0		9	0	0
Bio Bio	Ñuble	Coihueco	17	12		0	3	1
Bio Bio	Ñuble	Ñiquén	45	9	1	67	4	0
Bio Bio	Ñuble	Quillón	4	0		0	0	1
Bio Bio	Ñuble	Ránquil	35	35		0	9	0
Bio Bio	Ñuble	San Carlos	3000	23		3000	750	7
Bio Bio	Ñuble	San Ignacio	0	0	355	0	0	0
Bio Bio	Ñuble	San Nicolás	8	8		0	2	0
Bio Bio	Ñuble	Trehuaco	45	5		30	10	5
Total			9102	408	369	4420	2129	137

Fuente: ONEMI

Tabla N°6 Región de la Araucanía

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Araucania	Cautín	Carahue	15	0		0	4	0
Araucania	Cautín	Galvarino	55	0		15	14	0
Araucania	Cautín	Melipeuco	0	0	156	0	0	0
Araucania	Cautín	P. L. Casas	18	0		0	4	0
Araucania	Cautín	Saavedra	0	0		85	0	0
Araucania	Cautín	Temuco	57	0		0	14	0
Araucania	Cautín	Toltén	60	0		0	12	0
Araucania	Malleco	Collipulli	8	0		0	2	0
Araucania	Malleco	Ercilla	5	0		0	1	0
Araucania	Malleco	Renaico	5	0		0	1	0
Araucania	Malleco	Victoria	20	0		0	5	0
Total			243	0	156	100	57	0

Fuente: ONEMI

Tabla N°7 Región de Los Ríos

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Los Ríos	Ranco	La Unión	25	15		10	5	0
Los Ríos	Valdivia	Corral	40	7		0	9	1
Los Ríos	Valdivia	Mariquina	80	0		0	20	0
Los Ríos	Valdivia	Valdivia	300	36		12	75	0
Total			445	58	0	22	109	1

Fuente: ONEMI

Tabla N°8 Región de Los Lagos

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Los Lagos	Llanquihue	Calbuco	82	29		0	12	1
Los Lagos	Llanquihue	Fresia	0	0	500	0	0	0
Los Lagos	Llanquihue	Puerto Montt	10	0		0	2	0
Total			92	29	500	0	14	1

Fuente: ONEMI

Tabla N°9 Región Metropolitana

REGION	PROVINCIA	COMUNA	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Metropolitana	Chacabuco	Colina	0	0		20	0	0
Metropolitana	Chacabuco	Lampa	0	0		0	0	0
Metropolitana	Cordillera	Puente Alto	4	0		0	1	0
Metropolitana	Cordillera	S. José de Maipo	37	0	1300	92	9	0
Metropolitana	Santiago	Colina	0	0		20	0	0
Metropolitana	Santiago	EL Bosque	0	0		4	0	0
Metropolitana	Santiago	Peñaflor	3	0		0	1	0
Metropolitana	Talagante	Isla de Maipo	18	0		0	3	0
Total			62	0	1300	136	14	0

Fuente: ONEMI

Tabla N°10 Total Regional y Nacional

REGIÓN	DAMNIFICADOS	ALBERGADOS	AISLADOS	VIV. MENOR	VIV. MAYOR	VIV. DESTRUIDA
Valparaíso	467	0	400	918	98	14
Metropolitana	62	0	1300	136	14	0
O'Higgins	1569	151	77	330	315	33
Maule	10716	1069	428	2765	2562	75
Bio Bio	9102	408	369	4420	2129	137
Araucanía	243	0	156	100	57	0
Los Ríos	445	58	0	22	109	1
Los Lagos	92	29	500	0	14	1
Aysén	0	0	0	0	0	0
Total País	22696	1715	3230	8691	5298	261

Fuente: ONEMI

Personas fallecidas:

1. Romina Andrea Paredes Alvarado, 12 años. Comuna de Calbuco.
2. Jean Michel Paredes Alvarado, 8 años. Comuna de Calbuco.
3. Carlos Alfredo Aguilera Arenas, 20 años. Comuna de Lampa.
4. José Escalona Perez, 37 años. Comuna de San Fernando.
5. Pedro Hidalgo Retamal, 91 años, Comuna de Retiro.
6. Hugo Bastías Ponce, 57 años, Comuna de Doñihue.

Como fallecido indirecto, Juan Rigoberto Ruiz de la Comuna de Tolten, a causa de neumonitis,

Capítulo III Análisis de impacto

Interrupción de Servicios Básicos

- Sin agua potable sectores Las Cabras y San José Chico de la comuna de Colbún.
- Sectores de San Victor Alamos y Embalse Ancoa sin agua potable, en comuna de Linares.
- Evacuación preventiva de la Posta Pilén en la comuna de Cauquenes por aluvión menor.
- Se suspendieron las clases en 97 establecimientos de las Provincias de Concepción y Ñuble, en la Región del Bío Bío. Luego se tomó la determinación de suspenderlas en toda la Región.
- Suspendidas las clases en establecimientos de la comuna de Coyhaique.
- Suspensión de clases en comuna de Talca. Posteriormente se suspendieron en toda la Región.
- Colapso de sistema de alcantarillado en población Padre Hurtado, comuna de Parral.
- Colapso de sistema de evacuación de aguas lluvias en sector Esperanza Campesina y colapso de sistema de alcantarillado en sectores El Agro y Rige, comuna de Negrete.
- Colapso de colectores de aguas lluvias en comuna de El Quisco.
- Colapso de colectores de aguas lluvias Cobquecura-Quirihue, en comuna de Cobquecura.
- Colapso de sistema de alcantarillado en sector Millapoa en comuna de Nacimiento.
- Colapso de alcantarillas en sectores Carampangue, Ramadillas, Tubul, Llico y Punta Lavapie en comuna de Arauco.

- 16 postes de alumbrado público colapsados por reblandecimiento de terreno en sector Alameda de Naicura en comuna de Quinta de Tilcoco.
- En la Región Metropolitana la escuela Las Melosas presentó caída de techumbres, refugio de Carabineros de Chile fue utilizado como establecimiento educacional básico para población del sector, en comuna de San José de Maipo.

Cortes de energía eléctrica

Región del Maule:

- Sectores rurales de Constitución, Talca, Colbún, Linares, Chanco y Empedrado.
- Sectores de Purapel, Santa Olga y Papalillo de la comuna de Constitución.
- Corte generalizado en comuna de Vichuquen.
- Sectores Valdivia y Villa Prat, comuna de Sagrada Familia.
- Sectores de Pantanillo, Bajos de Huenutil y Quinchamávida en la comuna de Colbún.

Región del Bío Bío:

- Sectores rurales de las comunas de Santa Bárbara y Quilaco.
- Cortes en sectores urbanos de las comunas de Ninhue y Bulnes.
- Sectores costeros de Puahuan y Boca Itata Mela, de comuna de Trehuaco.
- Sectores Montaña Garay, Mayulermo y Los Robles, en comuna de San Ignacio.
- Sectores Las Hormigas, y Los Riscos en comuna de El Carmén.
- Sectores de Tauco y El Castillo en comuna de Cobquecura.
- Sector Monte León en comuna de Pemuco.
- Sector Millapoa comuna de Nacimiento.

Región de La Araucanía:

- Corte de energía eléctrica en sector La Barra, comuna de Toltén por caída de ramas en líneas de tendido eléctrico.

Región de Los Ríos:

- Corte de energía eléctrica en sector Pocura, comuna de Panguipulli.
- 80 puntos del sector urbano de Valdivia con cortes parciales de energía eléctrica, por caída de árboles y ramas.

Región Metropolitana:

- Cortes parciales en las comunas de Vitacura, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Macul, Providencia, Pudahuel, Quilicura, Lampa, Renca, Colina, Ñuñoa, Conchalí, La Cisterna, San Joaquín, San Ramón, Santiago, La Florida, La Granja, Cerrillos y Maipú, por caídas de árboles, ramas y publicidad sobre líneas eléctricas, afectando a 122.980 clientes de Chilectra.

Rutas y caminos afectados

Región de Valparaíso:

- Colapso de paso nivel de nuevo acceso y anegamiento en las obras de conexión de avenida Chile en el sector Los Aromos, en comuna de San Antonio.

Región de O'Higgins:

- Caída de puente mecano por crecida de río Cachapoal en sector Coya, comuna de Machalí. Corte de camino entre Coya y Pangal, km. 10,5 dejando personas aisladas de central hidroeléctrica y retén de Carabineros, en comuna de Machalí.
- Afectación de camino de acceso a Sewell por aumento de caudal de ríos Coya y El Teniente.
- Producto de la lluvia, la calle Julio Silva presentó importante deterioro en su pavimento, en el tramo comprendido entre la ruta H-40 y la calle M. O. Soto. Se entregó ayuda para impedir filtración en viviendas, en comuna de Olivar.
- Se inhabilitó acceso al sector Pilaicito por anegamiento en la ruta, con vía alternativa, en comuna de San Francisco de Mostazal.

Región del Maule:

- Caminos intransitables en sectores La Quirigua, El Mirador, Puente Totorilla, Las Siete vueltas, Las Garzas, Vichuquén-Aquelarre, Paula y Aquelarre Chico de la comuna de Vichuquen.
- Los 3 pasos bajo nivel de Talca y el de Linares se inundaron.
- Caminos interiores Curepto-Calpun-Docamavida, y Curepto-Rapilemo inundados, en comuna de Curepto.
- Caminos interiores Batuco, Pencahue, Lo Figueroa, Crinto y Botalcura en la comuna de Pencahue.

- Camino Santa Olga en la comuna de Empedrado.
- Ruta L-128 Parral-Cauquenes y ruta L-836 inundados, en la comuna de Yervas Buenas.
- Colapso de puente Teno por socavón de 7 mts., generó suspensión de tránsito por ruta 5 sur en ambos sentidos.
- Colapso en acceso de puente Rauco, generó interrupción de tránsito en ruta que une Curicó con sector costero.
- Ruta J-55 Romeral-Los Queñes cortada.
- Anegamiento de paso bajo nivel Freire en comuna de Curicó.

Región del Bío Bío:

- Cortes de caminos en sectores Butalelbun, Ralco Lepoy, fundo El Barco y Los Guindos en comuna de Alto Bío Bío.
- Ruta Concepción-Chiguayante, en sector Villuco cortada por deslizamiento.
- Ruta de acceso a Parque Nacional Laguna El Laja cortada en comuna de Antuco.
- Corte de camino por socavamiento de puente Taucu en sector sur de comuna de Cobquecura y ruta Cobquecura-Buchupureo en sectores La Pampa e Iglesia de Piedra en misma comuna.
- Camino cortado en sector Las Maravillas por ablandamiento de terraplen en comuna de San Nicolás.
- Camino cortado sector Los Robles por socavón en puente deja sector aislado en comuna de San Ignacio.
- Puente Atacalco dañado por socavamiento en fundación debido a crecida de río Diguillin, en comuna de El Carmen.
- Corte de camino en acceso a Parque Nacional La Laguna genera aislamiento de sector de mismo nombre en la comuna de Antuco.
- Corte de camino sector Palmilla por deslizamiento de tierra y corte de puente por cedimiento de terraplen en sector Choroico en comuna de Nacimiento.
- Corte de camino en sector Las Peñas por socavamiento, en comuna de Arauco.

Región de La Araucanía:

- Ruta Cumcumllaque-Flor del Valle, generó aislamiento en el sector, comuna de Melipeuco.

Región de Los Lagos:

- Ruta 7 (carretera austral) cortada por aumento de caudal de río Chamiza, en sector del mismo nombre. Se habilitó un camino alternativo.
- Puente sector El Amarillo, acceso a Chaitén interrumpido por socavamiento.

Región de Aysén:

- Camino Chile Chico-Guadal, interrumpido por acumulación de nieve.

Región Metropolitana:

- Ruta G-25, intransitable por deslizamiento en sector El Toyo, kms. 71 al 93, comuna de San José de Maipo.
- Corte de puente en estero San Gabriel generó aislamiento de 1300 personas de las localidades de San Gabriel, Romeral, El Volcán, Las Melosas, Queltehues, Baños Morales, Lo Valdés, ruta embalse El Yeso y El Yeso, en comuna de San José de Maipo.
- Alcantarillas colapasadas en sector Santa Catarina con Vicuña Mackenna, contención con sacos con arena permitió que personal municipal y de Empresa Aguas Andinas evacuaran las aguas, controlándose la situación. Tránsito suspendido en sector María Angélica por subida de Canal Las Perdices, en la comuna de La Florida.

Fotografía 2: En zonas urbanas, los pasos bajo nivel resultaron inundados. Una imagen del sector sur de Santiago.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

- Rutas al Yeso y Las Melosas (G-455, G-465) con cortes parciales. Ruta G-25 cortada desde El Volcán por nieve y rodados, sin acceso a Baños Morales. Ruta camino a Lagunillas cortada. Ruta Alfalfal, cortada. Todas en la comuna de San José de Maipo.
- Socavón a la altura del 7000 del camino viejo La Pirámide, generó cierre del camino. SERVIU Metropolitano coordinó los trabajos de reparación e intervención.

Desbordes de ríos, esteros y canales

Región de Valparaíso:

- Desborde de estero Las Gualtatas en sector Riecillo, por arrastre de árboles, ramas y sedimento desviando su curso habitual, dejando comunidad aislada a la altura del km.28 de la ruta CH 60 Camino Internacional.

Región de O'Higgins:

- Desborde río Clonqui entre localidades de Coya y Pangal, afectando el camino que une ambas localidades.
- Desborde de canal la Quinaquina produce anegamientos de viviendas en sectores rurales de la comuna de Chépica.
- Desborde de río Tinguiririca afectó sectores Pedehue comuna de San Fernando, sector Peñuelas y Villa Alegre en comuna de Placilla, y sector Callejones en comuna de Nancagua.
- Desborde de río Codigua en sector La Leonera, comuna de Codegua.

Región del Maule:

- Canales el Cartón y Baeza, en la comuna de Talca.
- Desborde de río Teno en sector Los Queñes interrumpiendo tránsito entre Romeral y Los Queñes.
- Desborde de estero Botalcura afecta a viviendas en comuna de Penciahue.

Región del Bío Bío:

- Estero Relbum en comuna de Pemuco.
- Canal La Luz en sector poniente de comuna de Chillán, canales El Canelo y Quinquhua en la misma comuna.
- Canales Larqui Poniente y Santa Clara, en comuna de Bulnes.
- Desborde de Río Ñuble en sectores Quebrada, El Jote y Agua el Ganso en comuna de San Fabián.
- Desborde de río Itata en kms. 7 y 18 en comuna de Trehuaco.
- Desborde de río Cobquecura y canal Las Ranas generaron aislamiento en sectores La Reforma de Taucú y El Molino en comuna de Cobquecura.
- Desborde de estero Ralún genera corte de camino en comuna de Pemuco.

Fotografía 3: Las amplias cajas de los ríos no fueron capaces de contener el gran volumen de agua, generando desbordes en toda la zona afectada.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Región de La Araucanía:

- Desborde de estero Loco generó corte de camino Flor del Valle-Carén en comuna de Melipeuco.
- Río Carén generó socavón en camino Cumcumllaque-Flor del Valle, generando aislamiento en el sector, comuna de Melipeuco.
- Río Damas en comuna de Carahue.

Fotografía 4: Vastos sectores poblacionales, tanto en zona rurales como urbanas fueron afectadas por las inundaciones.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Región Metropolitana:

- Desborde de canal de Ramón a la altura de puente Príncipe de Gales con Salvador Izquierdo, en comuna de La Reina.
- Colapso de bóveda del Zanjón de la Aguada a la altura de Avda. Las Industrias, en la comuna de San Joaquín.
- Desborde del estero San Gabriel en comuna de San José de Maipo.
- Estero Colina en comuna de Colina registró desborde localizado cortando badén en sector Santa Filomena y en sector Estación de Colina.

Aluviones, deslizamientos y derrumbes

Región de O'Higgins:

- Deslizamiento obstaculizó carretera del cobre dificultando el acceso a planta Sewell de la División El Teniente de CODELCO en la comuna de Machalí, también a la ruta San Fernando-Termas del Flaco en km 86 sector El Guanaco en la comuna de San Fernando.

Región del Bío Bío:

- Deslizamiento de tierra en comuna de San Rosendo, con tres viviendas en riesgo de derrumbe.
- Deslizamiento en sector centrico de comuna de Tomé, afectó a vivienda de material ligero, dejando a una persona herida leve.

Región de La Araucanía:

- Deslizamiento afectó camino Carahue-Nehuentue en sector Los Atracones, comuna de Carahue.

Región Metropolitana:

- Deslizamiento en sector El Toyo, comuna de San José de Maipo.
- Rodado de lodo en km. 5 de ruta G-455 San José de Maipo.

Capítulo IV Sectores de la economía mayormente afectados

Sector Educación

Región de O'Higgins

Suspensión de clases en colegio Cardenal Raul Silva Henriquez por daño en estructura, en comuna de Marchigue.

Suspensión de clases en comuna de San Fernando.

Fotografía 5: Las primeras manifestaciones de este sistema frontal afectaron, como en otros, la dificultad en el flujo vehicular por las calles anegadas.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Región del Maule

En las comunas de Talca y San Clemente las clases fueron suspendidas a contar de la mañana del día martes 20 de mayo.

Posteriormente, la Secretaría Ministerial de Educación decidió suspender las clases en toda la región el mismo día. La medida afectó a 912 establecimientos educativos y 220.612 estudiantes.

Frente a la suspensión de clases decretada, se instruyó tomar las medidas necesarias con respecto a la no suspensión de la entrega de alimentación en los colegios sin problemas.

La situación de establecimientos educacionales en la Región del Maule fue la siguiente:

Comuna de Constitución: 2 establecimientos afectados por anegamiento. Liceo Putu utilizado como albergue.

Comuna de Talca: Liceos Amelias Courbis, B-13 y Comercial, con patios anegados y salas con goteras. Liceo Industrial Superior con talleres y salas inundadas.

Comuna de San Clemente: Escuelas Diferencial, Parvulos, Rincón de Los Muñones y La Loma con voladuras de techumbres e inundadas.

Comuna de Cauquenes: Liceo Politécnico PAC con talleres y comedores inundados. En las demás escuelas rurales con patios inundados y goteras en salas.

Comuna de Chanco: Escuelas con goteras en las salas.

Comuna de Pelluhue: Liceo y escuelas con patios inundados.

Comuna de Linares: Liceo Diego Portales con tres salas inundadas.

Comuna de Parral: Escuelas rurales anegadas.

Comuna de Retiro. 12 escuelas anegadas y caminos cortados.

Comuna de Villa Alegre: 10 escuelas anegadas y caminos cortados.

Comuna de Longaví: Escuela Gabriel Benavente inundada.

Comuna de Yerbás Buenas: 10 escuelas municipales y liceo Juan de Dios Puga con patios anegados.

Región del Bío Bío

La Secretaría Ministerial de Educación de la Región del Bío Bío decidió suspender las clases en toda la región. Los problemas en los establecimientos educacionales fueron los siguientes:

Comuna de Concepción: Escuelas F-588 y Ester Hunneus con voladuras de techumbres y vidrios quebrados en salas de clases.

Comuna de Chiguayante: Liceo B-36, escuelas Hipolito Salas, Bélgica, Federal Alemana, Manquimávida, Grecia, Balmaceda, John F. Kennedy y escuela Parvularia La Esperanza con inundación y voladuras de techumbres.

Comuna de Tomé: Liceo Polivalente con voladuras de techos, quebraron de vidrios y gimnasio inundado. Establecimiento Punta de Parra inundado, sin energía eléctrica y agua potable.

Comuna de Lota: Liceos A-45, A-46 y C-47 inundados.

Comuna de Coronel: Escuela E-650 A. O'Higgins con inundación en toda su infraestructura. Resto de establecimientos con inundaciones y vidrios quebrados.

Comuna de Hualpen: Colegios Republica del Perú y Lucila Godoy con patios inundados.

Comuna de Chillán Viejo: Escuela Pacheco Altamirano con patio techado inundado.

Comuna de Ñiquén: Liceo San Gregorio utilizado como albergue.

Comuna de San Ignacio: Escuela María Luisa Espinoza con salas y comedor con filtraciones.

Comuna de Quilleco: Escuela Francisco Bascuñán inundada.

Región Metropolitana

Clases suspendidas en comunas de Puente Alto, La Florida, La Pintana, El Bosque, La Cisterna, La Granja, San Ramón, San Bernardo y Recoleta, por corte de suministro de agua potable.

Fotografía 6: Maquinarias de Vialidad tuvieron que trabajar arduamente para contener el flujo de los cursos de agua que aumentaban peligrosamente sus niveles.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Sector Obras Públicas

Las lluvias en la zona centro sur aumentaron el volumen de agua del embalse Colbún, en la Región del Maule.

También normalizaron la situación estadística de precipitaciones, verificando su mayor incidencia en el aumento del caudal instantáneo de los principales ríos.

Hasta las 08.00 hrs. del martes 20 de mayo de 2008, el agua caída permitió que muchas regiones registraran valores promedio cercanos a un año normal a la fecha.

El principal impacto de las precipitaciones se verificó en el aumento de caudal de los ríos más importantes. La tendencia generalizada de todos esos ríos fue seguir aumentando su caudal conforme a las precipitaciones que recibían.

En el caso de los embalses, el efecto de las precipitaciones fue marginal, pues la fuente principal de alimentación de estas obras es el deshielo, presentando sus mayores alzas durante la temporada estival.

Los datos de los embalses con información satelital de la DGA indicaban lo siguiente al 20 de mayo:

Tabla N°11 Volumen de embalses

Embalse	Región	Volumen 20 de Mayo a las 8:00 horas (mill-m3)	Volumen 19 mayo (mill-m3)	Tendencia del Volumen Actual
Rapél	VI	478	466	Subiendo
Colbún	VII	685	539	Subiendo
Laguna del Maule	VII	761	753	Subiendo
Lago Laja	VIII	1724	1681	Subiendo
Pangue	VIII	64	67	Bajando

(Los datos de los embalses están expresados en millones de metros cúbicos)

Fuente: MOP

Tabla N°12 Caudales de los principales ríos

Estación de Control	Región	Caudal 20 de mayo a las 8:00 horas (m³/s)	Caudal día 19 de Mayo (m³/s)	Tendencia del caudal Actual
Aconcagua en Chacabucito	V	27	14,8	Bajando
Mapocho en Los Almendros	M	4,3	3,7	Bajando
Maipo en El Manzano	M	82,7	70,3	Bajando
Cachapoal en Puente Termas	VI	167	72,4	Bajando
Tinguiririca en Bajo Briones	VI	134	105	Bajando
Mataquito en Licanten	VII	410	63,7	Subiendo
Maule en Forel	VII	2618	323	Subiendo
Claro en Rauquén	VII	493	48,6	Bajando
Ñuble en San Fabián	VIII	1064	566	Subiendo
Bio Bio en Rucalhue	VIII	1094	795	Bajando
Bio Bio en Desembocadura	VIII	1988	322	Subiendo
Cautín en Cajón	IX	223	74	Bajando

Los datos del caudal de los ríos están expresados en metros cúbicos por segundo (1 metro cúbico = 1.000 litros). Fuente: MOP

En la Región de O'Higgins se realizaron trabajos de prevención, labor apoyada por la Dirección General de Aguas (DGA), que midió los caudales de ríos, volúmenes de embalses y entrega de informes meteorológicos.

Uno de los principales trabajos se realizó en Pedehue, ribera norte del río Tinguiririca, 2 kilómetros río arriba de la Ruta 5 Sur, donde se reforzó la ribera con maquinaria pesada (bulldozer, retroexcavadoras y camiones).

Se realizaron despejes de caminos en El Manzano, Cocalán y Alhué en Las Cabras, La Leonera en Codegua, la Cuesta Chada en Mostazal y Litueche; recebo de carpetas en Matanzas, en Navidad, y San Pedro de Alcántara y Bucalemu en Paredones; defensa de enrocado en Rancagua, Peumo y Lo Miranda (California); encauzamientos en Coya y múltiples trabajos de reparación en la Ruta H-76, en el sector de San José de Marchigüe y la Ruta de la Fruta.

También, se realizaron trabajos en el Río Claro, en el sector de Popeta, para encauzar el caudal y prevenir desbordes que podrían haber llegado a afectar al centro urbano de Rengo.

No obstante, el aumento de caudal del río Cachapoal provocó el desborde del río Clonqui afectando la ruta H-265 que une las localidades de Coya y Pangal en el km 6 de la ruta. Se adoptó la suspensión de tránsito por puente mecano de acceso a población central de Coya.

En la Región Metropolitana las persistentes lluvias, particularmente más intensas en sectores cordilleranos y precordilleranos, generó la activación de la quebrada San Ramón en la comuna de la Reina. El MOP generó contención con maquinaria especializada y sacos de defensa fluvial proporcionados por ONEMI.

La situación más grave fue el colapso del puente Teno, en su extremo norte, que generó la suspensión de tránsito por la ruta 5 sur en ambos sentidos. Vialidad habilitó ruta alternativa vía Teno-Hualañe-San Rafael y la ruta puente Mataquito.

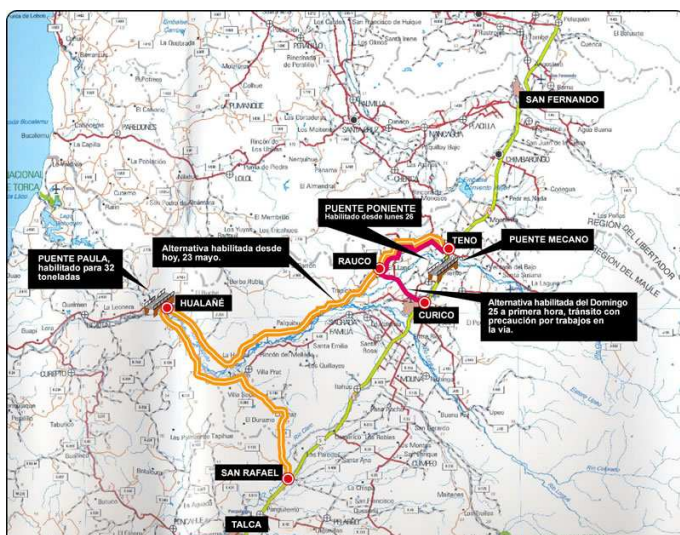
Fotografía 7: Se observa el daño de la pista norponiente del puente Teno que generó La interrupción del tránsito por la ruta 5.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

El MOP trabajó en la habilitación de la calzada poniente de puente Teno para el tránsito en ambos sentidos en la ruta 5 sur. Se habilitó un by pass, conformado por las rutas J-40 y J-60, en una extensión de 30 km. entre la localidad de Teno, el puente Rauco y la ciudad de Curicó, permitiendo el tránsito de vehículos hasta 45 ton. Esta habilitación se debió al trabajo de reparación del puente Rauco ubicado en el km 5 de la ruta J-60 que une la localidad de Curicó con las localidades costeras de Iloca y Duao, que se había visto afectado por desprendimiento del terraplén del acceso oriente.

Fotografía 8: En el mapa se aprecia el trazado alternativo para la conectividad con los territorios del sur y norte respectivamente.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Personal del Ministerio de Obras Públicas trabajó en la reparación de los caminos dañados, que fueron habilitados paulatinamente. Se instalaron puentes mecano, protección de riberas con instalación de enrocados, restitución de plataformas y protecciones de acceso.

Sector Salud

El Hospital de Licantén fue afectado por las lluvias generándose la pérdida de los equipos de rayos, las estaciones dentales, el soporte informático y la red de comunicaciones sectoriales. Como medida de emergencia, operó con los sistemas básicos desde el Liceo de la comuna, instalándose un policlínico de emergencia, que funcionó como SAPU, donde se atendieron los enfermos crónicos y las urgencias de los usuarios.

Las atenciones de más complejidad, se realizaron en los centros asistenciales de las comunas aledañas que fueron reforzados y también se derivaron a los hospitales de Curepto, Curicó y Talca según el nivel de gravedad.

De las 11 personas hospitalizadas, 3 fueron trasladados al hospital de Curepto y el resto continuaron con control domiciliario.

El policlínico funcionó con equipos de profesionales de los hospitales de Curepto, Talca y Curicó y el Servicio de Salud Maule, coordinó y definió los turnos asistenciales.

Los funcionarios del recinto, damnificados por inundación de sus hogares, se les dió un permiso de 15 días para resolver sus situaciones personales.

Se realizó un refuerzo de vacunación contra la hepatitis e influenza para los habitantes de la zona. Además, se verificaron las condiciones del agua potable, recomendando a la población el consumo de agua hervida y se entregó cloro a las familias afectadas para los trabajos de limpieza y desinfección de sus hogares.

Sector Servicios Básicos

En el ámbito de los servicios básicos, el agua potable representó un problema para los miles de usuarios, especialmente en la Región Metropolitana, pues las precipitaciones ocurridas en niveles de alta cota, generaron arrastre de sólidos, embancando los sistemas de captación de agua potable, con el consiguiente retraso en la producción del elemento.

Aguas Andinas informó constatación de turbiedad en captadores de aguas superficiales, iniciando trabajos de mantenimiento con la consecuente disminución de la presión en sus cañerías, generándose cortes parciales del suministro en las comunas de Puente Alto y La Florida. La producción de agua potable fue suspendida debido a la turbiedad y sedimento que presentó el agua en captación, generada por la lluvia a alta cota (por isoterma cero sobre lo normal), principalmente en los ríos Maipú y Mapocho, principales alimentadores. La situación de demanda de agua potable se solucionó con las aguas subterráneas y la existente en depósitos y con las plantas que pudieron operar.

Aguas Andinas abastece al 97% de la población de Santiago, con 1.500.000 clientes. Las plantas que quedaron fuera de servicio fueron La Florida, Padre Hurtado, Quebrada Ramón, Lo Gallo y Punta de Aguila. Las que operaron sin problemas fueron Complejo Las Vizcachas, San Enrique, La Dehesa, Los Dominicos y El Arrayán.

El suministro de agua potable fue reforzado con 45 camiones aljibes coordinados por la Intendencia Región Metropolitana con aquellos municipios más afectados y la entrega de estanques con capacidad de 1.000 lts. por parte de ONEMI. Por su parte, Carabineros abasteció con agua al hospital San Juan de Dios, Posta N° 3, hospital Parroquial de San Bernardo, hospital Felix Bulnes y hospital El Pino.

El corte afectó a las comunas de Conchalí, Independencia, Recoleta, La Granja, San Ramón, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, La Pintana, San Bernardo, La Cisterna, Puente Alto, Macul, Ñuñoa, Providencia, Peñalolén, Las Condes, La Reina, La Florida, Cerro Navia, Pudahuel, Lo Prado, Estación Central, Quinta Normal y Cerrillos.

Superintendencia de Servicios Sanitarios informó que no hubo problemas de distribución de agua potable en Rancagua, Talca, Concepción, Temuco y Valdivia.

En Valparaíso, ESVAL informó de 3 situaciones puntuales, generadas por rotura de matrices. En sector Puntilla, cerro El Toro en Valparaíso, 120 clientes afectados; General Cruz, en Quilpue con 200 clientes afectados y Ángel Guarello esq. Límite

Forestal, en Viña del Mar con 20 clientes afectados. Todos fueron abastecidos con camiones aljibes.

Capítulo V Gestiones realizadas a nivel central

Se solicitó a todos los organismos activar planes de emergencia y mantener equipos reforzados.

Las Fuerzas Armadas activaron su plan de emergencia, manteniéndose a disposición de ONEMI a través del Estado Mayor de la Defensa Nacional..

El Ministro del Interior autorizó recursos extraordinarios de emergencia a ONEMI, por M\$ 196.000 (196 millones de pesos). ONEMI adquirió elementos de emergencia en las mismas regiones afectadas, para la agilización de los procesos de distribución y envió, despachando desde bodegas centrales en Santiago sólo aquellos elementos que no fueron encontrados en zonas afectadas.

Dirección General de Aguas y Dirección de Obras Hidráulicas mantuvieron monitoreo de cursos de agua y embalses de toda la zona.

ONEMI central mantuvo fortalecidas sus Direcciones Regionales con Unidades de Despliegue Territorial (UDT) en las Regiones de O'Higgins, El Maule, Bío Bío, Los Ríos y Los Lagos. Estas unidades operaron en terreno evaluando impactos, realizando coordinaciones operativas y proveyendo elementos de asistencia a las comunidades afectadas.

Gestiones realizadas a nivel local

Se realizó evacuación preventiva a pobladores de sectores bajos de la ciudad de Cauquenes debido a amenaza de desborde de embalse Tutuven, producto del colapso de compuerta. La cantidad de agua recolectada por el embalse fue mayor a la que se pudo evacuar por una de sus compuertas. Finalmente la ausencia de lluvias normalizó la situación.

Sistema de alerta de DGA indicó que estación Forel de río Maule estaba con alerta amarilla a punto de pasar a alerta roja. Por lo que Director de ONEMI Regional evaluó posible evacuación de pobladores de sectores bajos de la ciudad de Constitución. Después la DGA informó sobre una tendencia a disminuir la cota del río.

Los Comités de Operaciones de Emergencia (Nacional, Regionales, Provinciales y Comunes) fueron activados en toda la zona comprometida y operando según el Plan Invierno 2008 que ya había sido activado por ONEMI en abril último.

Fotografía 9: La ayuda llegó a los puntos más alejados y comprometidos, utilizando todo tipo de vehículos.



Fuente: Archivos periodísticos ONEMI

Evacuaciones preventivas fueron determinadas por las autoridades territoriales, fundamentalmente por alertas de crecidas o riesgos de deslizamientos.

500 familias de Licanten fueron evacuadas vía aérea con helicópteros de la Fach y Carabineros, y en lanchas hacia sector alto de misma localidad, debido a desborde de río Mataquito.

El día 25 de mayo se evacuó de forma preventiva a 99 personas que residían en la ladera de cerro sector Punta Blanca (Gabriel González Videla) comuna de Calbuco, debido a la amenaza de deslizamiento de tierra en dicho sector.

En la comuna de Colbún, 120 personas quedaron aisladas en el sector El Malli Melado por socavón de puente El Látigo y destrucción del camino de acceso. Director Regional de ONEMI del Maule evaluó en terreno la situación y entregó cajas de alimentos vía helicóptero, gestionado por ONEMI al Estado Mayor de la Defensa Nacional.

En la Región del Maule operaron 350 efectivos de Ejército, además de vehículos terrestres, aéreos y marítimos. En la Región del Bío Bío operaron 200 efectivos de la Armada y en la Región Metropolitana 161 efectivos de la Escuela de Telecomunicaciones del Ejército.

Capítulo VI Canalización de ayudas

El Gobierno envió a través de ONEMI la ayuda a las Regiones mayormente impactadas por el temporal. Entre éstas, la Región del Maule fue la más afectada. A esta Región se enviaron desde ONEMI 2.510 cajas de alimentos, 1.960 colchonetas y 3.200 frazadas entre otros elementos de ayuda. En esta Región se adquirieron 450 colchones, 1000 frazadas y 250 cajas de alimentos.

Se enviaron a la Región del Bío Bío 1.600 planchas de zinc, 1000 frazadas, 160 colchones y 59 viviendas de emergencia.

ONEMI envió a la Región de O'Higgins ayuda consistente en 508 cajas de alimentos, 720 colchones, 1220 frazadas, 157 planchas de zinc, 20 estanques de 200 lts., 55 viviendas de emergencia, 80 cocinillas con sus respectivos cilindros de gas de 11 kgs. y un juego de vajilla para 50 personas. Para la Región Metropolitana se entregaron 80 cajas de alimentos, 250 planchas de fibrocemento, 204 estanques de 1.000 lt. Y 15.200 sacos de defensa fluvial. A la Región de Valparaíso se enviaron 265 cajas de alimentos, 300 colchonetas, 600 frazadas y 5.000 sacos de defensa fluvial. A la Región de Los Lagos fueron enviadas 17 viviendas adquiridas en Concepción.

La valorización de los distintos elementos de ayuda canalizados a través de ONEMI, llegaron a un valor aproximado de 258 millones de pesos. De estos un alto porcentaje (39.3%) corresponde a lo entregado a la Intendencia de la Región del Maule.

El siguiente cuadro resume la cantidad de especies entregadas por Región:

Tabla N°13: Especies entregadas por Región .

ESPECIES	REGIONES						TOTAL	
	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Bío Bío	Los Lagos	R.M.		\$
CAJAS ALIMENTOS	265	508	2510			86	3369	73.861.956
COLCHONETAS	300	720	1960	160			3140	37.290.640
FRAZADAS	600	1220	3200	1000		30	6050	18.718.700
PLANCHAS ZINC		400	157	1600			2157	11.294.052
PLANCHAS FIBROCEMENTO			400			250	650	1.820.000
BOBINAS PLASTICAS	60	20	110	20		27	237	25.017.720
VIVIENDAS EMERGENCIA		55		59	17		131	65.500.000
PAÑALES DESECHABLES		1600					1600	93.290
COCINILLAS		80					80	2.408.960
CILINDROS GAS		80					80	1.440.000
ESTANQUES 200LTS		20					20	583.100
ESTANQUES 1300LTS						6	6	386.142
ESTANQUES 1000LTS						204	204	16.993.200
SACOS DEFENSA FLUVIAL	5000					15200	20200	3.484.500
Total \$ Reg.	18.425.160	59.693.732	101.760.652	44.982.960	8.500.000	25.529.746	Tot. \$	258.892.260

Fuente: ONEMI

Estos elementos fueron transportados en camiones de ONEMI, camiones privados (arrendados), camiones de Ejército de Chile y camiones privados para el envío de viviendas de emergencia. Además, se enviaron 4 Aviones Hércules a la Región del Bío Bío, con carga promedio de 12 toneladas por envío.

Se muestra un cuadro resumen con las ayudas entregadas a la intendencia de la Región del Maule.

Tabla N°14: Envío elementos de ayuda a Región de I Maule

RESUMEN ENVIO ELEMENTOS DE AYUDA REGION DEL MAULE

SISTEMA FRONTAL - MAYO 2008

Especies	Cantidad	\$ Unitario	Total
CAJAS DE ALIMENTOS	2.510	21.924	55.029.240
COLCHONETAS	1.960	11.876	23.276.960
FRAZADAS	3.200	3.094	9.900.800
PLANCHAS DE ZINC	157	5.236	822.052
PLANCHAS FIBROCEMENTO	400	2.800	1.120.000
BOBINAS PLASTICAS	110	105.560	11.611.600
TOTAL			101.760.652

Fuente: ONEMI

Resumen Ejercicio Financiero de Emergencia Ministerio del Interior:

(Viviendas de emergencia, frazadas, colchonetas, cajas de alimentos, cocinillas, planchas de zinc, planchas de fibrocemento, pañales desechables, cocinillas, cilindros de gas, estanques de agua, sacos de defensa fluvial, cubiertos de mesa, bobinas de plástico, etc.)

Elementos aportados por
ONEMI a la Región del Maule: \$ 101.760.652.

Elementos adquiridos
en la Región: \$ 13.919.000

Elementos aportados por
ONEMI Regiones de Valparaíso,
Metropolitana, O'Higgins, Bío Bío
y Los Lagos: \$ 157.131.608

Total : \$ **272.811.260**

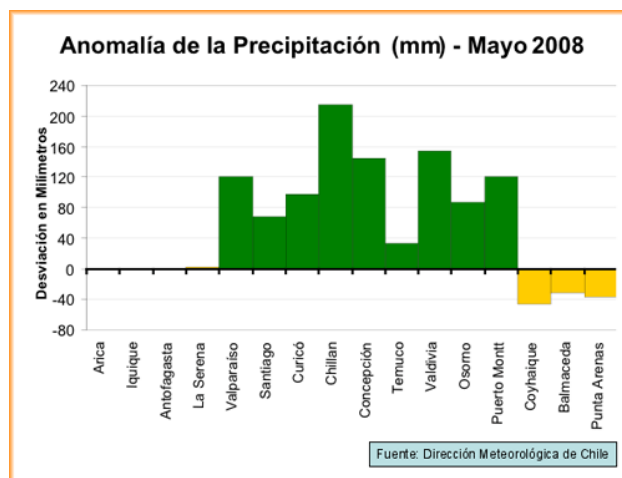
Capítulo VII Evaluación de impacto geográfico meteorológico

Este evento se distribuyó espacialmente en una amplia zona del territorio nacional comprendida entre la Región de Coquimbo por el norte y la Región de Aysén por el sur, entre los 30° y 46° de lat. sur, unos 1.700 kms. de longitud. En materia de damnificación a personas fueron afectadas 8 de las 15 Regiones. El área mayormente impactada es la comprendida entre las Regiones de Valparaíso y Los Lagos, con la Región del Maule como la de mayor impacto, zona que concentra la mayor población del país.

Junto con este evento, también finaliza La Niña. El régimen pluviométrico durante la temporada de lluvias 2008 hasta mayo, se caracterizó por una marcada variabilidad intraestacional. Luego de un mes (mayo) anormalmente lluvioso en la región central del país, que contribuyó a generar un significativo superávit pluviométrico después de un largo periodo de sequía, el mes siguiente (junio) se caracterizó por una condición más seca que el promedio climatológico, con déficit de precipitación de una magnitud superior a 120 mm en la región comprendida entre Chillán y Valdivia.

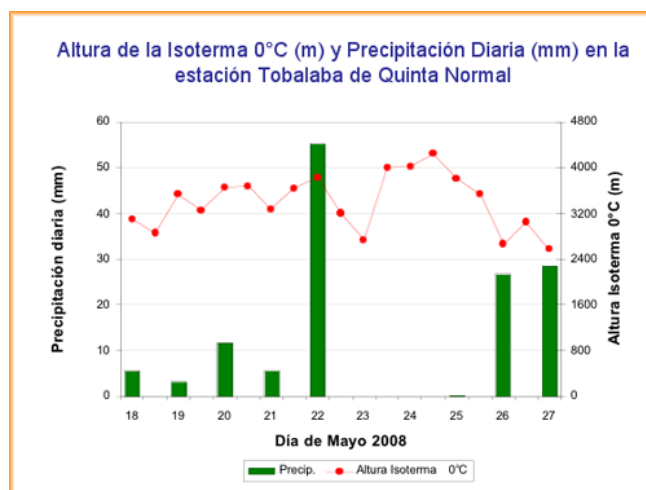
La prolongada tormenta que se desplazó de sur a norte revirtió abruptamente el déficit pluviométrico que se registraba desde el año anterior, contribuyendo a que el mes finalizara con un superávit de precipitación superior a 120 mm en Valparaíso, Chillán, Concepción, Valdivia y Puerto Montt.

La intensificación de la actividad frontal a partir de mediados de mayo, y las intensas lluvias asociadas contribuyeron a generar un superávit significativo de precipitación en estaciones como Curicó y Concepción, y una acumulación de precipitación cercana al promedio climatológico en Temuco y Puerto Montt.

Grafico N°1: Anomalía de precipitación

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

El periodo con intensas precipitaciones en la zona central del país entre los días 17 y 22 de mayo, se caracterizó por una condición anormalmente cálida, con una anomalía de +7.0°C en superficie, y una isoterma 0°C que llegó a ubicarse a los 3.829 metros de altura el día de mayor precipitación.

Grafico N°2: Isotherma cero y precipitación diaria

Fuente: Dirección meteorológica de Chile

Esta condición anómala se tradujo en un considerable aumento del área que típicamente recibe precipitación líquida (en lugar de nieve) en las cuencas andinas de la región central del país, lo que dio paso a un fuerte aumento en los caudales de ríos y esteros, causando

las graves inundaciones, destrucción de caminos y cortes de puentes ya descritos precedentemente.

Conclusiones

Considerando el total de 22.696 damnificados, la cifra es comparativamente menor a la registrada en otros inviernos más agresivos como en el caso de 2006 y 2002, sin embargo es comparativamente mayor a los temporales registrados en 2003 y 2005.

El fenómeno meteorológico produjo una importante afectación en viviendas, cortes de suministro eléctrico e interrupción de caminos, por deslizamientos y derrumbes, generando aislamiento temporal de una cantidad significativa de personas.

Considerando que los patrones meteorológicos que comandaron las condiciones de tiempo de este invierno, han sido catalogados como de tipo normal, fueron inusualmente aleatorios en sus comportamientos debido a las condiciones La Niña que predominaron en el Pacífico hasta la entrada de estos sistemas frontales.

En esta oportunidad, las precipitaciones fueron continuas en el tiempo y con mucha intensidad en zonas cordilleranas, situación que generó el inmediato incremento de caudal de los cursos de agua que nacen en esas zonas, generando desbordes en los principales afluentes, incapaces de contener el flujo, afectando caminos, puentes, zonas agrícolas y localidades pobladas.

La característica de este período fue sin duda la continua incursión de varios sistemas frontales sobre el territorio de las Regiones del Maule y Bío Bío, con manifestaciones no menores hacia los extremos de su accionar.

Los pronósticos entregados a ONEMI por la Dirección Meteorológica, permitió activar oportunamente al Sistema Nacional de Protección Civil, especialmente a través de la declaración de alertas, Temprana Preventiva y Amarilla.



ONEMI
www.onemi.cl