INV. 814

GOBIERNO DE CHILE
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
MINISTERIO DEL INTERIOR

universitätbonn
RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSI
Geographisches Institut

Cooperación Internacional frente a Eventos de Origen Natural - Un aporte a los Sistemas Nacionales de Protección Civil y su Apoyo Mutuo

Korinna von Teichman
Bellavista 0303
Providencia
Santiago de Chile
Fono: 09-5123122

Año 2005

REPUBLICA DE CHILE - MINISTERIO DEL INTERIOR
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
BIBLIOTECA
CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACION
PROTECCION CIVIL

Índice

Antecedentes 1

Introducción al trabajo presente 4

1) Tipos de desastres 7

2) Cooperación entre la Unión Europea y Chile 9

3) Acuerdos bilaterales entre Chile y países de la Unión Europea 11

4) Análisis de las instituciones de la Unión Europea 13

4.1) La Comisión Europea y el trabajo del Directorio General del Medio Ambiente 13

4.1.1) Programa Europeo del Cambio Climático (European Climate Change Programme – ECCP) 14

4.1.2) Agencia Europea del Medio Ambiente (European Environment Agency) 14

4.2) Instituciones a cargo de aportar países no-miembros en caso de emergencia 16

4.2.1) Oficina Humanitaria de la Comunidad Europea (European Community Humanitarian Office – ECHO) 16

4.2.2) Organización de Cooperación y Desarrollo Económico- OCDE (Organization of Economic Cooperation and Development – OECD) 17

4.3) Contribución de otros Directorios Generales y Servicios 18

4.3.1) Directorio General de Investigación 18

4.3.2) Directorio General Centro Común de la Investigación 19

4.3.2.1) Directorio Relaciones Institucionales y Científicos (Institutional and Cientific Relations) 19

4.3.2.2) Instituto para la Protección y la Seguridad de los Ciudadanos (Institute for the Protection and the Security of the Citizen - IPSC), Ispra, Italia 20

4.3.2.3) Instituto del Medio Ambiente y Sustentabilidad (Institute for Environment and Sustainability – IES) 21

4.3.3 Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (Community Research and Development Information Service – CORDIS 22
4.3.4 European Center on Geomorphological Hazards (CERG) (Centro Europeo de Desastres Geomorfológicos) 22
4.3.5 European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes – E.C.P.F.E. (Centro Europeo de la Prevención y el Pronóstico de Terremotos) 24
4.3.6 Comisión Sismológica Europea (European Sismological Commission 25
4.3.7 Centro Sismológico Europeo- Mediterráneo (European- Mediterranean Seismological Centre – EMSC) 25
4.3.8 Unión Europea de Geociencias (European Geosciences Union – EGU) 26
4.3.9 Centro Europeo para el Pronóstico del Tiempo a Media Escala (European Centre for Medium- Range Weather Forecasts – ECMWF) 26
5) Proyectos realizados a nivel europeo 27
5.1) Proyectos generales 28
5.1.1) GMES ("Global Monitoring for Environment and Security") (6° Programa Marco – PM6) 28
5.2) Inundaciones y Temporales 29
5.2.1) EFFS ("European Flood Forecasting System")- Sistema Europeo del Pronóstico de Inundaciones (PM5) 29
5.2.2) RIBAMOD ("River basin modelling, management and flood mitigation") – Modelación de Cuencas limnológicas, Gestión y Mitigación de Inundaciones (PM4) 30
5.3) Terremotos 30
5.3.1) OPTSDET (Novel optical devices and techniques for seismic activity detection and measurement)- Desarrollo de medidas ópticas y técnicas para la detección de actividades sísmicas y su medidas (PM6) 30
5.3.2) VULPIP (PM5) 31
5.3.3) EUROSEISTEST (PM5) 31
5.3.4) EDUSEIS (Educational Seismological Project) (PM6) 31

5.3.5) TERRAFIRME (PM6) 32
5.4) Erupciones Volcánicas 32
5.4.1) ERUPT – 2002-2005 (European Research on Understanding Processes and Timescales in magma systems) (Investigación Europea para la comprensión de procesos y extensiones temporales de sistemas de magma) 33
5.4.2) Multimo- proyecto (Multi- Disciplinary Monitoring, modelling and forecasting of volcanic hazard) (Observación multi-disciplinaria, modelación y pronóstico de desastres volcánicos) 33
5.4.3) EXPLORIS (Explosive Eruption Risk and Decision Support for EU Populations Threatened by Volcanoes) (Riesgo de erupciones explosivas y aporte a desiciones para poblaciones de la UE amenazadas por volcanes) 33
5.4.4) Retina (Realistic Evaluation of Temporal Interactions of Natural Hazards) (Evaluación realista de interacciones temporales de desastres de origen natural) 34
5.5) Incendios Forestales 34
5.5.1) MEFISTO (simuladores de incendios para un mejor estudio) 34
5.5.2) PROMETHEUS (estudia efectos en la vegetación y aconseja métodos que eviten que produzcan daños) 34
5.5.3) MINERVE (predicción del nivel del riesgo dado por las condiciones meteorológicas, desarrollar métodos de combate) 34
6) Instituciones generales en los países miembros de la Unión Europea 35
6.1)Alemania 35
6.1.1) Deutsches Komitee fuer Katastrophenvorsorge e.V.– DKKV (Comité Alemán para la Prevención de Desastres) 35

6.1.2) Staendige Konferenz fuer Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz
(Conferencia permanente para la prevención y la protección frente a desastres) 36
6.1.3) Bundesamt fuer Bevoelkerungsschutz und Katastrophenhilfe
(Oficina Federal de la Protección Civil y Respuesta a Desastres) 37
6.1.4) Muenchener Rueckversicherung (Reaseguro de Munich) 38
6.1.5) Katastrophenforschungsstelle Christian- Albrechts- Universitaet Kiel
(Centro de Investigación de Desastres de la Universidad de Kiel) 39
6.1.6) Geoforschungszentrum Potsdam
(Centro de Investigación de la Tierra) 40
6.2) Francia
6.2.1) Ministére de l'écologie et du développement durable
(Ministerio de Ecología y Desarrollo Sustentable) 42
6.2.2) PRIM.net 43
6.2.3) La Recherche pour l'Ingenierie de l'Agriculture et de l'Environment – Cemagref (Investigación de Ingeniería de la Agricultura y del Medio Ambiente) 44
6.2.4) Institut de Physique de Globe de Paris
(Instituto de la Física del Globo de Paris) 45
6.2.5) Centre National de la recherche scientifique (Centro Nacional de Investigación Científica) 45
6.2.6) Institut des risques majeurs de Grenoble
(Instituto de riesgos mayores de Grenoble) 46
6.3 España, Portugal 47
6.4) Reino Unido
6.4.1) British Geological Survey (Vigilancia Geológica de Gran Bretaña) 51
6.4.2) Natural Environment Research Council – NERC
(Consejo de la Investigación del Medio Ambiente Natural) 52

7) Instituciones responsables para cada tipo de desastre 53
7.1 Inundaciones 53

Entrevista con Jorge Carreño Campus,
Jefe del Departamento de Meteorología Aplicada 54

Instituciones en Europa
7.1.1) Centre d'en seignement et de recherche eau ville environment (CEREVE)
Francia (Centro de Enseñanza y de la Investigación sobre el Agua,
la Ciudad y el Medio Ambiente) 54
7.1.2) Grupo Nazionale per la difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) – Italia
(Grupo Nacional para la defensa de desastres hidrológicos) 55
7.1.3) Centre for Ecology and Hydrology Wallingford (Reino Unido)
(Centro de Ecología e Hidrología) 56
7.1.4) Danish Hydrolic Institute – DHI (Instituto Hidrólico de Dinamarca) –
Dinamarca 57
7.1.5) Météo France (Instituto Meteorológico de Francia) 57

7.2) Terremotos 58
Servicio Sismológico Nacional 58
Entrevista con Jaime Campo, responsable científico del servicio sismológico 59
Instituciones en Europa:
7.2.1) Earthquake Planning and Protection Organization – E.P.P.O.
(Organización de Preparación y Protección frente a Terremotos) – Grecia 60
7.2.2) Institute of Geodynamics (National Observatory of Athens)
(Instituto de Geodinámica – Observatorio Nacional de Atenas) – Grecia 61
7.2.3) NORSAR- Research Council of Norway
(Consejo Noruego de Investigación) – Noruega 62
7.2.4) Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences,
Department of Seismology (Instituto de Geofísica,
Academia Polaca de Ciencias, Departamento de Sismología) – Polonia 63
7.2.5) Royal Observatory of Belgium (Observatorio Royal de Bélgica) 63
7.2.6) Universidad de Helsinki – Instituto de Sismología – Finlandia 64

7.2.7) Department of Civil Engineering – University of Bristol
(Departamento de Ingeniería Civil – Universidad de Bristol) – Reino Unido 64
7.2.8) Grupo Nazionale per la Difesa dai Terremoti
(Grupo Nacional para la defensa de terremotos) – Italia 65
7.2.9) Instituto de Geofísica- Departamento de Sismología –
Grupo de Observación – República Checa 66
7.2.10) Collaborative Research Center 267
(Centro Colaborativo de Investigación)- Procesos
Deformativos de los Andes) – Alemania 66
7.2.11) Association Française du Génie Parasismique
(Asociacación Francesa para la ingeniería parasismica) 67
7.3) Erupciones volcánicas
Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) 68
Instituciones en Europa:
7.3.1) Grupo Nazionale per la Vulcanología
(Grupo Nacional de Vulcanología) – Italia 69
7.4) Incendios Forestales 70
Corporación Nacional Forestal (CONAF) 71
Entrevista con Fernando Maldonado, Departamento Manejo del Fuego 72
Instituciones en Europa:
7.4.1 Global Fire Monitoring Centre
(Centro Global de Observación de Incendios) – Alemania 73
7.4.2 Office National des Forêts (Oficina Nacional de Bosques) – Francia 74
7.4.3 FIRE WATCH – Automatic Early Warning System for Forest Fires
(Sistema Automático para la Alerta Temprana de Incendios
Forestales) – Alemania (No institución!) 75
7.5) Tsunami 76
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) –
Comité Oceanográfico Nacional (CONA) 76

Entrevista con Cecilia Zelaya Gómez (Oceanógrafo del departamento de oceanografía del Servicio Hidrográfico de la Armada de Chile- responsable para el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos) 76

Instituciones en Europea 77

8) Propuestas para cooperaciones entre instituciones de la Unión Europea y Chile 78

Instituciones cuyas informaciones dispuestas a disposición pudieran servir a Chile 79

Cooperaciones con instituciones generales responsables para la protección civil o para la investigación de métodos de prevención 80

Terremotos 81

Desastres de origen geomorfológico 82

Proyectos aptos para una participación chilena 83

Incendios Forestales 84

Erupciones Volcánicas 84

9) Sistemas de la Protección Civil 85

9.1) Unión Europea 85

9.2) Alemania 88

9.3) Austria 89

9.4) Bélgica 90

9.5) Chipre 91

9.6) Dinamarca 92

9.7) Eslovaquia 93

9.8) Eslovenia 94

9.9) España 96

9.10) Estonia 98

9.11) Finlandia 99

9.12) Francia 101

9.13 Grecia 103

9.14 Hungría 104

9.15 Irlanda 105

9.16 Italia 106

9.17 Latvia 108

9.18 Lituania 109

9.19 Luxemburgo 111

9.20 Malta 112

9.21 Países Bajos 113

9.22 Polonia 114

9.23 Portugal 116

9.24 Reino Unido 117

9.25 República Checa 118

9.26 Suecia 119

Resumen 121

Bibliografía 122

GOBIERNO DE CHILE
OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA
MINISTERIO DEL INTERIOR

universitätbonn
RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
Geographisches Institut

PROYECTO PRACTICA PROFESIONAL AÑO 2005

TITULO: Cooperación Internacional frente a Eventos de Origen Natural - Un Aporte a los Sistemas Nacionales de Protección Civil y su Apoyo Mutuo

NOMBRE ALUMNO: Korinna von Teichman

NOMBRE INSTITUCIÓN: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior – ONEMI

PROFESIONAL A CARGO: Jose Abumohor A.

Antecedentes

La tierra es un sistema que se encuentra en un movimiento constante con el fin de establecer un equilibrio entre el total de sus componentes.

El hombre que habita gran parte de su superficie estará expuesto a cada uno de estos movimientos si no se adapte a los procesos naturales con toda su actividad.

Debido al excesivo crecimiento de la población humana en relación con los recursos naturales disponibles, cada vez más personas se ven forzadas a establecerse en regiones del globo especialmente vulnerables frente a eventos naturales.

Consecuentemente el número de eventos con un fin dañoso para el hombre y sus sistemas sociales ha aumentado considerablemente en las últimas décadas [1]. En total, el número de personas afectadas por año ha crecido de 70 millones a 200 millones desde el año 1970 hasta el año 2003 y la pérdida económica aumentó de US $ 1.300 millones hasta US $ 6.300 millones[2]. Las pérdidas son especialmente notables en áreas de grandes concentraciones de personas, así como en ciertas regiones de la Unión Europea, en que encontramos cantidades de mayor de 300

[1] KOVACH, R. y B. McGUIRE (2003) Guide to global hazards, p. 8.
[2] KOVACH, R. y B. McGUIRE (2003) Guide to global hazards, p. 9.

habitantes por km² (Bélgica, Países Bajos[3]) o en las grandes ciudades (con más de 5 millones de habitantes) que se encuentran en su mayoría en países en desarrollo como por ejemplo Santiago de Chile.

Por lo tanto ningún lugar del mundo puede ser considerado fuera de la amenaza de un evento natural dañoso, sea dentro de los países industriales o sea parte del mundo en desarrollo.

Sin embargo, las posibilidades de enfrentar estas amenazas en términos de conocimiento, prevención, preparación y respuesta siguen siendo dependiente de los recursos de cada uno de los países.

Esta desigualdad debería ser sobrevenido por una cooperación internacional teniendo en cuenta que las pérdidas en uno de los países a menudo afectan otras partes del mundo aun cuando solo económicamente. Además, los eventos adversos se parecen con respecto a su origen, su desarrollo y sus efectos en los diferentes regiones del mundo así que la experiencia de una región afectada debería apoyar a los sistemas de prevención de otra región y vise versa. Antes de todo, ya que las telecomunicaciones modernas y la posibilidad de informar en tiempo real facilitan extremadamente un intercambio mutuo.

Entonces, para habitar la tierra en una manera sostenible será necesario aprender lo más posible sobre el sistema natural a través de investigaciones científicas y aplicar este conocimiento a toda la actividad humana para que se evite una interferencia en los procesos naturales que provoque en cambio impactos desastrosos en el hombre mismo.

En casos en que una interferencia sea inevitable tal conocimiento junto con el desarrollo de herramientas técnicas podrían ayudar a establecer formas de alerta temprana y prevención o al menos formas de mitigación y preparación frente al riesgo[4] correspondiente.

Como los fenómenos afectan no sólo una cierta región sino todo el mundo, una cooperación global con respecto al intercambio de conocimiento, información y experiencia que pudiera llevar a una mejor comprensión de los proceses y por tanto a una alerta temprana, medidas de prevención, advertencia y apoyo mutuo será indispensable.

Con respecto a tal cooperación, Sr. Sadok Znaïdi, Secretario General de la Organización Internacional de la Defensa Civil señaló en la Conferencia para la Finalización de la Convención de un Marco de la Asistencia en Defensa Civil, realizado en Ginebra el 22 de Mayo de 2000,

---

[3] Instituto Geográfico Militar de Chile (2004) Atlas Mundial, p.79.

[4] Riesgo: probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicas en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado, configurado por la amenaza y la vulnerabilidad (según el Plan Nacional de Pretección Civil, ONEMI, Anexo N°3, p.24).

que la cooperación internacional en el área de la defensa civil era un tema importante y teniendo en cuenta el número y la extensión de los desastres de origen natural siempre debería ser considerado, perfeccionado y redefinido[5].

[5] fuente: http://www.icdo.org/intfra.htm (página web de la organización internacional para la defensa civil)

Introducción al trabajo presente

En general, una exitosa protección civil no solo requiere una detallada organización y recursos para la respuesta a un desastre sino también estrategias de prevención y mitigación. De hecho, la comunidad internacional debería poner cada vez más énfasis en la prevención en vez de enfocar la respuesta teniendo en cuenta las vidas y los tremendos recursos que pudieran ser salvados por simplemente evitar de que eventos naturales afecten en forma negativa a las personas o sus bienes.

Reconociendo que los desastres de origen natural gradualmente han aumentado tanto en ocurrencia como en intensidad y severidad durante el periodo comprendido entre 1960 y el 2000[6], la comunidad internacional, gobiernos, organizaciones nacionales e internacionales y un gran número de instituciones científicas empezaron a investigar más profundamente el origen de los desastres y formas en que se pudiera evitar o al menos mitigarlos. La década de los 90 fué declarado como "Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales" por las Naciones Unidas y consecuentemente se formaron varios centros de reducción de desastres, organizaciones nacionales e internacionales, plataformas, grupos de trabajo, instituciones y cooperaciones con el fin de combatir las amenazas naturales y proteger a la sociedad.

En el caso de Chile la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio Interior (ONEMI) fue extendida por el Centro de Alerta Temprana en el año 2000. La responsabilidad general de la oficina con respecto a la prevención es capturar informaciones sobre el desarrollo de eventos naturales y sobre las posibilidades de evitar que causen daños. Según esta información, la oficina puede promover formas del desarrollo cultural que eviten siempre cuando sea posible una interferencia en los procesos naturales. Además, pueden ser instalados sistemas de alerta temprana que previnieran cuando sea necesario comunicándose con el Centro de Alerta Temprana. Aparte de ello, la responsabilidad incluye la extensión de la información a los ciudadanos para que participen en cada etapa de la prevención.

La información científica se recibe a través de las instituciones de investigación que trabajan en conjunto con la ONEMI. Por lo tanto en primer lugar deberían ser establecidas cooperaciones internacionales entre aquellas entidades que llevan a cabo investigaciones y proyectos con el objetivo de entender mejor los procesos naturales y perfeccionar sistemas de alerta temprana y la

[6] http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/download/Framework%20Espanol.pdf

prevención frente a desastres que servirán en su aplicación a la protección civil. En segundo lugar, serán formadas vinculaciones entre los sistemas de protección civil de Chile y de los países de la Unión Europea para un intercambio de la aplicación práctica y experiencia.

Sin embargo, la gran variedad de instituciones existentes vinculadas al tema a menudo implica confusión en el momento en que una institución requiera informaciones exactas sobre el trabajo o la investigación llevada a cabo por otra, establecida en otro país, con el fin de desarrollar una cooperación. Así pues, según Sr. Sadok Znaïdi, Secretario General de la Organización Internacional de la Defensa Civil, deberían ser diseñados y usados instrumentos que faciliten un intercambio mutuo entre las estructuras nacionales de la defensa civil[7]. La Organización Internacional de la Defensa Civil promueve una cultura común en estas materias, especialmente una estandardización de la gestión a través de la difusión de normas. Además apoya todas las operaciones realizadas en conjunto entre diferentes estructuras nacionales con respecto al intercambio de expertos, la coordinación de actividades de rescate, etc.

Aunque se han creado plataformas para centralizar informaciones que faciliten una cooperación como la "Plataforma de la promoción de Alerta Temprana"[8], que mantiene una lista de todos los involucrados en materias de alerta temprana, o registros tales como el libro "Living with Risk – A global review of disaster reduction (2002)"[9] que incluye direcciones de las más importantes entidades en la reducción de desastres, la gran cantidad de los pertinentes y las relaciones entre ellos, hacen difícil una búsqueda concreta.

Por lo tanto el trabajo presente es un intento de alumbrar el quehacer de estructuras existentes involucradas en materias de la prevención de desastres de origen natural y demostrar posibles vinculaciones entre instituciones chilenas y las que corresponden a la Unión Europea y sus países respectivos. Teniendo en cuenta este objetivo, las instituciones serán analizadas según su aptitud para perfeccionar la prevención de desastres y para establecer las vinculaciones anteriormente mencionadas y, por tanto, para apoyar a los sistemas de la protección civil. Luego serán descritos brevemente los sistemas nacionales de la protección civil incluyendo las respectivas direcciones de los organismos principalmente responsables de cada uno de los países de la Unión Europea. Así pues el establecimiento de contactos será facilitado.

---

[7] http://www.icdo.org/intfra.htm (página web de la organización internacional para la defensa civil

[8] Entidad de la „Estrategia Internacional de Reducción de Desastres" de las Naciones Unidas con sede en Bonn, Alemania, inaugurado en 2004 con el objetivo de apoyar el desarrollo de sistemas de alerta temprana y prevención, entre otros por mejores cooperaciones entre instituciones pertinentes

[9] Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives, 2004 version – Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR).

Específicamente, el trabajo deberá servir a los funcionarios de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior en el sentido de que tengan una visualización más general de las actividades de otros países que pudieran significar un aporte a su propio trabajo o a lo de las instituciones relacionadas a la oficina.

1) Tipos de desastres

De los varios desastres de origen natural que afectan el globo, en este resumen, serán tratados solo ellos que tienen un mayor impacto tanto como en los países de la Unión Europea como en Chile. En consecuencia estos serán los siguientes:

1) Terremotos
2) Erupciones Volcánicas
3) Inundaciones
4) Temporales
5) Deslizamientos
6) Tsunami
7) Incendios Forestales

El siguiente cuadro dará un sumario de los características de cada uno de ellos[10]:

Tipo de evento/ amenaza	Características
Terremotos	- ocurrencia brusca - escasas posibilidades de un pronóstico - efectos limitados al área alrededor del epicentro o extendidos a regiones alejadas, según intensidad del terremoto - alta porcentaje de destrucción
Erupciones volcánicas	- ocurrencia brusca - mejores posibilidades de un pronóstico - efectos limitados al área alrededor del volcán o extendidos a regiones alejadas, según intensidad de la erupción - alta porcentaje de destrucción
Inundaciones	- tipo de desastre con mayor frecuencia - dos tipos de inundaciones: 1) lenta extensión de la inundación debido a una subida del nivel del río después de lluvias y/ o deshielo – su magnitud puede ser pronosticada

[10] Según Guía de la protección Civil de la Unión Europea
http://europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/vademec.pdf

	2) inundación súbita debido a fuertes lluvias en ciertas regiones o como resultado de otros eventos naturales (terremotos, maremotos, etc.) - difícil pronosticar magnitud - aunque consecuencias extensivas, las áreas vulnerables pueden ser identificadas en adelante, como las cuencas de ríos, deltas y otras áreas en bajo nivel
Temporales	- fenómeno con movimiento rápido - pronóstico posible - alta destrucción
Deslizamientos	- ocurrencia brusca - escasas posibilidades de un pronóstico - efectos extendidos según intensidad del deslizamiento
Tsunami	- desarrollo rápido pero con posibilidades de pronóstico - efectos extendidos según intensidad del sismo y otros factores como la profundidad del océano en el lugar del evento, etc. - alta destrucción
Incendios Forestales	- ocurrencia limitada a meses de verano - mayoría provocada por actividades humanas - 3 tipos: 1) incendios que afectan solo pequeñas áreas (hasta las 5 hectáreas) 2) mayores incendios (entre 5 y 200 hectáreas afectadas) 3) incendios desastrosos (más de 200 hectáreas afectadas)

2) Cooperación entre la Unión Europea y Chile

Después de haber reestablecido relaciones políticas por un marco de cooperación en el año 1990, reemplazado por otro en el año 1996 y concluido las negociaciones sobre un acuerdo de asociación en 2002, que cubre los aspectos principales de la relación entre Chile y la UE (relaciones políticas y económicas), fue firmado un acuerdo sobre una cooperación científica y tecnológica en el año 2002.

Esta cooperación es parte del Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo (6th Research and Development Framework Programme) de la Comisión Europea que financia y promueve actividades en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (Research, Tecnological Development and Demonstration – en lo siguiente RTD) en el período que comprende los años 2002 a 2006.

Los programas marcos son los instrumentos claves para lograr el objetivo de establecer un área común de investigación en la Unión Europea y por ello evitar que los centros de excelencia carezcan de un apoyo mutuo por la simple razón que sean distribuidos por todo el continente sin haber establecido comunicaciones adecuadas. Este objetivo fue denominado Espacio Europeo de Investigación (European Research Area).

Para ser aceptados proyectos bajo el programa marco tienen que ser transnacional, o sea incluir participantes de diferentes países pertinentes o asociados a la Unión Europea o tercer países. Los dos objetivos principales del programa son el fortalecimiento de las bases científicas y tecnológicos de la industria y promover su competitividad internacional al mismo tiempo que promover actividades de investigación que soporten las demás políticas de la Unión Europea.

Los proyectos propuestos tienen que enfocar una de las prioridades temáticas identificadas en el programa (en caso de la prevención de desastres esta sería la prioridad "Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas"). Una vez elegido un proyecto, será parcialmente financiado por la Unión con contribuciones de todos los participantes. Uno de los participantes será determinado como coordinador que tendrá la responsabilidad de manejar la parte financiera y preparar reportes para la comisión.

Unos de los posibles participantes en los proyectos son los países que no pertenecen a la Unión ni son considerados asociados (países candidatos). Estos son denominados tercer países y pueden participar en los proyectos que enfocan los temas prioritarios con varias posibilidades de recibir apoyos financieros. Además, será promovido un intercambio y la formación de científicos

a través de varios programas bajo el nombre "Marie-Curie" con el fin de fortalecer actividades de movilidad, entrenamiento, transmisión de conocimiento y reconocimiento de excelencia.

Tercer países que han negociado y establecido una cooperación internacional con la Unión Europea tienen el derecho de participar en cualquier proyecto de la Unión sin restricciones. El financiamiento será adaptado a los acuerdos anteriormente determinados.

En consecuencia la cooperación entre la Unión Europea y Chile permitirá a científicos participar en los programas investigativos del otro lado respectivo tanto como en proyectos colectivos de investigación y además promoverá visitas y el intercambio de expertos técnicos, conferencias comunes, workshops, comunicación, el entrenamiento científico, el intercambio y compartimiento de equipo. El comisario de investigación de la UE, Philippe Busquin, destacó durante el acto de firmar el acuerdo, que la ciencia y tecnología significaban una contribución enorme para el desarrollo económico sostenible y la competitividad de ambos regiones. El objetivo de la cooperación era la internacionalización de la economía chilena transformándola en una economía basada en el conocimiento[11].

Este tipo de cooperación significa que Chile actuará como socio dentro del "Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo (2002-2006)" en vez de solo recibir ayuda financiera del fondo de desarrollo. Por lo tanto, se va a formar una base científica que permitirá a Chile incluir su sistema investigativo en el esfuerzo global.

El acuerdo es basado en los principios de beneficios mutuos y el permiso recíproco de acceso a los programas y actividades respectivos con el fin de soportar los intereses económicos, reducir la pobreza y lograr un desarrollo sostenible.

Bajo del cuarto Programa de Acción (1994-1998) la Comisión Europea había gastado un total de 8 millones Euros para financiar 17 proyectos investigativos en que participó Chile. Bajo del quinto Programa (1998 – 2002) ello bajo a 16 proyectos pero con un costo total de 12 millones Euros. Se espera un aumento de estas cifras durante el nuevo acuerdo.

En Chile la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) tiene la responsabilidad técnica de la cooperación entre Chile y la Unión Europea. También mantiene las cooperaciones bilaterales con Alemania, España, Francia, Portugal, Gran Bretaña e Italia y promueve, entre otros, programas de intercambio.

---

[11] Fuente: http://europa.eu.int/comm/external_relations/chile/intro/ip02_1352.htm (página web de la Unión Europea – relaciones exteriores)

La Agencia de Cooperación Internacional (AGCI) del Gobierno de Chile es un servicio público que también es especializado en la gestión de cooperaciones internacionales. Su misión es gestionar la captación, prestación y administración de recursos de cooperación internacional, articulando, entro otro, las oportunidades de formación en el exterior (especialmente en el ámbito de ciencias naturales y medio ambiente fueron establecidas becas), con el objeto de apoyar las políticas, planes, programas y proyectos que impulse el gobierno, orientados al desarrollo del país y al fortalecimiento de la presencia e imagen de Chile en el exterior. Uno de sus objetivos es el cumplimiento de los acuerdos de financiamiento establecidos con la Comisión Europea, a través de la administración financiera de los proyectos de la Unión Europea.

Hasta el año 2003 ha existido el Centro Universitario Internacional Europa- Latinoamericano de Investigación y Formación en Ciencias Ambientales (EULA) que fue un centro especializado en la temática ambiental con reconocimiento nacional e internacional, centrando su quehacer en la investigación, la docencia de postgrado y la asistencia técnica. Uno de los temas destacados eran las cuencas hidrográficas y zonas costeras con sus respectivos riesgos. Este proyecto existió durante 3 años y el intercambio por parte de la Unión Europea fue especialmente fuerte con los países Bélgica, España y Alemania. Dicho proyecto debería servir como ejemplo para futuras cooperaciones. Especialmente las universidades que ya mantienen sus programas de intercambio (muy activo en este respecto son la Universidad de Chile, la Universidad de Concepción y la Universidad Católica) deberían extender estos programas hacía cooperaciones más fuertes intercambiando no solo estudiantes, sino también profesores y científicos.

3) Acuerdos bilaterales entre Chile y países de la Unión Europea

En el período comprendido entre los años 1990 y 2000 más de 1000 millones de Euros (750.000 millones de Pesos Chilenos) fueron transferidos a Chile por países miembros de la Unión Europea. Estas cooperaciones bilaterales contribuyen en su mayoría al desarrollo de la infraestructura social y servicios.

El donador bilateral principal es Alemania, que representó un 70% de la inversión total en el año 1999. La cooperación técnica entre ambos países enfoca la protección del medio ambiente/ gestión sostenible de los recursos naturales y la modernización del estado. Un enfoque específico

es la prevención de riesgos globales[12]. La cooperación consiste en su mayoría en el desarrollo de proyectos.

Otros donadores son Bélgica, Francia, España, Suecia e Italia cooperando en mayor parte en las áreas de salud, educación y la cooperación industrial y agrícola.

[12] http://www.agci.cl/DOCUM/PMGALE.DOC (página web de la Agencia de Cooperación Internacional)

4) Análisis de las instituciones de la Unión Europea

Una gran desventaja de las múltiples instituciones de la Unión Europea que están relacionadas con el tema de desastres de origen natural, protección civil y el medio ambiente es la falta de un registro claramente estructurado. A pesar de que todas las instituciones, organizaciones, universidades, agencias, programas, proyectos, plataformas, grupos de trabajo y oficinas tienen su sitio web con descripciones de sus objetivos y actividades, es difícil encontrar una agrupación de todos ellos que atribuyen al mismo objetivo. Muchas veces los trabajos se cruzan y por falta de coordinación no siempre hay cooperaciones que promovieran un beneficio mutuo y eviten esfuerzos simultáneos.

Varias de las instituciones descritas en el siguiente fueron encontradas por casualidad a través de las páginas web de otras o porque estaban de una u otra manera involucradas en el mismo proyecto, la misma conferencia o el mismo acuerdo. Como mencionado antes, este jaleo prohíbe contactos y cooperaciones internacionales solo por la falta de una información bien estructurada.

Con el fin de evitar confusión debido a la gran cantidad de instituciones y actividades de la Unión Europea, en lo siguiente sea descrito brevemente la estructura de los organismos principales pertinentes al tema de la prevención de desastres de origen natural. En el anexo se encuentra un diagrama de una vista general.

4.1) La Comisión Europea y el trabajo del Directorio General del Medio Ambiente

La Comisión Europea es el motor y el órgano ejecutivo de la Unión Europea y su trabajo se realiza a través de 36 departamentos, conocidos como "Direcciones Generales" (DG) y servicios. Cada DG es responsable de un área política particular, en caso del Directorio General del Medio Ambiente esto es obviamente el medio ambiente.

De los siete Directorios del DG Medio Ambiente, uno es el Directorio A (Gobierno, Comunicación y Protección Civil), que representa la institución principal, responsable de la protección civil en la Unión Europea y cuyo trabajo será descrito más adelante (capítulo 9).

Primero serán mencionados algunos programas pertenecientes al DG del Medio Ambiente que también tienen que ver con la prevención de desastres.

4.1.1) Programa Europeo del Cambio Climático (European Climate Change Programme – ECCP)

Antecedentes:

- Instalado debido al rol significativo que juega la Unión Europea en el mundo con respecto a la investigación y medidas preventivas frente al cambio climático

Objetivos:

- Tratar de lograr los objetivos destacados en el protocolo de Kyoto dentro de la Unión Europea y todo el mundo

Actividades:

- Busca, entre otros objetivos de la investigación, medidas que pudieran ayudar a la prevención de desastres de origen natural provocados por el cambio climático

Análisis:

Ya que Chile es un país altamente afectado por el cambio climático, ha existido una cooperación entre la Unión Europea y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) que también fue signatario del protocolo de Kyoto en el ámbito de la Convención Marco de las Naciones Unidas con respecto al Cambio Climático.

Lamentablemente no se puede encontrar informaciones específicas sobre esta cooperación.

Pero todavía existe una cooperación entre CONAMA Bió- Bió y la UE con respecto al cambio climático bajo del 6° programa marco de la Unión.

4.1.2) Agencia Europea del Medio Ambiente (European Environment Agency)

Antecedentes:

- No lleva a cabo sus propias investigaciones sino se base en el conocimiento ya existente en otras organizaciones para reunir los mejores datos disponibles
- Aunque la agencia es un organismo de la Unión Europea, en ella pueden participar otros países (como por ejemplo Chile) aprovechando la información puesta a disposición

Objetivos:

- Proporcionar información oportuna, específica, relevante y fidedigna sobre el medio ambiente, incluyendo desastres
- Servir a los responsables de la formulación y aplicación de las políticas medioambientales

Actividades:

- Une los mejores datos disponibles de investigaciones llevadas a cabo en la Unión Europea con respecto al medio ambiente
- Da información a personas responsables de decisiones políticas a través de presentaciones, seminarios, reuniones

Análisis:

Ya que la agencia dispone de los datos de investigación de la Unión Europea para todos interesados, Chile puede aprovechar de estos informaciones. Sin embargo, por falta de investigación propia, no pudiera ser realizada una cooperación activa.

Las investigaciones llevadas a cabo por el DG Medio Ambiente a través del programa marco desde 1980 se concentraban en parte en el desarrollo de tecnología que, entre otros, permitirá pronósticos y modelos operativos. Así fueron inventados varios sistemas de observación del cambio global del clima que también sirven para un pronóstico y la prevención de potenciales eventos adversos.

La Comisión Europea lleva a cabo algunas actividades dirigidas específicamente a la preparación frente a un desastre. En el año 2002 hubo una conferencia en Bruselas cuyo objetivo, entre otros, fue crear una estratégica integral de la Unión Europea para la prevención, la preparación y respuesta. Por lo tanto fue repartido un cuestionario a todos los países miembros para que describieran lo que existía en el área de preparación (mapas de riesgo, planes de emergencia, entrenamiento, recursos, etc.). Con los resultados serán desarrollado las nuevas estratégicas.

Actividades parecidas fueron ejecutadas en las regiones de Chile. El éxito de tales proyectos depende altamente en la cooperación de las entidades a que se dirige el cuestionario. Sin embargo, sus resultados disponen informaciones muy útiles y por lo tanto estos proyectos deberían ser realizados en lazos predefinidos.

En general, la comisión reconoce el rol importante que tiene que jugar con respecto a la prevención de desastres ya que la comunidad internacional cuenta con su ayuda en resolver el problema[13].

[13] http://europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/outline_050203_3b.pdf (documento preparativo en protección civil del 05.02.2003)

4.2) Instituciones a cargo de aportar países no-miembros en caso de emergencia

4.2.1) Oficina Humanitaria de la Comunidad Europea (European Community Humanitarian Office – ECHO)

Objetivos:

- Prestar ayuda a países fuera de la Unión Europea en casos en que experimenten desastres

Actividades:

- Ayuda en forma de respuesta y estudios de operaciones humanitarias
- Desarrolla medidas de prevención, incluyendo el alertamiento del público en los países afectados
- Mantiene una red de escuelas de protección civil que ofrecen entrenamiento para personas de países no-miembros
- Entrena especialistas
- Fortalece instituciones y apoya proyectos relacionados con las materias
- Ha establecido un programa de master ofrecido por varias universidades de la Unión Europea con el fin de perfeccionar la educación en la asistencia humanitaria (Red de Asistencia Humanitaria (Network on Humanitarian Assistance – NOHA)
  → objetivo: lograr un mejor profesionalismo entre funcionarios pertinentes a través de un fondo sólido intelectual y conceptos de practica
- Ha instalado un sistema de preparación frente a desastres denominado DIPECHO (Disaster Preparednes ECHO)
  → objetivo: disponer ayuda financiera para proyectos en regiones especialmente vulnerables frente a riesgos naturales
  → proyectos incluyen entrenamiento, desarrollo de capacidades, estimulación de alerta, alerta temprana y medidas de planificación y pronóstico
  → diseñados para que sirvan como proyecto piloto en la región respectiva y sus resultados sean extendidos hacia otras zonas del país

Análisis:

- En casos de mayores desastres el ECHO significaría un gran aporte para Chile (como había mostrado después del terremoto de 1960)
- El NOHA pudiera servir como ejemplo para Chile ya que otros países fueron inspirados a imitar tal programa

- El DIPECHO está especialmente dirigido a países subdesarrollados que carecen de una infraestructura propia de protección civil, por lo tanto, Chile no sería un país candidato para este programa

4.2.2) Organización de Cooperación y Desarrollo Económico- OCDE (Organization of Economic Cooperation and Development – OECD)

Antecedentes:

- No pertenece directamente a la Unión Europea pero juega un rol en la relación entre la UE y Chile ya que muchos de los países de la Unión Europea son miembros de la OCDE mientras que Chile representa uno de los países relacionados
- Consiste de 30 países miembros y mantiene relaciones activas con unos 70 otros (por ejemplo Chile)

Objetivos:

- Fortalecer gobiernos democráticos y una economía del mercado, por lo tanto trata temas como comercio, educación, desarrollo, ciencia e innovación

Actividades:

- No lleva a cabo sus propios proyectos sino es conocido por sus publicaciones, estadísticas y descripciones de "best practice"
- Realiza diálogos, consensos, evaluaciones y presión política
- Apoya a gobiernos y promueve instrumentos que fueron aceptados internacionalmente en áreas que requieren acuerdos multilaterales
- Ha desarrollado varias propuestas, destacado "best practice", ha listado países que requieren ayuda específica y ha identificado medidas de alerta temprana y prevención con respecto a desastres

Análisis:

Ya que la OCDE no es responsable de realizar proyectos, Chile solo puede aprovechar las informaciones disponibles y de la influencia que tiene la organización en la política global.

4.3) Contribución de otros Directorios Generales y Servicios

Las actividades de investigación y desarrollo en la protección civil y la prevención de desastres requieren un trabajo compartido. Por ello el DG de Investigación (Research Directorate-General), el DG de la Sociedad de la Información (Information – Society DG), el Centro Común de Investigación (Joint Research Center – JRC) y el Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (Community Research and Development Information Service – CORDIS) también desarrollan actividades relacionadas con el tema. Aunque no siempre sean adecuados para establecer una cooperación activa con otros países, significan un aporte general al esfuerzo de perfeccionar la prevención.

4.3.1) Directorio General de Investigación

Antecedentes:

- Director-General: Achilleas Mitsos
- Actividades realizados bajo los programas marcos de la comisión

Objetivos:

- Impulsar a la política de la Unión en el ámbito de la investigación y del desarrollo tecnológico
- Coordinar las actividades de investigaciones realizadas a nivel europeo con las realizadas en los Estados miembros
- Provocar un debate público sobre temas vinculados con la investigación

Actividades:

- Bajo su coordinación fue amplificado y abierto el Espacio Europeo de Investigación para países que no pertenecen a la Unión Europea
- Realiza varios programas, entre otros el Fondo de Cooperación de Desarrollo (Development Cooperation Fund- CDF) que unifica la investigación con ayuda para el desarrollo específicamente en países subdesarrollados

  → hace posible que la comunidad internacional puede participar en la investigación europea

4.3.2) Directorio General Centro Común de la Investigación

Antecedentes:

- Director General: Roland Schenkel

Objetivos:

- Significar un aporte científico y tecnológico para la concepción, el desarrollo, la implementación y la vigilancia de las políticas europeas
- Funcionar como aporte directo a los otros Directorios Generales de la Unión Europea a través de laboratorios especializados (por ejemplo el Major Accident Hazards Bureau, que investiga sobre accidentes de origen antrópico)
- Establecer colaboración científica con instituciones exteriores

Actividades:

- Funciona como centro de referencia científica y tecnológica en el interés común de los estados miembros aunque realiza su trabajo independientemente
- Fortalece el Espacio Europeo de Investigación
- Su Programa Multi- Anual de Trabajo (2003 – 2006) incluye el Área Científica Integral "Riesgos Tecnológicos y Naturales" que se concentra en establecer un marco europeo del pronóstico, manejo y de la reducción de desastres para lograr seguridad pública

La estructura del Centro Común de la Investigación se base en 7 institutos especializados que contribuyen a los institutos nacionales de los países. Los que tienen un significado para la prevención de desastres que son:

4.3.2.1 Directorio Relaciones Institucionales y Científicos (Institutional and Cientific Relations)

Actividades:

- Coordina la relación entre los institutos en si, entre ellos y los políticos, además de relaciones con la comunidad científica internacional

4.3.2.2 Instituto para la Protección y la Seguridad de los Ciudadanos (Institute for the Protection and the Security of the Citizen - IPSC), Ispra, Italia

Objetivos:

- Analizar sistemas industriales, socio- tecnológicos y medio-ambientales y vigilar la aplicación innovativa de tecnologías de información, comunicación, ciencia y tecnología para la gestión de seguridad

Actividades:

- Realiza investigaciones que contribuyen al perfeccionamiento de la protección civil
- Una de las tres áreas aplicativas es la de la gestión de riesgos y mitigación
- Una de las siete unidades investigativas tiene la responsabilidad de la prevención de desastres (Hazard Assessment)
- A esta unidad pertenece el Sistema de Intercambio de Informaciones de Desastres de Origen Natural y Medio-ambiental (Natural and Environmental Disaster Information Exchange System - NEDIES) que fue establecido para soportar específicamente las políticas de la Unidad de Protección Civil y Emergencias Medio-ambientales del DG de Medio Ambiente con los objetivos de prevención, mitigación y manejo de desastres

  → Objetivos:

  - Proteger a los ciudadanos de desastres a través de una amplia colección de información, lecciones aprendidas y la disposición de una plataforma de diálogo

  → Actividades principales:

  - Organiza reuniones y workshops
  - Prepara lecciones aprendidas, directivas y recomendaciones de cómo enfrentar desastres
  - Colecta y analiza los tipos de desastres que ocurren en la Unión Europea y los dispone en Internet
  - Mantiene una lista de instituciones de protección civil existentes en la Unión Europa
  - Aunque la investigación juega un papel menor existen expertos que investigan sobre terremotos, deslizamientos, tsunami, inundaciones y otros riesgos terrestres

→Análisis:

El proyecto se dirige principalmente al público al que intenta informar en la manera más profunda posible. Es posible registrarse en la página web de NEDIES para conseguir una mejor y más detallada información sobre su investigación. Por lo tanto, la ONEMI como unidad de protección civil pudiera registrarse.

En general esto sería la única forma en que se pudiera instalar una cooperación entre Chile y el IPSC.

4.3.2.3 Instituto del Medio Ambiente y Sustentabilidad (Institute for Environment and Sustainability – IES)

Objetivos:

- Apoyar a la protección del medio ambiente en Europa con el fin de un desarrollo sustentable
- Uno de sus enfoques son Recursos Terrestres y Naturales que incluye la gestión de riesgos naturales

Actividades:

- Ayuda a varios institutos de la Unión con informaciones que necesiten
- Forma parte de muchas cooperaciones internacionales
- Vigila el cumplimiento de convenios internacionales de la Unión Europea
- Su trabajo consiste en 21 acciones de investigación distribuidas entre 8 unidades científicas

→ La unidad del manejo del suelo es responsable de dos acciones que tienen que ver con la prevención de desastres

a) Acción 4336 "Floods and other weather-driven natural hazards – prediction and mitigation" que investiga medidas para prevenir inundaciones

b) Acción 2141 "Information and monitoring of the forest environment" que trata de descubrir métodos para enfrentar el riesgo de incendios forestales

Análisis:

Existen algunos proyectos interesantes cuyos resultados pudieran significar un aporte para Chile. La combinación de la protección civil con el desarrollo sustentable es una visión importante. Debido a su disponibilidad frente a cooperaciones internacionales una relación con Chile sería posible.

Análisis del Centro Común de Investigación:

En general el Centro Común de Investigación se dirige a soportar las políticas y la innovación científica de la Unión Europea. Sin embargo, para lograr este objetivo, se requiere a veces una cooperación internacional[14] y debido a la cooperación establecida entre la Unión Europea y Chile, Chile tiene un derecho especial de participar en los programas desarrollados bajo el 6° programa marco. Los resultados de los proyectos realizados pudieran significar un gran aporte a la investigación en Chile.

4.3.3 Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (Community Research and Development Information Service – CORDIS)

Actividades:

- Dispone información sobre todos los proyectos llevados a cabo por la Comisión Europea con respecto a la investigación y el desarrollo y también sobre existentes cooperaciones internacionales
- Coloca en internet un listado de proyectos financiados por la Comisión Europea en cualquier área, así también informaciones sobre investigaciones con respecto a la prevención de desastres

Análisis:

El servicio es de gran importancia para cada institución o persona que busque información sobre la investigación de la Comisión Europea y las condiciones para una participación en ella.

4.3.4 European Center on Geomorphological Hazards (CERG) (Centro Europeo de Desastres Geomorfológicos)

Antecedentes:

- Asociación internacional no-gubernamental con sede en la Facultad de Geografía de la Universidad de Louis Pasteur, Strasbourg, Francia
- Miembros activos (participación regular en proyectos), correspondientes (participación ocasional), representativos (representando organización miembro)
- Investigadores de 25 laboratorios de 14 países europeos

[14] según Dr. Cornelia E. Nauen, Principal Scientific Officer, International Cooperation (INCO), Research Directorate General (DG RTD) en su informe del 16 de Marzo 2005

- Centro especializado bajo del marco programa del Consejo Europeo y un acuerdo de la prevención y la protección frente a desastres mayores de origen natural y técnico (EUR-OPA, establecido bajo la resolución (87)2, del año 1987)
- Programas soportados por ejemplo por el CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique, Francia (Centro Nacional de la Investigación Científica))

Objetivos:

- Desarrollar investigaciones multidisciplinarias particularmente de desastres geomorfológicos y geo-hidrológicos
- Extender metodología y técnicas a través de cursos de entrenamiento avanzado y libros
- Promover cooperación científica y técnica entre miembros de la comunidad europea e individuales u organizaciones de países no- europeos

Actividades:

- Organiza gran número de mesas redondas, reuniones, conferencias y workshops en diferentes países
- Mantiene archivos de datos sobre todos los eventos adversos de origen geomorfológico y sobre las áreas vulnerables en cada uno de los países europeos (excluso los países que recién han ingresado en la Unión Europea)
- Produce material educativo
- Colecta datos de eventos de todas las regiones para la aplicación del concepto del actualismo y trata de uniformarla
- Coordina investigación, entrenamiento y la disposición de deliberación de expertos especialmente en el asunto de deslizamientos resultados de terremotos
- Varios programas de investigación
- Workshops internacionales de geomorfología aplicada y riesgos para estudiantes y científicos jóvenes

Análisis:

- Tema de los desastres geomorfológicos bien especial, no existen muchas instituciones que tratan este tema
- Bases de datos y facilidades de investigación bien desarrollados
- Cooperación definitivamente recomendable y necesaria (ya que esto es uno de sus objetivos)

4.3.5 European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes – E.C.P.F.E. (Centro Europeo de la Prevención y el Pronóstico de Terremotos)

Antecedentes:

- Sede en Atenas, Grecia
- Bajo del marco general EUR-OPA (Acuerdo de Desastres Mayores)
- Cooperación cercana con Earthquake Planning and Protection Organisation of Greece (E.P.P.O.) (Organización Griega de la Preparación y Protección frente a Terremotos)

Objetivos:

- Proteger la población frente a terremotos a través de investigación científica multidisciplinaria con el fin de lograr la mitigación de eventos dañinos, el manejo de emergencias, entrenamiento e información al público, cooperaciones en Europa, la región mediterránea y agencias internacionales

Actividades:

- Mantiene escuelas de la seguridad frente a sismos
- Produce mapas de riesgo
- Realiza escenarios de terremotos y simulaciones de los daños producidos
- Investiga la conducta de edificios históricos durante un sismo
- Promueve cooperación con países del sureste de Europa
- Ejecuta proyectos de investigación de sismología, geología, pronóstico de terremotos, ingeniería sísmica, planificación urbana, tecnología espacial, etc.
- Realiza observaciones
- Organiza seminarios, workshops, conferencias internacionales

Análisis:

- Amplia área de trabajo hace el centro muy interesante
- La mantención de escuelas de seguridad ante terremotos y la multitud de seminarios que ofrecen son buenos ejemplos para la educación de la población que es una de las pilas más importantes de la prevención
- La alineación internacional apoyaría una cooperación con Chile que parece muy adecuada

4.3.6 Comisión Sismológica Europea (European Sismological Commission)

Antecedentes:

- Instalado en el año 1952

Objetivos:

- Promover proyectos de sismología en la Unión Europea con el fin de sobrevenir las diferencias que existen entre los diferentes acercamientos por una cooperación internacional

Actividades:

- Realiza workshops para animar a científicos jóvenes
- Muchos de los miembros de la Comisión aprovechan los múltiples servicios que dispone el sistema ORFEUS (Observatories and Research Facilities for European Seismology) que es un centro y una red de datos sísmicos
- Forma parte de la Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra (International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior) igual que Chile

Análisis:

El objetivo de la comisión, que es la unificación de los diferentes acercamientos al riesgo sísmico, debería servir como ejemplo para todas las instituciones involucradas en el tema. Sin embargo, como Chile igual que la Unión Europea son miembros de la Asociación Internacional, ya existe una relación entre ambos regiones y por lo tanto no hace falta una cooperación específica.

4.3.7 Centro Sismológico Europeo- Mediterráneo (European- Mediterranean Seismological Centre – EMSC)

Antecedentes:

- Inaugurado en el año 1975 según la propuesta de la Comisión Sismológica Europea
- Forma la comisión regional de la Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra y coopera con el sistema ORFEUS

Objetivos:

- Detectar el epicentro de un potencial sismo en la manera más rápida posible y extender la información dentro de una hora después del evento a través de un sistema de alerta temprana

Actividades:

- Informa al Consejo de Europa en caso de una amenaza sísmica
- Promueve la investigación científica de sismos en la Unión Europea
- Realiza otro intento de crear un base de datos de todos los eventos sísmicos en la región denominado Euro-Med Bulletin

Análisis:

Todas las actividades que lleva a cabo el Centro Sísmico se está realizando en Chile. A través de la Asociación Internacional las dos regiones tienen un centro de comunicación por lo tanto no hace falta otra cooperación específica.

4.3.8 Unión Europea de Geociencias (European Geosciences Union – EGU)

Objetivos:

- Establecer contactos y cooperaciones entre instituciones y científicos
- Promover las ciencias de la tierra, del medio ambiente y las ciencias espaciales

Actividades:

- Organiza reuniones, workshops, conferencias, cursos rápidos y clases de verano
- Elabora gran número de publicaciones
- Analiza problemas sociales que pudieran ser resueltos por el mundo científico
- Establece contactos con otras organizaciones científicas en todo el mundo para un beneficio mutuo

Análisis:

La Unión Europea realiza actividades interesantes, especialmente su objetivo de resolver problemas sociales a través del mundo científico. Esta Unión podría servir Chile como un foro para intercambiar conocimiento y expertos ya que promueve la colaboración internacional.

4.3.9 Centro Europeo para el Pronóstico del Tiempo a Media Escala (European Centre for Medium- Range Weather Forecasts – ECMWF)

Antecedentes:

- Organización internacional apoyado por 25 países europeos
- Establecido en Reading, Reino Unido en 1975

Objetivos:

- Perfeccionar a través de investigación y extensos archivos de datos el pronóstico del tiempo a media escala

Actividades:

- Desarrolla métodos numéricos para el pronóstico del tiempo a media escala
- Prepara estos pronósticos para la distribución a los servicios meteorológicos de los países miembros
- Realiza investigación científica y técnica dirigido a la perfección de estos pronósticos
- Colecta y archivar datos meteorológicos apropiados
- Dispone parte de sus facilidades técnicas para que sean usados en la investigación llevado a cabo por países miembros
- Apoya en la implementación de directivos de la OMM
- Realiza entrenamiento de científicos en la predicción numérica del tiempo
- Dispone los datos colectados a entidades exteriores

Análisis:

El centro realiza investigaciones interesantes, que pudieran servir para poder pronosticar tiempos extremos. Por lo tanto una cooperación ayudaría perfeccionar este pronóstico en Chile.

5) Proyectos realizados a nivel europeo

En lo siguiente serán descritos algunos proyectos realizados por las diferentes instituciones mencionadas, cuyos resultados pudieran significar un ejemplo para la aplicación en Chile, provocar un intercambio del conocimiento obtenido u originar una participación chilena siempre que el proyecto todavía se encuentre en proceso. En algunos casos será añadido un breve análisis.

El 4° Programa Marco de la Unión Europea (1994 – 1998) prestaba mucha atención al tema de desastres. Bajo este programa fueron iniciados varios proyectos dirigidos a prevenir los siguientes tipos de desastres:

1) Inundaciones (y Temporales) – (no existían proyectos específicos con respecto a temporales)
2) Terremotos
3) Erupciones Volcánicas
4) Incendios Forestales

Sin embargo, los Programas Marcos 5° (1998 – 2002) y 6° (2002 – 2006) también incluyen secciones dirigidas a la prevención de desastres según las cuales fueron iniciados varios proyectos. Por el momento la Unión Europea está financiando unos 80 proyectos que tienen que ver con la prevención de desastres, por lo tanto para cada uno de los tipos serán mencionados aquellos proyectos que en algún momento pudieran tener una relevancia para Chile:

5.1) Proyectos generales

5.1.1) GMES ("Global Monitoring for Environment and Security") (6° Programa Marco – PM6)

Antecedentes:

- Programa común de la Comisión Europea y la Agencia Europea Espacial
- Programa en progreso, elementos estructurales deberían ser instalados en conjunto hasta el año 2008

Objetivos:

- Perfeccionar sistema de información espacial y terrestre (disponibilidad, estructura, continuidad) para las políticas de seguridad y medio ambiente a través de diferentes proyectos (por ejemplo RISK-EOS: disponer servicios operacionales a sistemas de protección civil y otros para el manejo de desastres en cada fase (prevención, mitigación, etc.), especialmente servicios de la observación de la tierra, modelos, mapas)
- Mantener diálogo entre todos los involucrados y organizar programas que coordinen proyectos e investigaciones ya existentes (fortalecer intercambio de conocimiento y coordinación) como por ejemplo INSPIRE (infraestructura para el acceso a datos espaciales) o EIONET (Environment Information and Observation Network – red de organizaciones y red electrónico para disponer información para autoridades a cargo de llevar a cabo decisiones con respecto al mejoramiento del medio ambiente)

- Contribuir a la observación de territorios fuera de la Unión Europea y promover el desarrollo de un sistema de observación global (GEOSS – Global Earth Observation System of Systems) incluyendo especialmente países subdesarrollados o en vía de desarrollo

Análisis:

Especialmente el último objetivo pudiera significar un aporte a la cooperación chilena, ya que en el momento Chile no posee sus propios sistemas de observación espacial.

5.2 Inundaciones y Temporales

La investigación enfoca la predicción y el análisis del riesgo y por lo tanto la prevención de inundaciones y el manejo sustentable de ríos. Los métodos preferibles son el uso de radar y la modelación.

5.2.1 EFFS ("European Flood Forecasting System")- Sistema Europeo del Pronóstico de Inundaciones (PM5)

Antecedentes:

- Iniciado bajo el 5° Programa Marco como contribución al programa de energía, medio ambiente y desarrollo sustentable

Objetivos:

- Desarrollar un prototipo de un sistema de pronóstico para inundaciones con un avance de 4-10 días (el existente es capaz de pronosticar un evento unos 0-3 días antes)
- Disponer informaciones a autoridades a cargo de llevar a cabo decisiones

Contenido:

- Aplicable tanto para ríos individuales como para amplias regiones de la Unión específicamente en países en que aún no existen tales sistemas
- Reúne expertos de hidrología y meteorología
- Modelo de LISFLOOD es parte del EFFS e incluye más informaciones geográficas elaboradas por el programa especial del SGI (Sistema Geográfico de Información)

  → Modelo hidrológico general que pudiera ser usado para definir posibilidades del uso del suelo o para registrar cambios climáticos

5.2.2 RIBAMOD ("River basin modelling, management and flood mitigation") – Modelación de Cuencas limnológicas, Gestión y Mitigación de Inundaciones (PM4)

Antecedentes:

- Realizado por HR Wallingford – compañía privada de Wallingford, GB, financiado por el DG de Investigación y Desarrollo

Contenido:

- Detecta necesidades en el manejo de inundaciones en las diferentes áreas de riesgo
- Establece red de investigadores y funcionarios activos involucrados en diferentes proyectos
- Transmite información de un proyecto al otro para destacar "best practice"

5.3 Terremotos

Desde 1987 fueron realizados 50 proyectos de investigación enfocados a el pronóstico y mejores formas de construcción resistentes a terremotos. Durante un nuevo plan introducido en 1996 deberían ser fortalecidos los sistemas de información y comunicación, amplificada la cooperación internacional e implementados códigos europeos para estándares en construcción.
Los proyectos iniciados se concentran en la predicción, en simulaciones, sistemas de observación y en la arquitectura resistente a movimientos sísmicos.

5.3.1 OPTSDET (Novel optical devices and techniques for seismic activity detection and measurement)- Desarrollo de medidas ópticas y técnicas para la detección de actividades sísmicas y su medida (PM6)

Antecedentes:

- Coordinación: University "Politécnica", Rumania

Contenido:

- Investiga la fiabilidad y precisión de sensores ópticos para la detección de movimientos del suelo

5.3.2 VULPIP (PM5)

Antecedentes:

- No información disponible sobre el nombre ni el instituto a cargo

Contenido:

- Investiga la resistencia de cañería y los efectos que provoce un terremoto
- Propone materiales que eviten un colapso

5.3.3 EUROSEISTEST (PM5)

Antecedentes:

- Coordinación: Universidad de Thessaloniki - División de Ingeniería Geo-Técnica - financiado por el DG de Investigación

Contenido:

- Sitio de experimentados científicos (laboratorio) en Grecia que analiza movimientos sísmicos durante un período largo
- Información sobre interacción entre movimiento del suelo y construcciones
- Aplicable en otras regiones

5.3.4 EDUSEIS (Educational Seismological Project) (PM6)

Antecedentes:

- Iniciado por diferentes colegios y museos en varios países

Contenido:

- Dispone acceso a sismógrafos para alumnos, preferíble en el colegio, o en museos para que los profesores puedan entrenarles en geociencias y riesgo de sismos (con apoyo de científicos)
- Proyecto requiere además infraestructura de computadores para la interconexión de los colegios con datos científicos del internet de existentes redes sismológicas

Análisis:

- Este proyecto fue realizado en manera semejante en Chile por Jaime Campos del Servicio Sismológico Nacional

5.3.5 TERRAFIRME (PM6)

Antecedentes:

- Coordinación: Agencia Europea Espacial dentro del programa GMES

Contenido:

- Dispone un servicio europeo de informaciones de riesgos del movimiento del suelo basado en el poder de la tecnología de radar satelital (que es capaz de detectar desplazamientos a escala de milímetros)
- Salva vidas y pérdidas económicas
- Introducido en centros urbanos con el objetivo de ser extendido a áreas expuestas al riesgo de deslizamientos, a costas, etc.

5.4 Erupciones Volcánicas

La investigación enfoca el mejor conocimiento de los procesos volcánicos y su predicción. Por lo tanto suporte proyectos múltiples que incluyen varios tipos de volcanes para poder establecer estándares de mediación.

Se realiza proyectos en cuatro diferentes lugares con actividad volcánica, los cuales son

- Le Piton de la Fournaise – La Reunión (Francia)
- El Teide (Islas Canaris- España) (investigación de la cámara de magma)
- Vatnajäkull (Islandia) (influencia de una erupción en la fusión del glaciar y un cambio climático)
- Etna (Sicilia, Italia) (movimientos sísmicos, perfeccionar instrumentos de vigilancia)
- Santorini (Grecia) (sistemas de vigilancia)

5.4.1 ERUPT – 2002-2005 (European Research on Understanding Processes and Timescales in magma systems) (Investigación Europea para la comprensión de procesos y extensiones temporales de sistemas de magma)

Antecedentes:

- Realizado en cooperación con 5 países europeos

Contenido:

- Desarrolla metodologías nuevas para asociar las características de rocas volcánicas a las condiciones bajo las cuales se había desarrollado la erupción
- Determina las condiciones y extensiones temporales de la conservación de magma en sistemas volcánicas

5.4.2 Multimo- proyecto (Multi- Disciplinary Monitoring, modelling and forecasting of volcanic hazard) (Observación multi-disciplinaria, modelación y pronóstico de desastres volcánicos)

Contenido:

- Observa y mantiene una alerta temprana frente a erupciones volcánicas
- Investiga en 30 volcanes universales
- Consiste en varios proyectos secundarios

5.4.3 EXPLORIS (Explosive Eruption Risk and Decision Support for EU Populations Threatened by Volcanoes) (Riesgo de erupciones explosivas y aporte a desiciones para poblaciones de la UE amenazadas por volcanes)

Contenido:

- Mitiga el riesgo a través de facilidades científicas y tecnológicas avanzadas, códigos de simulaciones en 3D, archivo de datos de vulnerabilidad, protocolos de la probabilidad del riesgo (aplicable para otras regiones universales afectadas)
- Enfoca investigación en conurbaciones grandes que son especialmente amenazadas
- Realiza simulaciones de erupciones con el fin de cuantificar el riesgo, el impacto y la posibilidad de mitigación
- Apoya a oficiales en llevar a cabo decisiones
- La aplicación en volcanes europeos debe servir como un plataforma global de tecnología

5.4.4 Retina (Realistic Evaluation of Temporal Interactions of Natural Hazards) (Evaluación realista de interacciones temporales de desastres de origen natural)

Contenido:

- Investiga interacciones entre los riesgos de sismos, volcanes y deslizamientos
- Implementa sistema de la gestión del riesgo por participantes de la defensa civil

5.5 Incendios Forestales

El objetivo de la investigación es el mejor entendimiento del comportamiento del fuego. Proyectos pilotos incluyen la identificación de áreas de riesgo, métodos de detección, el control y la reducción de la difusión de los incendios. Los siguientes proyectos serán solamente mencionados ya que no significarían un aporte a los métodos existentes en Chile.

5.5.1 MEFISTO (simuladores de incendios para un mejor estudio)

5.5.2 PROMETHEUS (estudia efectos en la vegetación y aconseja métodos que eviten que produzcan daños)

5.5.3 MINERVE (predicción del nivel del riesgo dado por las condiciones meteorológicas, desarrollar métodos de combate)

Con el fin de relacionar todos los proyectos listados anteriormente, o sea, conectar sus actores, disponer sus objetivos y resultados y promover la harmonización de la metodología, fue establecido el **EU-MEDIN- Portal (European Mediterranean Disaster Information Network)**. Iniciado por el DG de Investigación su quehacer consiste en la coordinación y el incremento del acceso a datos y al conocimiento de expertos antes, durante y después de un desastre. Además sirve como portal para todos ellos que sean interesados en la prevención de desastres y la protección civil. Representa la contribución europea a la **Red Global de Información de Desastres (Global Disaster Information Network – GDIN)**. Por lo tanto, informaciones más profundas sobre los proyectos llevados a cabo se puede encontrar en las páginas web de este portal.

6) Instituciones generales en los países miembros de la Unión Europea

Este capítulo resume el trabajo y los objetivos de las instituciones de los países miembros de la Unión Europea que tratan la prevención de desastres en general sin especializarse en un solo evento.

El análisis desvelará su capacidad de establecer cooperaciones internacionales con instituciones en Chile.

Hay que mencionar que el desarrollo de la investigación y medidas de prevención ante desastres de origen natural en los países recién entrados en la Unión Europea hasta el momento no ha avanzado mucho. A pesar de que existan centros de la protección civil, la investigación científica hacia este tema – si existe - pocas veces ha logrado ser incluida en proyectos internacionales. Por lo tanto aparecen solo escasas instituciones y proyectos de los 10 países nuevos en este resumen. Una vez integradas en el Espacio Europeo de la Investigación su presencia en la investigación europea va a aumentar notablemente.

6.1) Alemania

6.1.1) Deutsches Komitee fuer Katastrophenvorsorge e.V.– DKKV (Comité Alemán para la Prevención de Desastres)

Antecedentes:

- Formado como resultado de la Década de la Reducción de Desastres de Origen Natural de las Naciones Unidas

Objetivos:

- Prevención integral de desastres
- Promoción de innovación y transmisión de conocimiento
- Diálogo en la sociedad
- Sensibilización del público
- Fortalecimiento de estructuras locales de prevención
- Auto-protección de los ciudadanos

Actividades:

- Actividades se realizan a nivel nacional e internacional
- Dispone su apoyo a todas las organizaciones involucradas en la protección civil y a las instituciones políticas
- Funciona como foro de diálogo entre los actores prácticos y científicos
- Promueve intercambio de conocimiento y experiencia
- Inicia proyectos que conecten los diferentes actores
- Fortalece el desarrollo de la protección civil especialmente en la parte política
- Organiza o participa en conferencias, reuniones, foros nacionales e internacionales
- Coopera con organizaciones internacionales y persigue desarrollos en otros países
- Organiza campañas para informar y sensibilizar el público
- Trata de reunir los bases civiles y militares con respecto a la protección civil

Análisis:

- Adecuado para cooperación porque sirve como foro internacional que mantiene contactos con muchas instituciones
- Cooperación con respecto a intercambio de datos de experiencia, información mutua sobre el desarrollo de la protección civil y programas respectivos

6.1.2) Staendige Konferenz fuer Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz (Conferencia permanente para la prevención y la protección frente a desastres)

Antecedentes:

- Gremio integral para la cooperación interdisciplinaria de todos los involucrados (organizaciones, instituciones, privados) en la prevención de desastres y protección civil

Objetivos:

- Asegurar cooperación interdisciplinaria entre todos los involucrados con el fin de perfeccionar el sistema con respecto a calidad y costos
- Dar la posibilidad de participar en ronda de expertos y servir como foro de intercambio político- científico de conocimiento y experiencia

Actividades:

- Prepara recomendaciones practicables basadas en investigaciones científicas y asegura que todos los aspectos de la protección civil (infraestructura, organización, costos, etc) sean tratados y los resultados transmitidos a las personas responsables

- Participa activamente en el proceso de desarrollar la protección civil a través de recomendaciones y conceptos marcos

Análisis:

- Muy parecido al trabajo del DKKV con respecto a formar una plataforma y promover el desarrollo de la protección civil pero sin el aspecto internacional
- Dirigido al perfeccionamiento de la protección civil de Alemania sin muchas posibilidades para otros países de participar o cooperar
- Un programa inadecuado para establecer cooperación con Chile, solo sirve como ejemplo

6.1.3) Bundesamt fuer Bevoelkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Oficina Federal de la Protección Civil y Respuesta a Desastres)

Antecedentens:

- Oficina del Ministerio del Interior con varias responsabilidades
- Estados Federales (Laender) responsable de protección civil en tiempos de paz

Objetivos:

- Desplazar enfoque de la protección civil de la respuesta a la prevención
- Informar la población para garantizar auto-protección
- Establecer y mantener relaciones internacionales
- Investigar sobre nuevas concepciones y tecnologías de la protección civil
- Proteger al patrimonio cultural

Actividades:

- Entrenamiento del personal profesional, congresos, seminarios, workshops, ejercicios, aporte a investigaciones y análisis de desastres internacionales a través de la Academia para la Gestión de Crisis y la Planificación frente a Emergencias y Protección Civil que sirve además como foro de intercambio de conocimiento y reuniones de expertos internacionales
- Investigaciones de nuevos conceptos y tecnologías con respecto a la protección civil en el Centro de Investigación de Protección Civil
- Establecimiento del Centro del Manejo de Crisis que coordina la cooperación entre los estados federales y las fuerzas nacionales en caso de desastres extensos con sistemas apropiados (centro de alerta temprana, centro de información y prevención)

- Análisis de vulnerabilidad y desarrollo continuo de preparación y prevención a través de cooperaciones, mapas, planes y evaluaciones
- Cooperación internacional a través de intercambio de conocimiento y experiencia especialmente con países que pertenecen a relaciones bilaterales, instituciones de la UE, ONU, NATO

Análisis:

- Adecuado para cooperación con respecto al intercambio de conocimiento y experiencia en congresos, seminarios, workshops (teniendo en cuenta que Chile es un país que mantiene relaciones bilaterales con Alemania)
- Cooperación debería fortalecer la prevención en vez de la respuesta que ha sido enfocado por Alemania hasta el presente

6.1.4) Muenchener Rueckversicherung (Reaseguro de Munich)

Antecedentes:

- Inaugurado en 1880, reaseguro más grande del mundo (que asume parte del riesgo que cubren seguros primarios)
- Justo después de su fundación empezó expandirse hacia otros países (hoy en día 5000 compañías asociadas en 160 países – oficina en Santiago responsable de la coordinación en América Latina)

Objetivos:

- Combinar aspectos económicos, ecológicos y sociales en todas sus actividades
- Diversificar el riesgo
- Capitalizar su fuerza económica en una base sostenible

Actividades (la descripción se reduce en actividades dentro de la temática de riesgos naturales):

- Investigación de desastres de origen natural y conocimiento requerido a través de la Oficina Común para Desastres de Origen Natural (Joint Office for Natural Hazards) y del Departamento de Investigación de Geo-Riesgos (Geo Risks Research Departement) (información para departamentos internos y el público en general- se considera como un contacto global)
- Participación en proyectos internacionales de investigación
- Producción anual de una mapa mundial de riesgos naturales

- Simulaciones de computadores de pérdidas potenciales en caso de terremotos y sus efectos secundarios
- Sistema de mapas de riesgo de inundaciones
- Investigación del origen y posibles pronósticos de otros tipos de desastres, del cambio climático y de riesgos para mega- ciudades
- Base de data de desastres
- Cursos de entrenamiento y enseñanza para estudiantes y profesionales de Alemania y otros países

Análisis:

- Adecuado para cooperación con respecto a la vasta información que dispone la compañía y su vista y experiencia global
- Participación en cursos
- Cooperación a través de la oficina establecida en Santiago[15]

6.1.5) Katastrophenforschungsstelle Christian- Albrechts- Universitaet Kiel (Centro de Investigación de Desastres de la Universidad de Kiel)

Antecedentes:

- Iniciativa para la investigación de la parte humana de desastres se inició en 1951 en la Comisión de la Protección del Ministerio del Interior
- Única entidad en su entorno (Institución especial y interdisciplinaria para la sociología de desastres)
- Miembro del Centro Común de Investigación de la Unión Europea en Ispra, Italia

Objetivos:

- Reducir vulnerabilidad de la población en su entorno y en la comuna
- Fortalecer auto- protección
- Perfeccionar intervenciones internacionales

Actividades:

- Investigación
- Deliberación

[15] Dirección: Av. Apoquindo 3669 – 12° Piso, Las Condes, Santiago, Fono: 02-751 33 33, Fax: 02-751 33 88

- Enseñanza y entrenamiento (cursos específicos como "anti- pánico", reconocimiento de traumatología en personas después de un desastre), cursos para comunas, estados federales, organizaciones, empresas, etc.
- Desarrollo de materiales de enseñanza
- Intercambio permanente con estudiantes, profesores y profesionales de otras instituciones y países
- Conceptos para examinar funcionalidad de sistemas de la protección en empresas, oficinas, etc.
- Posee mucho conocimiento y experiencia en intervenciones internacionales (especialmente en países subdesarrollados) que significaron aporte en la Década Internacional de la Reducción de Desastres

Análisis:

- Apropiada para cooperación con respecto a la investigación de la parte humana (psicológica- social) de desastres
- Intercambio de estudiantes y profesionales, especialmente servicial con respecto a la experiencia internacional de la institución

6.1.6) Geoforschungszentrum Potsdam (Centro de Investigación de la Tierra)

Antecedentes:

- Inaugurado en 1992, Centro Nacional de Investigación de Ciencias de la Tierra en Alemania
- Pertenece al Ministerio de Educación e investigación y a una red de centros de investigación
- Combina todas las ciencias de la tierra firme (geodesia, geofísica, geología, mineralogía)

Objetivos:

- Fortalecer capacidades de universidades y otras instituciones con respecto a las ciencias de la tierra
- Investigación principalmente en el área de la tierra y medio ambiente y energía

Actividades:

- Formación profesional de alumnos
- Mantiene un sistema global de la observación de la tierra (con aporte de satélites)
- Ofrece la posibilidad para estudiantes de escribir la tesis de doctorado sobre desastres

- Dispone sus instrumentos/ infraestructura para la investigación a usuarios externos
- Departamento 2, sección 1: desastres de origen natural: sede del **Comité Nacional Alemán de Sismos** (intervenciones internacionales – entre otros en Chile)
- Realiza cursos científicos y entrenamiento de sismología y riesgo de terremotos en otros países denominados "Sismología y Estimación del Riesgo Sísmico" (este curso fue desarrollado en Chile en el año 2001- una entrevista con Juan Cayupi Yanzez, uno de los participantes, se encuentra en el anexo)
- Grupo que realiza modelación de desastres
- Realiza varios proyectos, participa entre otros en proyecto: "Modelación de la deformación de la corteza simultánea y postsísmica del terremoto de Valdivia 1960" en cooperación con la Universidad de Bochum
- Realizó proyecto: Red Alemán de Investigación de Desastres de Origen Natural (hasta 30.06.04) cuyo objetivo era la centralización y unificación de experiencia, conocimiento, métodos y datos provenidos de ciencias naturales, ingenierías y sociales y que incluyó simulaciones y la evaluación de proyectos, el desarrollo de los cuales y de sistemas de alerta temprana[16]
- Proyecto "GEOFON": 3 componentes: a) red sismológica permanente de banda ancha b) redes móviles c) Centro de datos

  - proyecto consiste en más de 50 cooperaciones bilaterales con instituciones en el mundo que tienen estaciones pertenecientes
- Proyecto "CEDIM" = Centro de la Gestión de Desastres y Tecnología para la Reducción de Riesgos (Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology) en cooperación con la Universidad de Karlsruhe
    - Objetivo: prevención y mitigación por la combinación de las ciencias de la tierra y las ciencias técnicas y la ingeniería
    - Concentración en inundaciones, temporales, sismos
    - Produce mapas de riesgo especialmente para evaluar el impacto económico de eventos dañosos y la planificación urbana (incluso de mega- ciudades)

[16] todos los resultados disponibles en http://dfnk.gfz-potsdam.de/index.html

- En el presente se realiza un sistema de alerta temprana frente a desastres para el océano índico

Análisis:

- Muy importante para cooperación con Chile (ya existen relaciones y fueron realizados cursos y proyectos comunes) especialmente con respecto a la investigación de sismos, volcanes y tsunami
- Chile debería ser parte del proyecto GEOFON

6.2) Francia

6.2.1) Ministére de l'écologie et du développement durable (Ministerio de Ecología y Desarrollo Sustentable)

Antecedentes:

- Riesgos naturales solo parte de su responsabilidad (dentro del ámbito del desarrollo sustentable)
- Como ministerio vigila normas y leyes que tienen que ver con la materia pero no realiza propias investigaciones

Objetivos:

- Definir reglas y medidas de prevención, protección y rescate con respecto a desastres de origen natural en todo el territorio francés y regiones particulares para reducir en manera más extensa posible los daños en la población

Actividades:

- En 1995 creó "les plans de prévention des risques naturels previsibles (PPR)" (planes de prevención de riesgos naturales previsibles) que constituyen el instrumento esencial de las acciones del estado con respecto a la prevención de desastres
- Cartografía zonas de riesgo
- Define las leyes y reglas en el ámbito urbano y la construcción
- Promueve y fortalece políticas preventivas a nivel local
- Promueve la enseñanza y educación preventiva y fortalece la auto-protección
- Analiza debilidades y fortalezas del sistema de prevención después de cada desastre
- Desarrolla el "programme national de prévention du risque sismique" (Programa nacional de prevención de riesgos sísmicos) que incluye la información y educación de la

población, enseñanza en construcción preventiva y la comunicación y cooperación en general

- Participa en conferencias internacionales como la Conferencia de Reducción de Desastres en Kobe, Japón

Análisis:

- Aunque ya existen programas de educación y medidas de prevención en Chile, nunca se debe dejar desarrollar y expandir el conocimiento y los métodos relacionados con este tema, por lo tanto, una cooperación con Francia con respecto al intercambio de conocimiento y experiencia y la información mutua sería interesante
- Debido a las relaciones bilaterales entre Francia y Chile una comunicación pudiera ser establecida sin muchos cumplicaciones

6.2.2) PRIM.net

Antecedentes:

- Empresa virtual que promueve la difusión de medidas de prevención ante riesgos naturales a través del internet

Objetivos:

- Promover educación en materias de prevención de desastres y favorecer el desarrollo sostenible
- Percepción de información a un público más amplio posible
- Lograr con las informaciones expuestas en la página web que profesores incluyan el tema de prevención en la enseñanza de cada uno de sus ramas

Actividades:

- Describe cada uno de los desastres en forma detallada y educativa
- Lista institutos responsables de la investigación y métodos de prevención
- Dispone material educativo para profesores
- Apoya a proyectos desarrollados en colegios
- Dispone material para profesionales y actua como plataforma de comunicación e intercambio (especialmente para funcionarios del gobierno en cargo de llevar a cabo decisiones)

Análisis:

- Un buen ejemplo de la educación para un público amplio

- Aunque existen ciertas informaciones sobre riesgos y desastres en Chile, la presencia de material educativo en el internet pudiera ser mejor, así que el PRIM.net sirve como ejemplo

6.2.3) La Recherche pour l'Ingenierie de l'Agriculture et de l'Environment – Cemagref (Investigación de Ingeniería de la Agricultura y del Medio Ambiente)

Antecedentes:

- Instituto Público de Investigación con enfoque en el desarrollo sustentable en áreas non-urbanas
- Dividido en 10 centros con un total de 900 funcionarios
- Las investigaciones siempre incluyen ciencias sociales y humanas
- Resultados beneficiarán no solo el desarrollo francés sino también el de la Unión Europea
- Nuevo programa marco para los años 2004- 2008 incluye entre dos otros el siguiente tema: El fortalecimiento y la estructuración de la investigación de ciertos riesgos naturales

Objetivos:

- Conservar y gestionar sistemas acuáticas y terrestres
- Prevenir riesgos asociados
- Desarrollar actividades económicas sustentables
- Avanzar conocimiento fundamental, desarrollar capacidades de expertos científicos y tecnología innovadora

Actividades:

- Lleva a cabo investigación que se basa en informaciones geográficas, modelación y ciencias informáticas
- Coopera con cuerpos públicos (ministerios, organizaciones internacionales, etc.), otras instituciones científicas y de la industria
- Dirige resultados a responsables en llevar a cabo decisiones y en encabezar procesos de gestión respecto a la materia de riesgos naturales
- Desarrolla estrategias de protección enfocando vulnerabilidad económica y social
- Mantiene relaciones con programas nacionales e internacionales de prevención

Análisis:

- Aunque el trabajo de Cemagref se dirige principalmente al desarrollo en Francia, los objetivos tienen una vista internacional
- Un intercambio de conocimiento científico y tecnológico significaría una gran posibilidad para Chile de desarrollar sus propios sistemas

6.2.4) Institut de Physique de Globe de Paris (Instituto de la Física del Globo de Paris)

Antecedentes:

- Instituto de investigación dedicado al estudio de la tierra como sistema
- Mantiene estatus de universidad (desde 1990)

Objetivos:

- Estudiar la complejidad de la tierra con medidas espaciales y terrestres con el fin de expandir el conocimiento y poder pronosticar y manejar riesgos naturales
- Observar fenómenos naturales
- Desarrollar la enseñanza en estas materias

Actividades:

- Realiza gran número de proyectos de investigación sobre terremotos, volcanes, etc.
- Mantiene observatorios de sismología, vulcanología y magnetismo
- Ofrece estudios de master y doctorado en propios colegios

Análisis:

- Un intercambio de conocimiento a través de intercambios estudiantiles o profesionales sería de gran utilidad

6.2.5) Centre National de la recherche scientifique (Centro Nacional de Investigación Científica)

Antecedentes:

- Organización investigador pública
- Cubre todas áreas de investigación
- Unidades de investigación ubicados en todo el país
- Unos 26,000 funcionarios (científicos y técnicos)

Objetivos:

- Producir conocimiento y distribuirlo a la población

Actividades:

- Una de las áreas investigador: Ciencia de la tierra y astronomía
- En general: muy abierto frente a cooperaciones internacionales, 5000 funcionarios de otros países trabajan en la institución, 81 acuerdos fueron establecidos con más de 50 países, Chile es país con cooperación (Centro de modelación matemática – Universidad de Chile) – cooperación bajo la CONICYT

Análisis:

- Ya que existe una cooperación entre el CNRS y Chile, esta pudiera ser amplificada en el futuro teniendo en cuenta que la relación existente no significa un apoyo a la prevención de desastres
- La cooperación debe que servir como un ejemplo de "best practice"

6.2.6 Institut des risques majeurs de Grenoble (Instituto de riesgos mayores de Grenoble)

Antecedentes:

- Inaugurado en 1988, asociado al Ministerio del Medio Ambiente

Objetivos:

- Promover una política de información, sensibilización y formación frente a la prevención de riesgos de origen natural y tecnológico
- Proponer los estudios de investigación en estas materias

Actividades:

- Asesora a autoridades en cargo de llevar a cabo decisiones
- Trabaja en conjunto con varias entidades del aparato público
- Educa a la gente a través de buses de información, del internet, de sesiones de sensibilización, documentaciones
- Desarrolla planes de rescate

Análisis:

- No sirve para una cooperación activa, sin embargo, puede servir como ejemplo como distribuir mejor la información al público (por ejemplo el bus de información)

6.3 España, Portugal

Debido al establecimiento de la **Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernamentales de Defensa y Protección Civil** existe una cooperación amplia entre España (y también Portugal) y América Latina. Por lo tanto Chile puede participar en todas las actividades por parte de la investigación científica y tecnológica llevadas a cabo en España o Portugal.

En consecuencia, en lo siguiente será descrito dicha Asociación sin mencionar más instituciones individuales.

Antecedentes:

- Organización interinstitucional, sin fines de lucro
- Origen en reunión organizada en Santiago de Chile, 1-5 Julio de 1996, por Secretaría Pro-Témpore de la Conferencia Espacial de las Américas y la ONEMI, relativa a la aplicación de la tecnología espacial a la prevención y mitigación de desastres
- Motivación para crear asociación: principios definidos en la Estrategia y Plan de Acción acordados en la Conferencia Mundial de la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) de las Naciones Unidas y espíritu de cooperación existente entre los países de la Comunidad Iberoamericana (promovido por las sucesivas reuniones de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno)
- De la reunión de Santiago surge la "Declaración Iberoamericana de Trabajo Conjunto para el Desarrollo Integral de la Protección y Defensa Civil" apoyada por la VI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y Gobierno celebrada en Viña del Mar del 7-11 de noviembre de 1996
- Podrán ser socios todos los organismos gubernamentales designados de los países iberoamericanos, con ámbito de competencia en todo el territorio de cada uno de estos países, que tengan legalmente atribuidas competencias en la prevención, mitigación, preparación, puesta en marcha y coordinación de las medidas de protección, de salvamento, de recuperación o de asistencia a la población en situaciones de emergencia
- Además podrán formar parte de las comisiones y grupos de trabajo representantes de organizaciones no gubernamentales y de cualquier institución, pública, privada o social, de los países iberoamericanos, entre cuyas actividades se incluyan las relacionadas con la

prevención, preparación o el socorro en caso de emergencia una vez aprobado por la Conferencia

- La Conferencia que es el órgano superior de adopción de decisiones de la Asociación constituida por los representantes de los organismos asociados, se reunirá, en sesión ordinaria, una vez al año
- En primera conferencia de la asociación (23-24 de septiembre de 1997) fueron articulado sus actividades, realizados por siete grupos de trabajo:
  1) Formación/ Capacitación
  2) Información y Divulgación
  3) Legislación Comparada
  4) Administración de situaciones de emergencia
  5) Sistemas Informáticos y de Comunicaciones
  6) Financiación
  7) Harmonización Conceptual y Terminológica

- Como resultado de cada una de las siguientes conferencias fueron anexados acuerdos con el fin de perfeccionar la cooperación, algunas de las actividades aprobadas son:
  - Actuar, en la aplicación de recursos o la prestación de servicios en caso de emergencia, bajo la coordinación de los organismos competentes de los países afectados
  - Constituir un grupo de trabajo encargado de estudiar y elaborar propuestas dirigidas a la consolidación y mejora de los Sistemas de Cooperación Iberoamericana en materia de Protección Civil
  - Elaborar "Proyecto de Convenio Multilateral de Colaboración Técnica y Asistencia Mutua"
  - Designar por cada organismo un representante operativo de nivel técnico con el objeto de integrar y constituir una Red Operativa
  - Constituir una Red de Centros de Información y Documentación sobre Protección Civil con ubicación en el Centro de Información y Documentación de la Dirección General de Protección Civil de España, de una base de datos que recoja los textos legales y

reglamentarios íntegros vigentes en los diferentes países de la Asociación, disponibles para ser consultados por todos los organismos asociados

- Utilizar la página en Internet de la Dirección General de Protección Civil de España http://www.proteccioncivil.org/ para las necesidades de difusión, comunicación e información de la asociación
- Mejorar el conocimiento mutuo de los programas de formación y capacitación desarrollados por los diferentes organismos asociados empleando el internet para el desarrollo a distancia de ciertas actividades de formación y capacitación especialmente entre técnicos o expertos
- Coordinar "Conferencia Virtual Iberoamericana sobre formación/ Capacitación en materia de Defensa y Protección Civil"
- Realizar ejercicio conjunto de comunicaciones para la mejora de la ayuda mutua en caso de catástrofes desarrollando la primera versión de la Aplicación en Red para Casos de Emergencia (ARCE)
- Elaborar un "Manual Operacional de los países miembros de la Asociación" en el que estén indicados los puntos de contacto y de las autoridades nacionales de emergencias y una lista de los recursos materiales y humanos para atender los diferentes tipos de emergencias como base para la ARCE
- Constituir una comisión encargada de proponer una modificación del Estatuto dirigida a conseguir una mayor flexibilidad en la consecución de acuerdos, mayorías necesarias, etc.

Objetivos:

- Fomentar cooperación científica y técnica en materia de gestión de desastres
- Incrementar y mejorar la información y experiencia de interés mutuo para los asociados
- Promover la capacitación y el desarrollo de los recursos humanos en el ámbito de la protección y defensa civil

Actividades:

- Promueve, coordina y programa reuniones y seminarios de carácter científico y técnico, en el ámbito de la gestión de desastres
- Fomenta la puesta en práctica de programas de intercambio de visitas entre especialistas de los organismos asociados
- Promueve la realización de proyectos conjuntos entre los asociados
- Establece recomendaciones de carácter técnico dirigidas a la harmonización de metodologías, léxico y simbología, utilizadas en el desarrollo de sus actividades por los organismos asociados, así como elabora estudios sobre legislación comparada
- Divulga en los diferentes países iberoamericanos y en la comunidad internacional los objetivos de la Asociación, sus proyectos y realizaciones
- Crea comisiones y grupos de trabajo para el desarrollo de programas relacionados con las actividades de la Asociación
- Realiza gestiones dirigidas a obtener patrocinadores y apoyo financiero para la realización de las actividades que se programen
- Fortalece ante Naciones Unidas su competencia como organización colaboradora de protección y defensa civil

Análisis:

La Asociación Iberoamericana es un ejemplo excelente de cooperación internacional con respecto a la prevención de desastres. Tanto los objetivos como las actividades formulados representan las necesidades y posibilidades de todos los países afectados por desastres de origen natural en una manera adecuada y avanzada. Fueron tenidos en cuenta los detalles importantes para llegar a la efectiva aplicación de la cooperación como por ejemplo una lengua común entre las entidades y un centro de información de los puntos de contactos en cada uno de los países. El desarrollo de la asociación fue avanzado en un tiempo adecuado para que todos los países se pudieran adaptar a los nuevos acuerdos. Las responsabilidades dentro de la Asociación son repartidas en una manera justa y según capacidad de los miembros. La anual sesión ordinaria de la Conferencia hace que los asociados mantengan el contacto y no pierdan de la vista las actividades comprometidas. Varias actividades ya se han cumplidas, la instalación de la ARCE está próxima. Si la Asociación sigue funcionando en tal manera debería ser usada como un ejemplo de "best practice" y ser establecida en mucho más países, tanto en los demás países de la Unión Europea como en todos otros países del mundo.

6.4) Reino Unido

6.4.1) British Geological Survey (Vigilancia Geológica de Gran Bretaña)

Antecedentes:

- Fundado en 1835, centro principal de Gran Bretaña para la información y la expertise de la ciencia de la tierra
- Organización parcial del Consejo de la Investigación del Medio Ambiente Natural (Natural Environment Research Council – NERC) que es la institución líder de Gran Bretaña en la investigación aplicada y la observación en ciencias del medio ambiente
- Posee una gran variedad de laboratorios y otras facilidades de investigación

Objetivos:

- Avanzar el conocimiento geocientífico del Reino Unido a través de observación sistemática de lago plazo, de la gestión efectiva de datos y de investigación aplicada de alto nivel
- Disponer información y servicio geocientífico en forma comprensiva, objetiva y actualizada a clientes de la comunidad del Reino Unido y de países internacionales
- Posibilitar la realización de decisiones seguras, sostenibles y eficientes con respecto a la gestión del medio ambiente y el manejo de recursos
- Aconsejar al gobierno en cada aspecto de las geociencias
- Disponer deliberación a la industria, académicos y el público
- Mantener programas extensos de investigación y observación en países extranjeros incluyendo el fortalecimiento de instituciones especialmente en países en desarrollo

Actividades:

El British Geological Survey trabaja en los siguientes programas investigativos que pertenecen en una u otra manera al tema de desastres:

- Programa de la geociencia urbana y desastres geológicos (Urban Geoscience and Geological Hazards Programme)
- Programa de geociencia de la costa y del cambio climático (Coastal Geoscience and Global Change Programme)
- Programa de sismología y geomagnetismo (Seismology and Geomagnetism Programme)
- Programa de la protección del medio ambiente (Environmental Protection Programme)

- El BGS Internacional es responsable de reunir información y expertos para los programas y proyectos realizados en países internacionales (mantiene proyectos en unos 100 países a través de una cooperación técnica y especial ayuda para países en desarrollo)
- Dispone informaciones para la educación a través del internet y en seminarios
- Mantiene Servicio Global de Desastres Sísmicos (BGS World Seismic Hazard Service) que maneja uno de los más grandes bases de datos sísmicos del mundo

Análisis:

- Institución importante, que tiene mucha influencia teniendo en cuenta la gran cantidad y cualidad de su investigación y las demás actividades y las facilidades disponibles
- Ya fue desarrollado un proyecto en Chile pero no pertenecía al tema de prevención - si bien Chile no es un país en desarrollo todavía necesita el intercambio de conocimiento y equipo, por lo tanto una cooperación con el BGS sería un gran aporte

6.4.2) Natural Environment Research Council – NERC (Consejo de la Investigación del Medio Ambiente Natural)

El NERC es la institución superior del British Geological Survey y por lo tanto persigue los mismos objetivos. Sin embargo, las áreas en que lleva a cabo sus investigaciones no se concentran en la parte geológica sino cubren todos aspectos del medio ambiente.

El NERC pertenece al 6° Programa Marco de la Comisión Europea y ha establecido diferentes oficinas responsables para coordinar proyectos internacionales.

Por lo tanto, el NERC sirve tanto para una cooperación internacional con Chile como el British Geological Survey.

7) Instituciones responsables para cada tipo de desastre

En lo siguiente serán descritas la institución principal en Chile y las instituciones con proyectos respectivos en los países miembros de la Unión Europea que se han especializado en la investigación y, a veces, prevención de un tipo específico de desastre.

La descripción incluirá un resumen de sus objetivos y actividades y el análisis de su capacidad de servir para una cooperación internacional. Además serán presentados los resultados de entrevistas realizados con responsables de las instituciones principales en Chile. Las entrevistas tenían el objetivo de alumbrar si habían existido cooperaciones con instituciones con la Unión Europea y en caso positivo si la cooperación fue exitosa y en caso negativo si una cooperación sería deseable y en que manera serviría para perfeccionar el propio trabajo.

7.1 Inundaciones

Institución principal en Chile:

Dirección Meteorológica de Chile

Antecedentes:

- Dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil

Objetivos:

- Prevenir daños a las personas y sus bienes a través de estudios, investigación y información

Actividades:

- Realiza investigación tanto de la atmósfera y el tiempo en general como de eventos extremos como inundaciones, sequías, temporales y el fenómeno de El Niño
- Pone el pronóstico del tiempo a disposición del público y cualquier institución que dependa de esta información (servicio aeronáutico, náutico, ONEMI, etc)
- Establece y mantiene relaciones con organismos meteorológicos de otros países e instituciones científicas internacionales con el fin de optimizar la gestión y proyección de la Dirección en el exterior

Entrevista con Jorge Carreño Campus, Jefe del Departamento de Meteorología Aplicada

Resumen:

Según Sr. Jorge Carreño Campus, la única cooperación internacional que mantiene la Dirección Meteorológica es la con la Organización Meteorológica Mundial. A través de ella fueron realizados algunos programas de intercambio de científicos o de formación en que también participaron países de la Unión Europea pero no existe ninguna cooperación permanente con instituciones de los países miembros. La única forma de relación con respecto al equipamiento tecnológico ha existido con Météo France (tecnología para la transmisión de imágenes satélites) y con una empresa de Finlandia (estaciones meteorológicas automáticas). Pero estas relaciones fueron instalados durante un corto lapso y debido al mejor precio que habían ofrecido dichas instituciones. Sin embargo, la Dirección Meteorológica sería muy interesada de establecer mejores cooperaciones especialmente en el ámbito del intercambio de conocimiento, formación de profesionales y seminarios para científicos. Lo que falta es el financiamiento.

Instituciones en Europa

7.1.1 Centre d'en seignement et de recherche eau ville environment (CEREVE) – Francia (Centro de Enseñanza y de la Investigación sobre el Agua, la Ciudad y el Medio Ambiente)

Antecedentes:

- Centro de educación e investigación de agua, ciudades y medio ambiente
- Laboratorio común de diferentes escuelas y universidades para la investigación en múltiples áreas
- Centro de excelencia y apoyo para programas educativos

Objetivos:

- Perfeccionar conocimiento científico
- Participar en el diseño de observaciones en terreno de una gestión integral
- Contribuir al entrenamiento de expertos y investigadores

Actividades:

- El trabajo se divide en 3 equipos: contaminación – inundaciones – políticas de la gestión
- Anima varias redes nacionales e internacionales de expertos en hidrología urbana

- Desarrolla programas de entrenamiento para cada nivel de educación superior
- Produce frecuentes publicaciones
- Coopera con universidades en varios países y recibe muchos estudiantes de Francia y del extranjero

Análisis:

- Su trabajo específico de la relación entre inundaciones y el riesgo para centros urbanos lo hace muy interesante
- La cooperación entre varias universidades dispone la posibilidad de mantener laboratorios bien equipados y de gran excelencia
- Debido a su cooperación abierta con universidades internacionales, un intercambio con estudiantes chilenos sería una buena opción

7.1.2) Grupo Nazionale per la difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) – Italia (Grupo Nacional para la defensa de desastres hidrológicos)

Antecedentes:

- Acuerdo con el departamento de la protección civil de cooperación mutua y intercambio de información

Actividades:

- Sistema de información de desastres geo-hidrológicos (Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche – SICI) para contribuir al trabajo del Consejo Nacional Italiano de Investigación (Gonsiglio Nazionale delle ricerche – GNR) (datos de deslizamientos, inundaciones, sequías y desastres relacionados)
- Entrenamiento y escuelas de verano

Proyectos específicos:

- THARMIT (Torrent Hazard Control in the European Alps, Practical Tools and Methodologies for Hazard Assessment and Risk Mitigation)

Análisis:

- El trabajo se concentra principalmente en las regiones de Italia
- Una cooperación pudiera ser establecida a través de la participación en los seminarios o escuelas de verano que ofrece el grupo o en algunos proyectos
- En general no apropiado para cooperación efectiva

7.1.3) Centre for Ecology and Hydrology Wallingford (Reino Unido) (Centro de Ecología e Hidrología)

Antecedentes:

- Parte del Consejo de Investigación del Medio Ambiente Natural (Natural Environment Research Council- NERC)
- Anteriormente formó el Instituto de Hidrología

Actividades:

- Forma en conjunto con el MetOffice (Oficina de Meteorología) el Centro Común de la Investigación Hidro- Meteorológica (Joint Centre for Hydro – Meteorological Research) que desarrollo un pronóstico de datos meteorológicos y acuáticos para la alerta temprana de inundaciones y la gestión de los recursos de agua
- El CEH Wallingford mantiene la división de riesgos hidrológicos que trata las siguientes materias:
  a) Modelación y Pronóstico Hidrológico
  b) Análisis de la frecuencia de inundaciones y incertidumbres
  c) Sistemas de corrientes de agua e impactos
- Con respecto a inundaciones existen las siguientes áreas de investigación:
  a) Pronóstico (usando métodos satélites y radar)
  b) Estimación de la inundación
  c) Corrientes de agua pequeños
  d) Mapas de riesgo
  e) Publicaciones de la gestión
- Realiza investigación del cambio climático y lo relaciona al riesgo de inundaciones

Análisis:

- Trabajo muy general con respecto a los temas (la investigación común de riesgos hidrológicos con el pronóstico del tiempo también se aplica en otros países)
- Los estudios más especiales (mapas de riesgo, publicaciones) son dirigidos a las propias regiones de Gran Bretaña y Chile ya suporta esta forma de investigación en su territorio
- El centro se encuentra muy bien equipado con varios laboratorios y centros de estudio en el terreno

- Hasta el momento existen solo cooperaciones con instituciones europeas
- En consecuencia una cooperación serviría con respecto al intercambio de científicos para que puedan aprovechar innovaciones desarrollados que pudieran perfeccionar o facilitar el sistema de pronóstico ya aplicado en Chile

7.1.4) Danish Hydrolic Institute – DHI (Instituto Hidrólico de Dinamarca) - Dinamarca

Antecedentes:

- Organización internacional e independiente de investigación y consulting
- Instituto de Servicio Técnico autorizado

Objetivos:

- Obtener el conocimiento más amplio posible del agua para apreciar su valor para el bienestar del hombre

Actividades:

- Desarrolla herramientas de software
- Mantiene facilidades de laboratorios y de la modelación física para todo lo que tiene que ver con el medio ambiente del agua
- Realiza cursos y workshops para profesionales de sectores públicos y privados
- Desarrolla proyectos en 140 países y mantiene oficinas en 14 países (ninguno en Chile)

Análisis:

- La amplia investigación en todo el mundo hace que el instituto tenga una experiencia internacional y sus investigaciones sean aceptados globalmente
- Teniendo en cuenta el gran número de actividades realizadas en países del mundo y la cantidad de equipo disponible Chile definitivamente debería establecer una cooperación con el DHI

7.1.5) Météo France (Instituto Meteorológico de Francia)

Antecedentes:

- Establecimiento público bajo la administración del Ministerio de Transporte

Objetivos:

- Investigar en la manera más amplia la atmósfera y los procesos meteorológicos y climáticos para servir con la información a la aeronáutica, navegación, agricultura, plantas nucleares, al público y los demás que la necesiten

- Juega un rol muy importante en la comunidad global de instituciones meteorológicas, participa en muchos proyectos internacionales
- Mantiene una Escuela Nacional de Meteorología para la formación de su personal que también realiza muchos intercambios con alumnos y profesionales internacionales
- Participa en proyectos de la UE como por ejemplo EUROflood que se dirigen principalmente a la prevención y el desarrollo sustentable

Actividades:

- Investiga los procesos meteorológicos y climáticos en la manera más amplia enfocando el estudio del clima y la modelación de la atmósfera
- Interpreta imágenes satélites y colabora con EUMETSAT (organización europea de satélites meteorológicos), los Estados Unidos y la Organización Meteorológica Mundial
- Realiza el pronóstico del tiempo
- Analiza el desarrollo climático a través de estadísticas de más de 4000 estaciones climáticas en el país
- Construye mapas de riesgo y informa al público cualquier riesgo potencial con respecto a eventos meteorológicos adversos (inundaciones, temporales, avalanchas, fuertes nieves, etc.)
- Mantiene la responsabilidad de vigilar y prevenir ciclones en el océano indio frente a la OMM

Análisis:

- Perfectamente adecuado para cooperación ya que está involucrado en un gran número de actividades internacionales, hace mucha investigación y tiene un equipo especialmente elaborado

7.2) Terremotos

Institución principal en Chile:

Servicio Sismológico Nacional

Antecedentes:

- Pertenece al Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile

Objetivos:

- Disponer los mejores y más actuales datos de la actividad sísmica en Chile para la alerta en caso de un sismo mayor y el desarrollo de la investigación

Actividades:

- Observa continuamente la actividad sísmica en Chile y mantiene una archivo de los datos obtenidos
- Realiza varios proyectos, entre otros el proyecto "Mejoramiento de la Red de Monitoreo de la Actividad Sísmica de la Región Metropolitana" con el objetivo de ubicar con rapidez el epicentro de un sismo potencial y la magnitud para que los responsables de la respuesta puedan llevar a cabo los decisiones adecuadas
- Desarrolla medidas de prevención por ejemplo a través de estudios de eventos históricos
- Apoya la docencia en escuelas relacionadas como la Escuela de Ingeniería

Entrevista con Jaime Campo, responsable científico del servicio sismológico

Resumen:

Según Jaime Campo lo que falta principalmente con respecto a la prevención de desastres es la educación durante la enseñanza media para provocar una alerta de los ciudadanos frente al riesgo existente en su propio país. Además falta la vinculación entre la ciencia profunda o pura que investiga la amenaza (el evento natural) y la ciencia aplicada, o sea, la ingeniería. El hombre nunca será capaz de evitar los eventos naturales pero con el conocimiento que posee sobre el origen y el desarrollo de la amenaza y la tecnología moderna podría bajar la vulnerabilidad a casi cero. El problema existe en la poca cooperación entre ambos campos de investigación que en vez de unir su conocimiento siguen trabajando en direcciones separadas.

Un problema global que mencionó era el hecho que el público no ve la prevención sino solo lo que han logrado los responsables de la recuperación después de un desastre. Por lo tanto las gracias siempre reciben ellos que han ayudado en reinstalar la situación normal pero nadie agradece el trabajo de ellos que tratan de evitar un daño desde el principio.

Aparte de esto existen cooperaciones con países de la Unión Europea, en específico con Francia, Italia y Alemania. La relación con Francia siempre ha sido muy cercana porque el primer director del Servicio Sismológico era francés.

Los proyectos realizados bajo estas cooperaciones fueron financiados por la Comisión Económico Europea y CONICYT.

Pronto el Servicio va a presentar un proyecto antes de la Comisión Europea denominado ALFA que es un proyecto formativo a nivel postgrado. El tema del proyecto será la amenaza de sismos en América Latina especialmente frente plantas nucleares. Participarán Chile, Brasil, Cuba y Venezuela del lado latinoamericano y Italia, España y Francia del lado europeo.
Futuras cooperaciones serán deseables.

Instituciones en Europa:

7.2.1) Earthquake Planning and Protection Organization – E.P.P.O. (Organización de Preparación y Protección frente a Terremotos) – Grecia

Antecedentes:

- Fundado en 1983
- Opera bajo la supervisión del Ministerio del Medio Ambiente, Planificación y Obras Públicas
- Cooperación cercana con el European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes

Objetivos:

- Planificar y desarrollar política nacional de protección frente a terremotos
- Coordinar recursos públicos y privados para la implementación de tales políticas

Actividades:

- Produce programas necesarios para lograr objetivos
- Dirige y coordina políticas de la protección del país durante el período pre- y post-sísmico
- Coopera con todas las comunidades científicas relevantes como universidades, centros de investigación, científicos especializados, organizaciones sociales, etc. En el país y en el extranjero
- Trabaja en conjunto con organizaciones públicas y privadas que participan en materias relevantes
- Formula Código Diseñado de Terremotos, regulaciones de seguridad de estructuras y para la planificación urbana y regional
- Programa y coordina la instalación de redes sismológicas en el país (sismógrafos, etc.) y otro equipo científico con el fin de publicar mapas y estudios de micro zonificaciones

- Programa y coordina esfuerzas de la educación y información del público, promueve la enseñanza en dichas materias en nivel medio y superior
- Mantiene un centro que colecta la información de varios fuentes
- Promueve la relación del país con agencias internacionales relevantes y representa el país en tales organizaciones, coordina ayuda científica para países extranjeros en caso de una emergencia y aproveche la ayuda de ellos
- Organiza aporte financiero para la investigación de terremotos

Análisis:

- Ejemplo excelente para la integración de investigación científica en la política (falta en Chile especialmente con respecto a la prevención)
- Muchos esfuerzos en la educación e información
- Responsabilidad de coordinar ayuda mutua entre países que experimentan sismos hace que la organización es muy apta para una cooperación con Chile

7.2.2) Institute of Geodynamics (National Observatory of Athens) (Instituto de Geodinámica – Observatorio Nacional de Atenas) - Grecia

Antecedentes:

- Instituto trabaja con 22 estaciones sísmicas permanentes en el total del país, parte de ellas conectadas a redes internacionales, además con una red móvil de siete estaciones conectadas a la radio y diez unidades de sismógrafos potables y una red de acelerógrafos

Objetivos:

- Estudiar y promover la investigación de sismología, física del interior de la tierra, geofísica, tectónica de las placas, volcanología, geotermia, neotectónica y sismotectónica

Actividades:

- Colecta y procesa varios parámetros sismológicos y geofísicos
- Elabora proyectos de investigación y estudios asociados en la manera más amplia (temas de los proyectos relacionados con cada aspecto de sismología, entre otros el movimiento exacto del suelo, el pronóstico de terremotos, tsunami, observación espacial, etc.)
- Dispone entrenamiento y servicio a otras entidades
- Investiga micro sismos, actividad post- evento
- Dispone información obtenida para la construcción resistente a sismos

- Ha distribuido desde 1950 anualmente los resultados de las observaciones a todos los países
- Contribuye altamente a la educación, varias tesis fueron escritas en el instituto o se encuentran en desarrollo
- Colabora con varios universidades y centros de investigación en Grecia y el extranjero para resolver problemas dentro del contexto de la sismología

Análisis:

- Instituto con amplia extensión en la investigación y una base de excelente equipo
- Involucrado no solo en la investigación sino también en la conexión entre investigación y aplicación en la ingeniería además de la educación
- Debido a ya existentes relaciones internacionales una muy buena oportunidad de establecer una cooperación

7.2.3) NORSAR- Research Council of Norway (Consejo Noruego de Investigación) - Noruega

Antecedentes:

- Fundación independiente de investigación en soluciones de software comercial y actividades investigativos en geofísica aplicada y sismología
- Posee uno de los observatorios sismológicos más grande del mundo
- Experiencia de 35 años en el desarrollo y aporte al proceso de datos sísmicos avanzados y esquemas de análisis

Objetivos:

- Investigar sobre la actividad sísmica y producir información adecuada en forma de software o modelos con el fin de aportar a la protección de plantas nucleares o hidroeléctricas, largos túneles y instalaciones mar afuera como plataformas de petróleo

Actividades:

- Produce software de modelación sísmica de 2D y 3D a escala mundial
- Investiga en tectónica sísmica, terremotos, vulnerabilidad, análisis de riesgo
- Desarrolla técnicas de modelación sísmica (costal y en el océano)
- Realiza observación micro sísmica
- Trabaja en conjunto con instituciones internacionales

Análisis:

- Trabajo muy especial dirigido exclusivamente a la protección de instalaciones técnicas u otras construcciones
- Debido a la falta de conocimiento en este aspecto una cooperación sería muy importante
- Su trabajo además se dirige a ingenieros y interesados de todos los países
- El proyecto planificado del Servicio Sismológico Nacional de Chile tiene el objetivo de proteger plantas nucleares frente a terremotos en América Latina, por lo tanto, una cooperación con el NORSAR significaría un gran aporte

7.2.4) Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences, Department of Seismology (Instituto de Geofísica, Academia Polaca de Ciencias, Departamento de Sismología) – Polonia

Actividades:

- Estudia sismos locales
- Investiga desastres sismológicos
- Estudia sismicidad provocada por la minería (coopera con empresas de minería)
- Reporta observaciones a centros sismológicos internacionales
- Dispone informaciones de terremotos presentes y pasados

Análisis:

- Cooperación solo adecuada en el área de sismos provocados por la minería, aunque se trata de un desastre de origen antrópico

→ este tema también relevante en Chile y hasta el momento no han existido muchos proyectos que lo hubieran tratado

7.2.5) Royal Observatory of Belgium (Observatorio Royal de Bélgica)

Antecedentes:

- El observatorio incluyó el Instituto Royal de Meteorología hasta 1913 debido a la extendida observación del cielo

Objetivo:

- Observar la actividad sísmica en Bélgica y Europa del Oeste a través de métodos terrestres y espaciales y disponer resultados obtenidos
- Otros estudios para perfeccionar la comprensión de la tierra

Actividades:

- Investiga objetos astronómicos con el fin de explicar el origen del universo y la tierra
- Desarrolla aplicaciones especificas para la investigación de sismos, el tiempo, la deriva continental, la marea o el tiempo espacial
- Elabora proyectos
- Realiza seminarios y reuniones
- Pertenece a muchos centros y proyectos internacionales

Análisis:

- Realiza trabajo interesante pero enfoca principalmente Bélgica y el oeste de Europa
- Los datos obtenidos no sirven específicamente para una cooperación con Chile

7.2.6) Universidad de Helsinki – Instituto de Sismología - Finlandia

Actividades:

- Proyectos de investigación
- Mucha cooperación internacional, invita a profesores internacionales para que enseñen en la universidad principalmente en 3 áreas:
    1) estudios sísmicos de la litosfera
    2) investigación de sismos en la región fenno-scandinavia
    3) investigación de métodos de observación sísmica
- Produce revistas en sismología

Análisis:

- Muy adecuado para un intercambio de profesores, la demás investigación es muy general

7.2.7) Department of Civil Engineering – University of Bristol (Departamento de Ingeniería Civil – Universidad de Bristol) – Reino Unido

Objetivos:

- Apoyar en el diseño y la construcción de todos los sistemas de ingeniería civil en especial puentes, torres, chimeneas, edificios, diques, etc.

Actividades:

- Realiza amplia investigación
- Mantiene muchas facilidades como laboratorios, simuladores de terremotos, etc.
- Dispone material educativo para colegios

- Mantiene un equipo que hace investigaciones en terreno después eventos sísmicos (incluso han visitado a Chile)

Análisis:

- Debido a la falta de coordinación de la ciencia y la ingeniería en Chile, una cooperación dispondría un ejemplo excelente teniendo en cuenta que el equipo ya ha realizado investigación en Chile

7.2.8) Grupo Nazionale per la Difesa dai Terremoti (Grupo Nacional para la defensa de terremotos) - Italia

Antecedentes:

- Instalado por el Consejo Nacional de la Investigación
- Pertenece al Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología (fundado en 1999, una de las más grandes instituciones de investigación en Europa, áreas principales: geofísica, sismología, volcanología; organiza conferencias y workshops)

Objetivos:

- Realizar investigación científica con el fin de mitigar el riesgo sísmico
- Completar el trabajo de la protección civil
- Promover un intercambio internacional de conocimiento y experiencia

Actividades:

- Trabaja a través de programa marco que incluye los 4 temas:
    1) Evaluación del riesgo sísmico del patrimonio a escala nacional
    2) Simulaciones de eventos sísmicos y escenarios del daño en áreas urbanos
    3) Efectos de terremotos en el ambiente físico y en la infraestructura
    4) Estratégias para la reducción del riesgo sísmico
- Realiza muchos proyectos, entre ellos:
    1) Edu-Risk 2002: Educación sobre terremotos – itinerario por la reducción del riesgo
    2) EDUSEIS (parte del programa marco de la UE): Sismógrafo didáctico, instrumento para la formación hacia la sensibilidad del riesgo sísmico

Análisis:

- Desarrolla proyectos interesantes para Chile (especialmente proyectos de educación)
- Promueve intercambio internacional que hace fácil una cooperación con Chile

7.2.9) Instituto de Geofísica- Departamento de Sismología – Grupo de Observación – República Checa

Antecedentes:

- Denominado "Servicio Sísmico del Departamento de Sismología"
- Incluido en red de observaciones sísmicas (con Alemania, Reino Unido, centro de datos ORFEUS en Países Bajos, etc.)
- Tradición de 80 años de observación con sistema de sismógrafos de banda ancha

Objetivos:

- Contribuir a la mitigación del riesgo sísmico a través de la colección de data y el intercambio con la comunidad científica internacional

Actividades:

- Colecta datos de eventos sísmicos para entregarlo a expertos, para el desarrollo de revistas, informes, etc. aplicados por la economía nacional
- Mantiene laboratorio de interpretación para el análisis detallado de los datos y el intercambio internacional de data
- Coopera por ejemplo con la Academia Polaca de Ciencias
- Intercambia data con instituciones sismológicas internacionales y centros de data
- Forma parte de acuerdos internacionales y proyectos de investigación geofísica
- Reparte información para la protección de plantas nucleares, etc.

Análisis:

- Realiza principalmente observaciones, poca investigación
- Chile pudiera aprovechar las informaciones puestas a la disposición internacional pero el servicio no es apto para una cooperación activa

7.2.10) Collaborative Research Center 267 (Centro Colaborativo de Investigación)- Procesos Deformativos de los Andes) – Alemania

Antecedentes:

- Cooperación entre la Universidad Libre de Berlin, Universidad Técnica de Berlin, Centro de Investigación de la Tierra de Potsdam, Universidad de Potsdam
- Programa de 12 años (de 1993 – 2005)
- Cooperación en Chile: Universidad Católica del Norte, Antofagasta; U de Chile; U de Concepción

- Investigación enfoca el norte de Chile (Andes centrales), el sur de Bolivia, el norte de Argentina y el sur de Chile/ Argentina

Objetivo:

- Perfeccionar comprensión de la relación mutua entre mecanismos internos y externos durante la deformación cenozoica y la formación de la meseta actual

Actividades:

- Colecta datos en los Andes para el análisis
- Colabora fuertemente con instituciones académicas en Bolivia, Argentina y Chile (en Chile también el CONICYT)
- Organiza reuniones, seminarios, etc.
- Promueve intercambio, visitas de científicos (especialmente de Chile, Bolivia, Argentina)
- Desarrolla lecturas y seminarios en universidades de América del Sur (por ejemplo en Concepción)

Análisis:

- Aunque el objetivo no específicamente enfoca la prevención de desastres de origen sísmico, sus datos obtenidos pudieran servir en estas materias
- La cooperación fuerte entre instituciones de Europa y Chile debe servir como un ejemplo excelente de intercambio mutuo

7.2.11) Association Française du Génie Parasismique (Asociacación Francesa para la ingeniería parasismica)

Antecedentes:

- Fundado en 1983
- Mantiene un Comité de Investigación y Tecnología en lo cual pueden participar científicos que no pertenecen a la asociación como miembro

Objetivos:

- Estudiar los sismos de la tierra, sus efectos en el suelo, en las construcciones y en el medio ambiente
- Realizar la investigación y la promoción de las medidas que pudieran minimizar dichos efectos y proteger a las vidas humanas

Actividades:

- Estudia las movimientos sísmicos

- Desarrolla instrumentación para perfeccionar investigación
- Analiza el comportamiento dinámico de la tierra a través de calculaciones y experimentos
- Analiza el comportamiento de los materiales durante un sísmo
- Determina estandartes de seguridad
- Analiza la vulnerabilidad de construcciones y las técnicas que las pudieran fortalecer
- Investiga los aspectos sociales y económicos relacionados a la prevención de riesgos sísmicos
- Desarrolla los reglamentos y la codificación técnica
- Participa en congresos, seminarios y estudios organizados por otros países a nivel internacional
- Promueve el intercambio de documentos y la colaboración entre los países

Análisis:

- Debido a su enfoque de relacionar la ciencia con la tecnología y su alineación internacional es muy adecuada para una cooperación con Chile

7.3) Erupciones volcánicas

Institución principal en Chile:

Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS)

Antecedentes:

- Creado por el Servicio Nacional de Geología y Minería en 1992 bajo del marco de la "Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales" de los Naciones Unidas
- Ubicado frente a los volcanes Villarrica y Llaima, dos de los cuatro volcanes más activos de Sudamérica
- Unidad Técnica del Servicio Nacional de Geología y Minería con equipo de seis profesionales altamente especializados en el ámbito de la volcanología

Objetivos:

- Instalar estaciones para la vigilancia sismológica permanente de los volcanes más peligrosos de los Andes del Sur
- Mantener contacto con el Gobierno Regional y las comunas de la IX Región con el fin de asesorar a las autoridades

Actividades:

- Vigila actualmente 5 volcanes (Lonquimay, Llaima, Villarrica, Osorno, Calbuco)
- Apoya a las municipalidades en cuyas cercanías se encuentran los volcanes en elaborar los planes de emergencia, determinar niveles de alerta durante crisis, organizar seminarios, dictar charlas y cursos de capacitación, difundir el conocimiento volcanológico a través de la prensa escrita, radio y televisión, incluyendo folletos y videos
- Realiza conferencias sobre diversos temas de volcanología para estudiantes de Enseñanza Básica, Media y Superior en la IX Región
- Organiza cursos de volcanología para periodistas
- Organiza en conjunto con la municipalidad de Villarrica en forma anual el "Seminario Internacional de Volcanes y Turismo"
- Participa en congresos y workshops a nivel nacional e internacional

No fue realizado ninguna entrevista con representativos de la OVDAS, pero debido a su participación activa en congresos y workshops internacionales y la organización del "Seminario Internacional de Volcanes y Turismo" parece innegable que existe un alto interés en cooperaciones internacionales.

Instituciones en Europa:

7.3.1) Grupo Nazionale per la Vulcanología (Grupo Nacional de Vulcanología) - Italia

Antecedentes:

- Pertenece al Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología (como el Grupo Nacional de la Defensa de Terremotos)
- Proyectos realizados (sismológicos y volcánicos) particularmente en el interés del departamento de la protección civil (convención INGV- DPC 2004- 2006)

Objetivo:

- Mitigar el riesgo volcánico

Actividades:

- Investiga en varios volcanes activos de Europa con respecto al desarrollo de erupciones, riesgo, medidas preventivas

- Realiza varios proyectos, por ejemplo:
  e-Ruption (proyecto bajo 5° programa marco de la UE): "A Satellite Telecommunication and Internet- Based Seismic Monitoring System for Enhanced Volcanic Eruption Forecasting, Early Warning and Risk Management" – Sistema de observación sismológica basada en telecomunicaciones satélites y en el internet para un pronóstico avanzado de erupciones volcánicas, alerta temprana y la gestión del riesgo
- Promueve intercambio y formación internacional
- Creará sistema de observación sísmica para un mejor pronóstico y alerta temprana
- Dispone data para cada región afectada
- Pertenece a la comunidad volcanológica internacional (acceso a data vía internet)

Análisis:

- Adecuado para una cooperación especialmente con respecto a la investigación de medidas de un mejor pronóstico y alerta temprana y del uso satélites para la observación
- Promueve intercambio y formación internacional así que la forma de cooperación pudiera ser el intercambio de científicos y información en general

La investigación de volcanes muchas veces se incluye en instituciones que llevan a cabo proyectos en el área de geofísica o geología en general o se los investigan junto a la actividad sísmica. Por lo tanto no existen muchas instituciones que se especialicen solamente en la vulcanología.

7.4) Incendios Forestales

Aunque un 95 % de los incendios forestales en el mundo es causado por el hombre[17], ellos serán incluidos en este trabajo porque cada año destruyen vastas áreas del globo 350 millones de hectáreas en 2002[18]) y muchas veces una cooperación internacional con respecto al intercambio de experiencia, métodos de combate y préstanos de equipo hace la intervención más efectiva y ayuda limitar la extensión del incendio. La FAO promueve cooperaciones internacionales y ha

[17] Mike Jurvelius, FAO experto de incendios forestales, cita de http:/7www.fao.org/newsroom/en/news/2004/48709/indes.html
[18] http:/7www.fao.org/newsroom/en/news/2004/48709/indes.html

desarrollado directivas para países afectados de cómo establecer acuerdos de ayuda mutua en caso de emergencia[19].

En general el asunto de incendios forestales con respecto a cooperaciones entre países parece mucho más avanzado en comparación a otros tipos de desastres. Ya existen varios acuerdos, tanto bilaterales (por ejemplo entre Chile y Argentina) como regionales (como la Red Latinoamericana de Teledetección e Incendios Forestales – RedLaTIF) y globales (Global Wildland FIRE Network – Red Global de Incendios Forestales)[20]. Este avanzo es debido al hecho que los incendios y sus causas se encuentran más al alcance de la vista que otros desastres más complejos. Sin embargo, no pueden ser suficientes las cooperaciones para fortalecer las investigaciones de los ecosistemas forestales tan extensos y complejos.

Institución principal en Chile:

Corporación Nacional Forestal (CONAF)

Antecedentes:

- Entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura

Objetivos:

- Administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector
- Contribuir a la conservación, incremento, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país
- Garantizar a la sociedad el uso sostenible de los ecosistemas forestales y del patrimonio natural

Actividades:

- Vigila el cumplimiento de la legislación forestal
- Administra las Áreas Silvestres protegidas del Estado
- Administra los instrumentos de fomento de la actividad forestal
- Protege los recursos forestales
- Realiza la prevención y el combate de incendios forestales
- Desarrolla la educación ambiental

[19] http:/7www.fao.org/newsroom/en/news/2004/48709/indes.html

[20] http://www.fire.uni-freiburg.de/emergency/Legal-Frameworks-September-2004.pdf (Forest Protection Working Papers, Legal Frameworks for Forest Fire Management: International Agreements and National Legislation)

Entrevista con Fernando Maldonado, Departamento Manejo del Fuego

Resumen

Según Fernando Maldonado no existe un interés elevado en una cooperación activa con la Unión Europea. Existen amistades y muchos contactos con personas y instituciones en los tres países más afectados por incendios forestales de Europa, que son España, Portugal y el sur de Francia. Específicamente con España existen buenas relaciones y un apoyo mutuo, entre otros en representar el otro país en su propia región. Solo con España existe una cooperación instalada (con la Consejería del Medio Ambiente de la Junta de Castilla y Leon).

El interés se enfoca en buenas relaciones y el intercambio de conocimiento a través de reuniones, presentaciones y visitas mutuas. Pero la CONAF no está interesada en la tecnología europea, p.e. en el proyecto "FIRE WATCH" de Alemania (sistema digital de alerta temprana), porque tienen sus propios sistemas de alerta temprana (torres que están distribuidos sobre toda la superficie del país y en que se encuentra una persona vigilando el paisaje unas 12 horas al día). Este sistema es mucho más barato que las tecnologías avanzadas, ya que la mano de obra en Chile todavía no es cara. Además dispone empleos. Los sistemas de vigilancia a través de satélites que fueron instalados por algunos países en la Unión Europea no son aplicables en Chile porque los satélites cruzan el territorio de Chile solo cada media hora, mientras incendios pueden ser destacados por el hombre en 3-5 minutos (y en general son notados en este lapso).

En general, según la opinión de Sr. Maldonado, el conocimiento hacia el combate de incendios forestales no es mayor en la Unión Europea ya que Chile se encuentra confrontado con incendios casi todos los días y por lo tanto cuenta con una experiencia avanzada. España por su parte lleva solo 10 años investigando sobre una mejor prevención y el combate de incendios forestales.

La empresa alemana para la cooperación técnica GTZ que lleva a cabo algunos proyectos en conjunto con la CONAF no trata la prevención de incendios forestales y tampoco se ha acercando a la CONAF con respecto a este tema. Así, parece que no existe un interés mutuo. En general, el interés de la CONAF consiste en compartir conocimiento, intercambiar ideas y animarse en alguna forma pero no en una cooperación específica.

Instituciones en Europa:

7.4.1 Global Fire Monitoring Centre (Centro Global de Observación de Incendios) - Alemania

Antecedentes:

- Formado como actividad de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas en 1998 en el campus de la Universidad de Freiburg
- Instalación fue recomendado y apoyado por varias otras organizaciones como la UN-FAO, la WHO, la UNESCO, el Banco Mundial, etc.

Objetivos:

- Extender el conocimiento ya existente en el mundo sobre el origen y métodos del combate de incendios forestales a países y regiones que hasta el presente carecen el acceso a este mismo

Actividades:

- Extiende alerta temprana de incendios forestales
- Observa incendios forestales en casi tiempo real, entre otros, con facilidades espaciales
- Interpreta informaciones de incendios
- Mantiene un archivo de informaciones de incendios en el mundo y su pronóstico
- Mantiene un listado de proyectos realizados por otras entidades, de seminarios, conferencias y workshops relacionados con la materia además de organizaciones internacionales involucradas
- Facilita la conexión entre instituciones nacionales e internacionales involucradas en la investigación y desarrollo de políticas
- Participa en conferencias y reuniones internacionales
- Apoya entidades locales, nacionales e internacionales en el desarrollo de estrategias o políticas de la gestión de incendios forestales
- Mantiene un número de emergencia para la disposición rápida de asistencia y ayuda en el proceso de llevar a cabo decisiones en respuesta a incendios (en conjunto con UN-OCHA)
- Realiza curso anual "Fire Ecology and Fire Management" (Ecología y Manejo de Incendios) en la universidad a la cual está conectado

Análisis:

- Organización muy útil para obtener información y conocimiento del origen y métodos de combate de incendios forestales en todo el mundo
- Su alineación internacional además hace fácil aprovechar sus productos y servicios (interrelacionar países en casos de emergencia para una ayuda mutua, conferencias, etc.), por lo tanto, Chile debería participar en el esfuerzo y compartir su conocimiento tal como aprovechar lo de otros países

7.4.2 Office National des Forêts (Oficina Nacional de Bosques) - Francia

Antecedentes:

- Institución pública con carácter industrial y comercial, creado en 1966
- Funciona bajo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales y el Ministerio de Ecología y Desarrollo Sustentable
- Organizado en la sede nacional y 5 centros regionales

Objetivos:

- Proteger el territorio frente a riesgos naturales
- Proteger el bosque a través de la creación de reservas naturales y biológicas
- Producir productos del bosque en forma que combina aspectos económicas, ecológicas y sociales
- Informar y sensibilizar el público sobre la gestión del bosque nativo
- Combatir los incendios forestales a nivel nacional y según necesidad internacional

Actividades:

- Planifica y gestiona el territorio francés con respecto a la prevención de incendios
- Lleva a cabo plantaciones silvestres y reforestación
- Equipa todo el territorio con materiales para el combate
- Realiza prevención activa de incendios
- Presta mucha atención a la formación del personal
- Mantiene varios programas de investigación del bosque a menudo en conjunto con otros institutos científicos

Análisis:

- Una cooperación debería existir en el intercambio de conocimiento, experiencia y de métodos del combate
- En casos graves de incendios extensos pudiera iniciarse un intercambio de equipo material y humano

7.4.3 FIRE WATCH – Automatic Early Warning System for Forest Fires (Sistema Automático para la Alerta Temprana de Incendios Forestales) – Alemania (No institución!)

Antecedentes:

- Sistema terrestre y digital de observación remota
- Desarrollado por la empresa IQ Wireless GMBH
- Apoyado por la administración forestal de varios Estados Federales y el Centro Espacial Alemán
- Instalado con éxito en los Estados federales de Brandenburg, Sachsen- Anhalt, Sachsen y Mecklenburg- Vorpommern

Objetivos:

- Observar en forma digital grandes regiones de bosque o pasto para detectar inmediatamente potenciales incendios
- Proteger ecosistemas y paisajes culturales

Actividades:

- Analiza, evalúa, interconecta y guarda datos obtenidos
- Su fiabilidad, precisión y sensibilidad hacen posible una detección inmediata de incendios – en estos casos envía una alerta automática a los centros responsables (administraciones forestales)

Análisis:

- Debido a su concepción técnica el sistema es aplicable en otros países del mundo
- Permite ahorrar el trabajo humano, pero según Prof. Fernando Maldonado de la CONAF esto en el momento no es deseable en Chile, por lo tanto el proyecto va a seguir ser una posibilidad para su aplicación en el futuro

7.5) Tsunami

Institución principal en Chile:

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) – Comité Oceanográfico Nacional (CONA)

Antecedentes:

- El Comité Oceanográfico Nacional forma parte del SHOA y mantiene la responsabilidad de alerta temprana frente a potenciales tsunami
- El SHOA representa a Chile ante el International Tsunami Information Centre (ITIC – Honululu, Hawaii)- Centro Internacional de Información de Tsunami

Objetivos:

- Proporcionar los elementos técnicos y las informaciones y asistencia técnica destinada a dar seguridad a la navegación en las vías fluviales y lacustres, aguas interiores, mar territorial y en la alta mar contigua al litoral de Chile
- Representar el servicio oficial, técnico y permanente del Estado, en todo lo que se refiere a hidrografía y oceanografía

Actividades:

- Desarrolla cartografía náutica
- Elabora y publica cartas de navegación de aguas nacionales
- Realiza investigación físico- química, de mareas, corrientes, maremotos, geografía náutica, navegación, astronomía, señales horarias oficiales, aerofotogrametría aplicada a la carta náutica

Entrevista con Cecilia Zelaya Gómez (Oceanógrafo del departamento de oceanografía del Servicio Hidrográfico de la Armada de Chile- responsable para el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos)

Resumen

Según Cecilia Gómez casi toda la cooperación del CONA funciona a través del International Coordination Group for the Tsunami Warning System in the Pacific (ICG/ITSU) de lo cual forma parte. Aparte de esto la única forma de cooperación internacional existía con el Laboratorio de Geofísica de Francia de lo cual el CONA compró su sistema de la alerta temprana frente a tsunami.

Sin embargo, existe un alto interés en instalar mejores y más profundas cooperaciones con instituciones de la Unión Europea especialmente con respecto al intercambio de conocimiento, de científicos y tecnología, entrenamiento, conferencias, seminarios, etc.
El problema, según Cecilia Gómez, consiste en el desconocimiento mutuo de ambos regiones sobre el trabajo y estructuras existentes al otro lado del mundo.

Instituciones en Europea:

En la Unión Europea no existe ninguna institución que sea especializada en la investigación de tsunami. Sin embargo se investiga sobre esta amenaza muy a menudo junto a la investigación sísmica en las instituciones anteriormente mencionadas. Especialmente en los países adyacentes al mar mediterráneo existen proyectos con el objetivo de prevenir y mitigar los efectos de este tipo de desastre.
Así pues, se ha formado un equipo de investigación frente a tsunami (Tsunami Research Team) en el sector de geofísica del departamento de física de la Universidad de Bologna en Italia, fueron realizados simposia internacional de tsunami en el Observatorio Nacional de Atenas en Grecia y desarrollados varios programas de modelación de estas ondas gigantescas.
El Centro de la Investigación de la Tierra de Potsdam, Alemania en el momento está desarrollando un nuevo sistema de alerta temprana frente a tsunami para el océano índico.
Sin embargo, no existen programas ni instituciones que se preocupen tanto por el tema que valdrían una descripción más profunda.

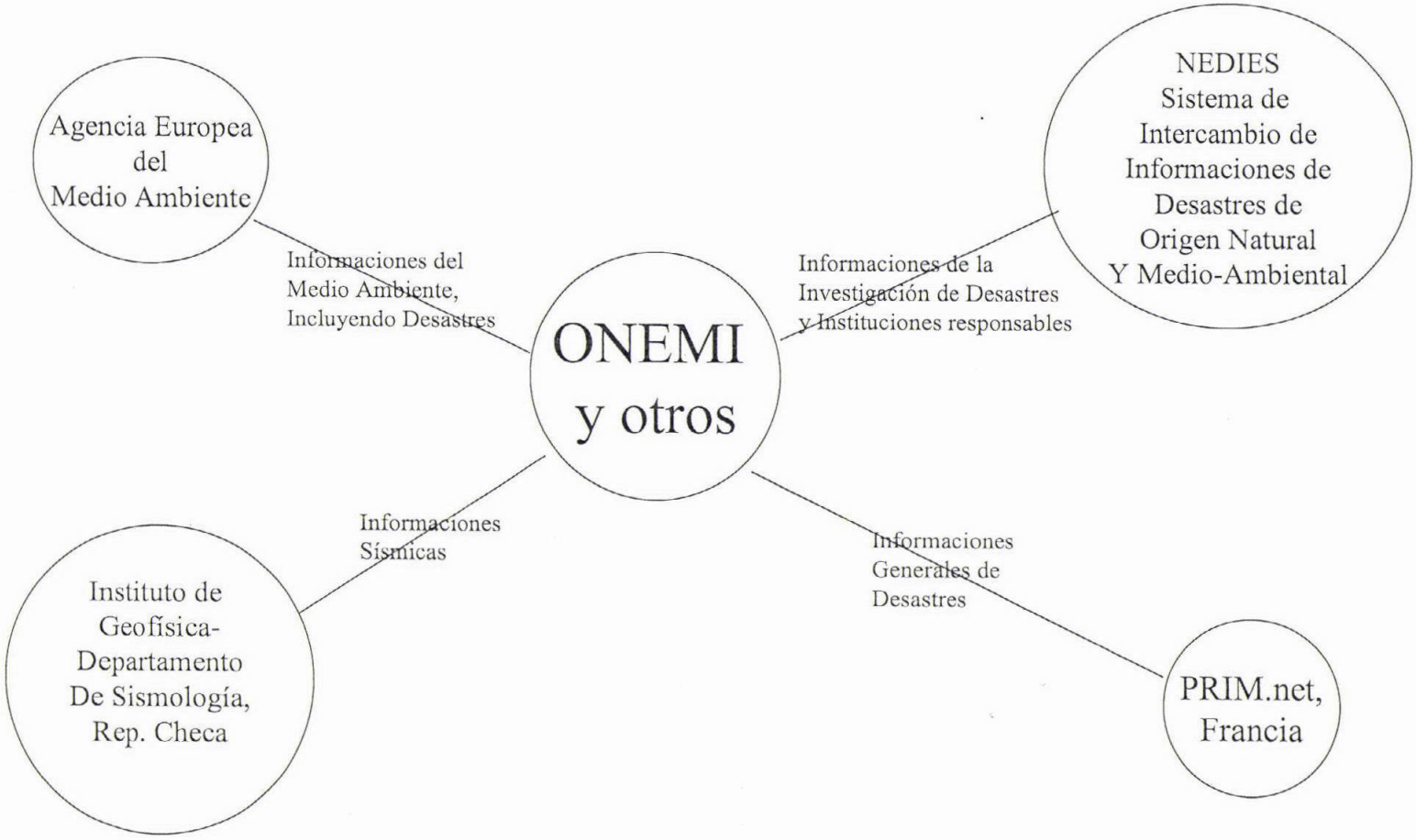
En general llama la atención que aparentemente existe un desequilibrio entre el número de instituciones que se han especializado, por ejemplo, en la investigación de terremotos por un lado y de volcanes por el otro lado. Sin embargo, como mencionado anteriormente, la investigación llevada a cabo en los centros sísmicos muchas veces incluye los estudios de volcanes.
Además, evidentemente existen más instituciones que se ocupan con la investigación de aquellos desastres que hasta el presente no habían sido estudiados tan profundamente y todavía carecen de una explicación detallada.

8) Propuestas para cooperaciones entre instituciones de la Unión Europea y Chile

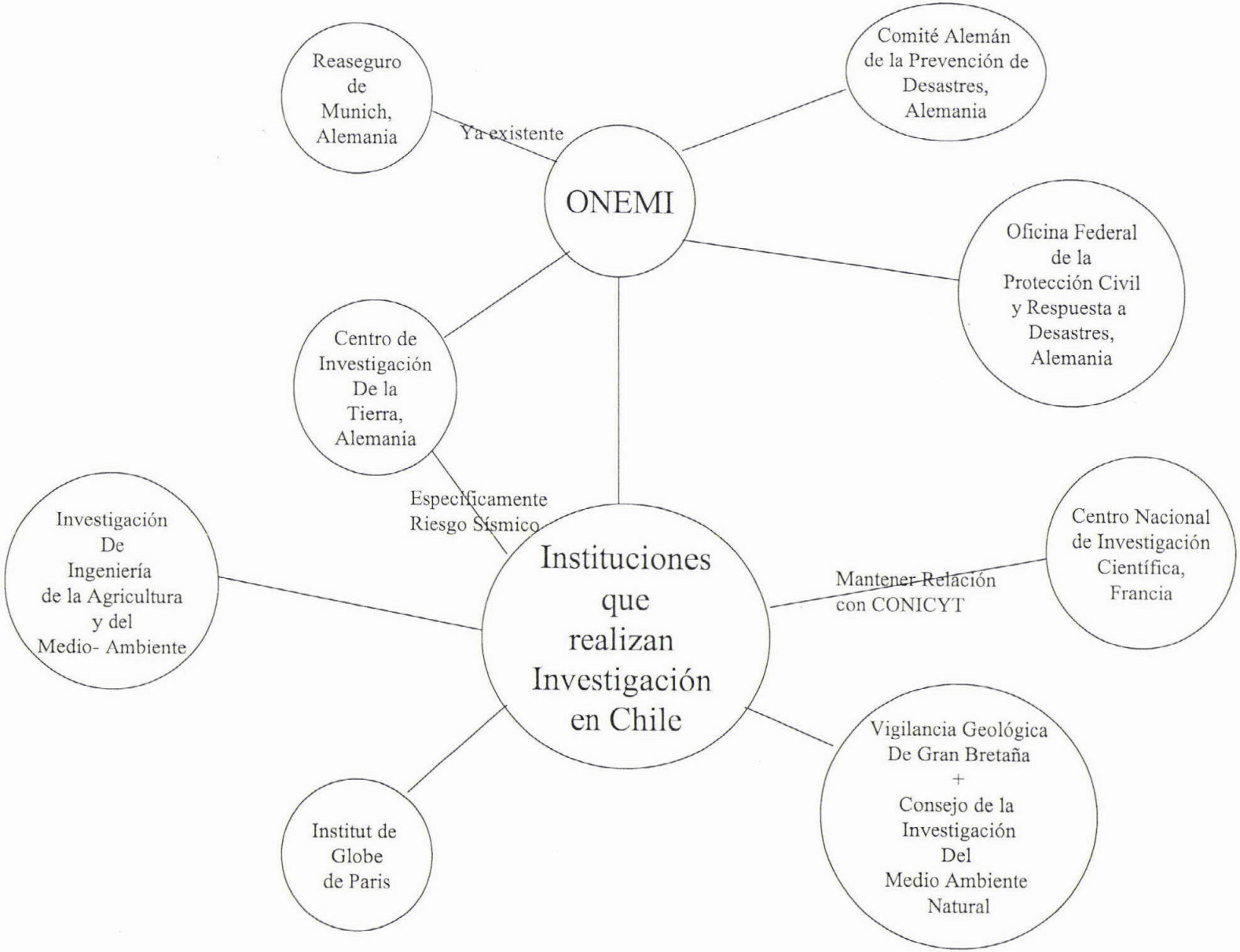
Los siguientes diagramas muestran posibles vinculaciones entre las entidades que pertenecen a la Unión Europea y Chile. Las propuestas se basan en las descripciones del texto anterior. Se refieren a las instituciones generales relacionadas a la prevención, y en manera separada, a cada uno de los tipos de desastres. Además, serán incluidos proyectos en que Chile todavía pudiera participar e instituciones que solo disponen información.

En algunos casos serán mencionadas las posibles formas de cooperación o el enfoque que esta incluya.

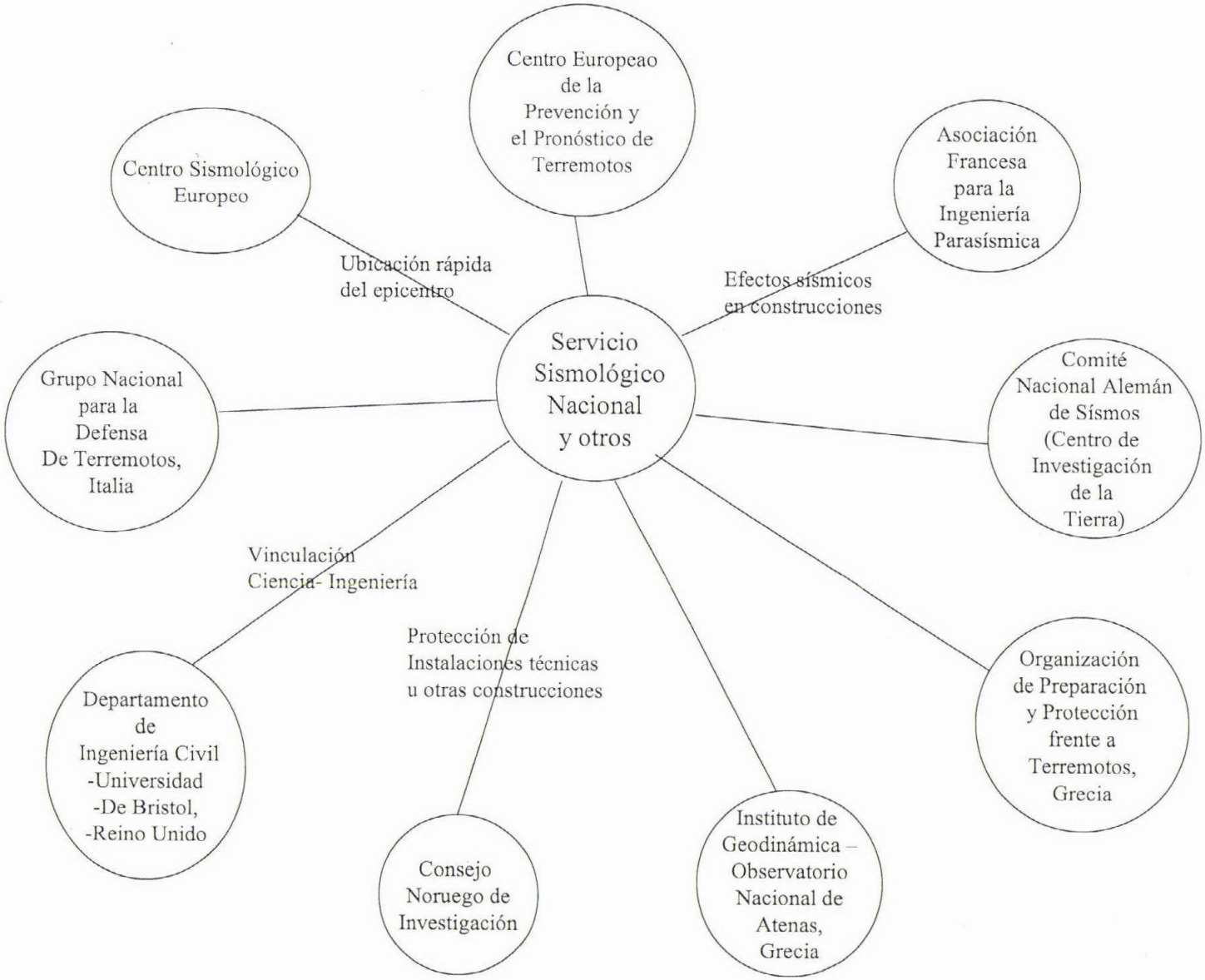
Instituciones cuyas informaciones dispuestas a disposición pudieran servir a Chile



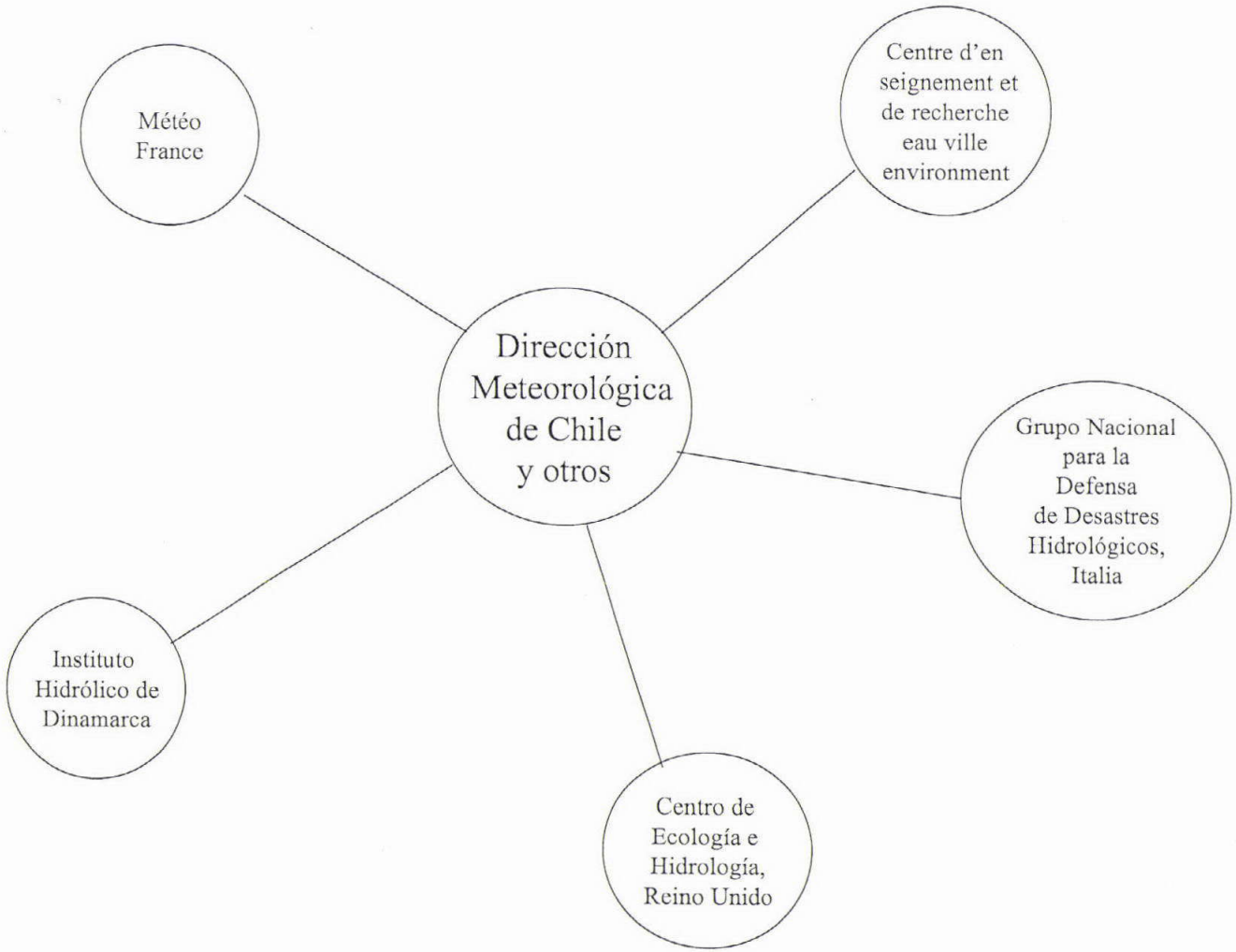
Cooperaciones con instituciones generales responsables para la protección civil o para la investigación de métodos de prevención



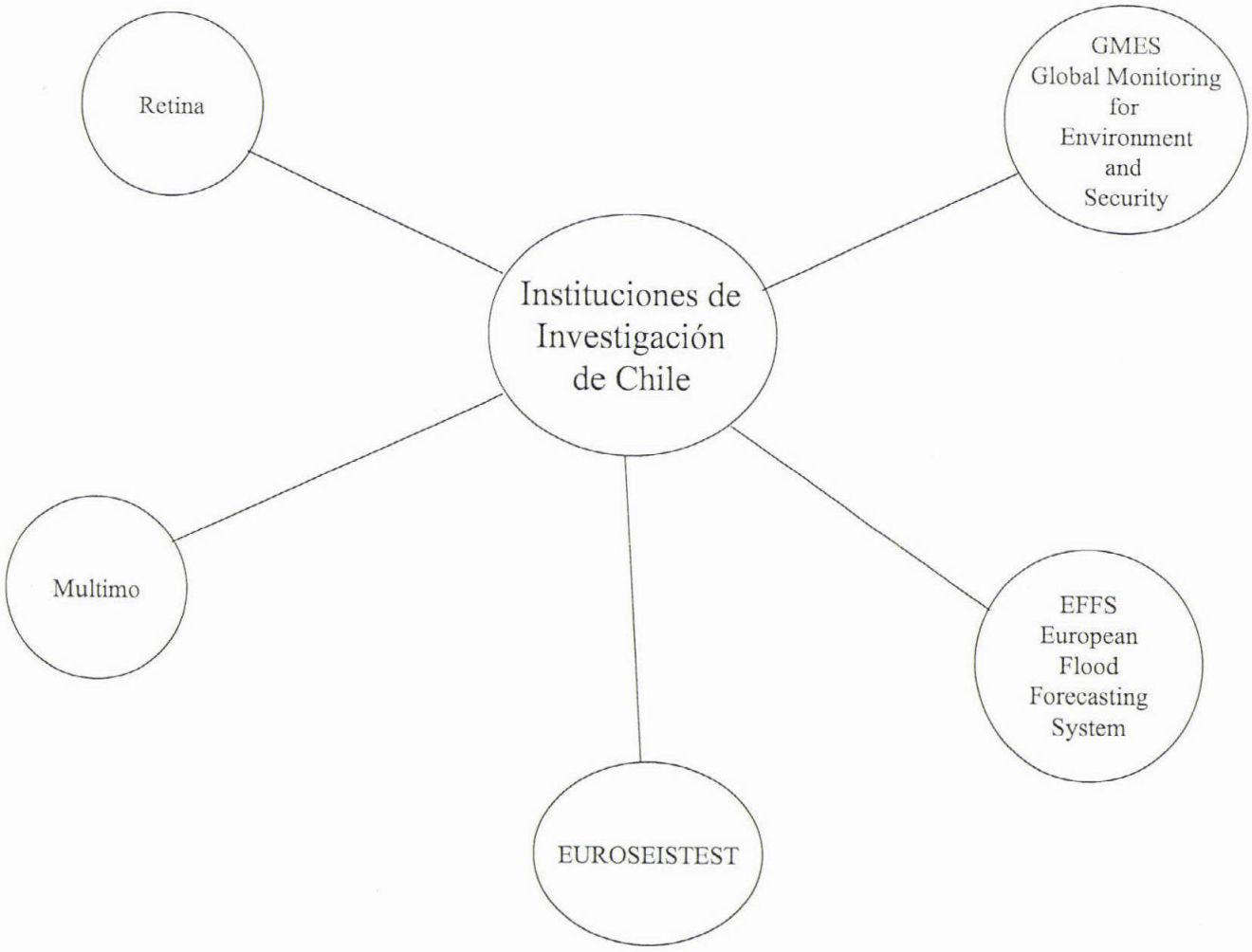
Terremotos


Centro Europeao de la Prevención y el Pronóstico de Terremotos
Centro Sismológico Europeo
Asociación Francesa para la Ingeniería Parasísmica
Ubicación rápida del epicentro
Efectos sísmicos en construcciones
Servicio Sismológico Nacional y otros
Grupo Nacional para la Defensa De Terremotos, Italia
Comité Nacional Alemán de Sísmos (Centro de Investigación de la Tierra)
Vinculación Ciencia- Ingeniería
Protección de Instalaciones técnicas u otras construcciones
Organización de Preparación y Protección frente a Terremotos, Grecia
Departamento de Ingeniería Civil -Universidad -De Bristol, -Reino Unido
Consejo Noruego de Investigación
Instituto de Geodinámica – Observatorio Nacional de Atenas, Grecia

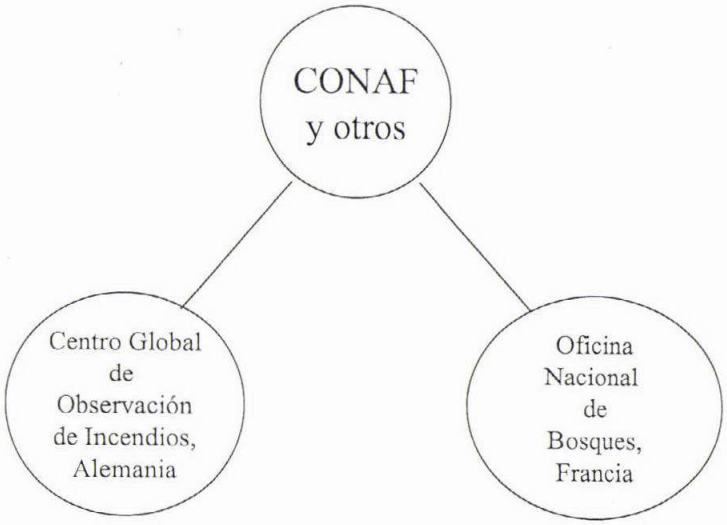
Desastres de origen geomorfológico



Proyectos aptos para una participación chilena



Incendios Forestales



Erupciones Volcánicas



9) Sistemas de la Protección Civil

En lo siguiente serán descritos los sistemas de la protección civil de la Unión Europea como institución y de cada uno de sus países respectivos. Serán mencionadas las direcciones de las principales entidades responsables con el fin de facilitar el establecimiento de contactos en el caso en que esto sea deseable.

9.1) Unión Europea

Principales eventos adversos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Terremotos
4) Erupciones volcánicas
5) Deslizamientos
6) Incendios forestales
7) Tsunami

Institución principal:

Directorio General del Medio Ambiente de la Comisión Europea
Directorio A: Gobierno, Comunicación y Protección Civil
Director: David Grant Lawrence
Bruselas
Fono: +32-2-295 35 37
Centro de Información:
Dirección de Correo: envinfo@cec.eu.int
Fax: +32-2-299 61 98

Descripción del sistema de protección civil:

Los objetivos en materias de la protección civil de la Unión Europea son el apoyo y el suplemento a los esfuerzos en nivel nacional, regional y local de cada uno de los países miembros con respecto a la prevención de desastres, preparación de las personas responsables para la protección civil y la intervención en caso de un evento adverso. Además, se establece un

marco conceptual para la rápida y efectiva cooperación entre los servicios nacionales de la protección civil en el momento en que una ayuda mutua sea necesaria.

En conjunto con las autoridades nacionales de protección civil la comisión estableció los siguientes instrumentos operativos para cumplir su misión:

1) Red permanente de representantes nacionales superiores (foro de intercambio de informaciones y discusión en el área de las diferentes iniciativas de protección civil con el fin de establecer los resultados obtenidos en los sistemas nacionales)
2) Manual operativo (contactos claves, recursos disponibles y expertos responsables en cada uno de los países)
3) Estructura operativa de 24 hrs (centralizar informaciones y redistribuirlas para todas las personas que las necesiten y movilizar expertos en caso de emergencia)
4) Disponibilidad de expertos (expertos de diferentes áreas estén siempre disponibles para cualquier autoridad nacional que los pida a expensas de la comisión)
5) "Vademécum" de la Unión (guía que incluye la descripción de los tipos de desastres que ocurren en el territorio de la Unión, los planes de emergencia, la organización de intervención en cada uno de los países miembros y un resumen de los acuerdos entre ellos y el progreso logrado en cuanto a cooperaciones – véase: http://europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/vademec.pdf)
6) Seminarios de entrenamiento, intercambio de expertos entre los países, ejercicios de simulación
7) Adopción del número 1-1-2 como único número de emergencia en toda la Unión Europea
8) Actividades en investigación y desarrollo (En cooperación con los directorios generales de investigaciones y de la sociedad de información y con el "Joint Research Center" se han desarrollado diversas actividades y proyectos a expensas de la comisión, a través del 4° programa marco de investigación y desarrollo técnico cuyos contenidos están disponibles en la página web del Community Research and Development Information Service (CORDIS) – www.cordis.lu/guidance/services.htm)
9) Cooperación internacional (preparación de países candidatos al ser miembro de la UE; participación en convenios internacionales y regionales en las materias de protección civil y cooperación con organizaciones como OCDE o NATO; instalación del European Community Humanitarian Office (ECHO) como servicio de la comisión para asistir a países fuera de la UE en casos de desastres o emergencias; instalación de la Iniciativa

Central de Europa (CEI), convenio entre Austria, Croacia, Hungría, Italia, Polonia y Eslovenia (la comisión tiene estatus observador) para la cooperación con respecto a la alerta temprana, prevención y mitigación de eventos adversos

9.2) Alemania

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Incendios Forestales

Dirección:

Bundesamt fuer Bevoelkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BKK)
(Oficina Federal de la Protecciòn Civil y Respuesta a Desastres)
Ministerio del Interior
Presidente: Christoph Unger
Direcciòn: Deutschherrenstr. 93- 95
53177 Bonn
fono: 0049-228-5554-0
fax: 0049-228-5554-580
Página web: www.bbk.bund.de

Ministerio del Interior

División IS/ negociado IS 6

Graurheindorfer Str. 198

D- 53117 Bonn

Descripción:

La institución federal de la protección civil es la Administración Federal de la Protección de la Población y Asistencia en caso de desastres. Sin embargo, su principal responsabilidad es proteger a los habitantes en caso de un ataque militar.

Según la Ley Básica de la República Federal de Alemania, los estados federales ("Laender") son responsables para la protección civil en tiempos de paz, así también en caso de un evento adverso de origen natural. Dentro de los estados federales la tarea cae en las manos de las autoridades locales. Ellos tienen como institución principal público que ofrece asistencia, los servicios de bomberos (profesionales y voluntarios). A parte de ellos existen varias instituciones privadas involucradas en la protección civil, como por ejemplo la Cruz Roja Alemana. La Institución Federal de Asistencia Técnica (Technisches Hilfswerk- THW) estará disponible para las autoridades de los estados federales según necesidad.

En general todo el sistema depende en gran parte de la actividad voluntaria, la que forma su base.

Existen varios centros de entrenamiento, no sólo lo de la Oficina Nacional de Protección Civil, si no también de los servicios de bomberos en cada uno de los estados federales.

El gobierno federal complementa los recursos de los estados federales con equipo adicional.

Para una mejor cooperación entre el gobierno y los estados federales con respecto a la gestión de desastres se estableció el Centro Cooperativo de Alerta e Informe (Gemeinsames Melde- und Lagezentrum - GMLZ) que deberá optimizar la gestión de informaciones y recursos en casos de riesgos extensos.

Encima de esto, se encuentra en desarrollo un Centro de Información Federal en casos de riesgos y emergencias extensos a través del Sistema de Informaciones para la Preparación frente a Emergencias (deNIS).

Respecto a la importancia que significa la información de la población antes y mientras ocurre una emergencia, el gobierno trata de cumplir esta tarea a través de hojas informativas, del Internet, de presentaciones y de la instalación de líneas telefónicas de emergencia.

9.3) Austria

Tipos:

1) Inundaciones
2) Deslizamientos
3) Temporales
4) Incendios Forestales

Dirección:

Ministerio del Interior

División IV/1 (Planificación de emergencias civiles/ Protección Civil)

Director Dr. Peter Kis

Herrengasse 7, Postfach 100

A – 1014 Viena

Austria

Fono: +43 1 531262781 e-mail: zivilschutz@mail.bmi.gv.at

Fax: +43 1 531262706

Descripción:

El sistema de la protección civil en Austria es un sistema pluralista realizado por las autoridades federales (National Crisis Management Board – empleo en emergencias en nivel nacional),

provinciales, zonales y locales (sistema escalonado), las organizaciones auxiliares y por la población. Fue determinado por el Plan Nacional de Defensa.

Las autoridades contribuyen en el marco legal y en una plataforma para cooperaciones internacionales y son responsables de advertir e informar la población en caso de emergencias, además de coordinar las operaciones de rescate.

Las organizaciones auxiliares (por ejemplo bomberos, la Cruz Roja Austriaca, Mountain Rescue Service) son de gran importancia, ya que trabajan voluntariamente y poseen el mejor equipo. Por tanto, no hace falta una fuerza separada de protección civil. Los voluntarios son entrenados en Escuelas de Protección Civil del Ministerio del Interior o de provincias.

Austria presta particular atención a la información y al entrenamiento de la población para que este acepte las instrucciones concedidas por las autoridades. Por esta razón fueron instalados varios Centros de Información sobre Autoprotección, que ofrecen información y cursos particularmente para la prevención y mitigación de desastres y que promocionan un apoyo vecinal.

Para una información y comunicación inmediata y efectiva existen Centros de Alerta Temprana en nivel federal y provincial. El alertamiento de los habitantes se realiza a través de sirenas que llegan a un 60% de la población. Además una línea de teléfono especializada y programas especificas de la radio y televisión sirven para entregar información en caso de cualquier emergencia.

9.4) Bélgica

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Terremotos

Dirección:

Ministère de l'Intérieur et de la Fonction Publique
Direction générale de la Protection civile
Rue de Louvain 1
B-1000 Bruselas
Fono del Ministère de l'Intèrieur: +32 2 500 21 11
Fax: : +32 2 500 23 65

Descripción :

El directorio general de protección civil, subdivisión del Ministerio del Interior, coordina la preparación y aplicación de planes de emergencias y la organización general en la gestión. Se ha establecido un Centro del Gobierno de Crisis y Coordinación (CGCCR) que se encuentra a disposición las 24 horas. Su tarea es capturar y redistribuir información entre los involucrados y encargarse de la coordinación de la gestión en caso de emergencia a nivel nacional. El directorio general debe mandar misiones a los representativos en niveles inferiores, por ejemplo, a preparar planes de emergencias. Además establece estandartes para organizar las unidades de bomberos y para el entrenamiento de personal. Cuando ocurren emergencias con extensiones a nivel municipal, tales obtienen la responsabilidad para la gestión.

La escuela real de protección civil y los centros regionales de entrenamiento organizan cursos de entrenamiento para los colaboradores y voluntarios.

9.5) Chipre

Tipos:

1) Terremotos
2) Deslizamiento
3) Inundaciones
4) Temporales
5) Incendios forestales

Dirección:

Ministerio del Interior

Comisario: Mr. Cristos Kyriakides

P.O.Box 23830

1686 Nicosia

Chipre

Fono: +357 22 403 413

Fax: +357 22 315 638

e-mail: ge.cd@cytanet.com.cy

Descripción:

La protección civil en Chipre cae bajo la responsabilidad del Concejo de Ministros y de allí puede ser prolongado al Ministro del Interior. Ellos pueden declarar un Concejo Central de la Defensa Civil, no solo a nivel nacional sino también a nivel de los distritos. El Concejo de Ministros aprueba el Plan General de Defensa Civil que destaca los roles, obligaciones y responsabilidades dentro de todo el sistema de la protección civil.

Cada uno de los ministerios puede ser declarado como un "Servicio Esencial" para la protección civil según el tipo de la emergencia presente y entonces ser obligado participar en la gestión.

En casi todas las áreas urbanas existe una unidad de la defensa civil, compuesta en gran parte de voluntarios que han sido entrenados anteriormente.

9.6) Dinamarca

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Incendios forestales

Dirección:

Agencia de la Gestión de la Emergencia en Dinamarca
Ministerio del Interior y Salud
16, Datavej
3460 Birkeroed
Dinamarca
Fono: +45 45 90 60 00
Fax: +45 45 90 60 60

Descripción:

A nivel nacional la Agencia de la Gestión de Emergencias de Dinamarca maneja la dirección administrativa de la preparación auxiliar y supervisión de la preparación auxiliar municipal. Durante épocas de paz el sistema de preparación consiste en 6 centros regionales de las unidades auxiliares.

En las 275 municipalidades los concejos locales eligieron comisiones de preparación para la administración en estas materias.

La base legal para el desarrollo de un sistema integral de preparación forma el "Acto Dinamarca de Preparación". Este determina solo una autoridad de preparación en cada uno de los niveles administrativos y por tanto provocando un sistema escalonado.

Cada año la Agencia de la Gestión de Emergencia de Dinamarca lleva a cabo un número de cursos de entrenamiento con respecto a la gestión de emergencia, combatividad de incendios, servicios auxiliares, operaciones técnicas, protección del medio ambiente, etc. Existen tres establecimientos educativos: una academia, un colegio del personal y una escuela técnica.

9.7) Eslovaquia

Tipos:

1) Terremotos
2) Inundaciones
3) Temporales

Dirección:

Ministerio del Interior
Oficina de Protección Civil
Director Sr. Milan Sisulak
Drienova 22
82604 Bratislava
República de Eslovaquia
Fono: +421 2 4341 1190/ 4341 0005
Fax: +421 2 4363 5142
e-mail: skcivpro@uco.sk
http://www.uco.sk

Descripción:

La responsabilidad para toda la actividad que es relacionada con la protección civil está compartida entre el gobierno, los ministerios, otras autoridades estatales centrales, oficinas en los distritos y municipalidades. La mayor competencia cae en las manos de las oficinas a nivel de los distritos.

El Ministerio del Interior es la autoridad central de la administración de la protección civil. El cuerpo principal que maneja y asegura las actividades es la Oficina de Protección Civil que

consiste de cuatro secciones. Además posee facilidades de entrenamiento de funcionarios, la conservación de equipo, etc.

Sus tareas principales son el desarrollo de reglamentos con respecto a la protección civil y el manejo, la coordinación y el perfeccionamiento de estos mismos en práctica. Mantiene el contacto con las autoridades en todos los niveles administrativos y asegura su equipo con funcionarios y material necesarios.

El entrenamiento de todos los especialistas y grupos de protección se realiza en establecimientos designados como el Centro Técnico de Entrenamiento en Protección Civil en Slovenska L'upca. Los cursos son organizados en diferentes grados de avance.

9.8) Eslovenia

Tipos:

1) Terremotos
2) Temporales
3) Inundaciones

Dirección:

Ministerio de Defensa
Administración de Protección Civil y Recuperación después de Desastres
Director Sr. Bojan Zmavc
Kardeljeva ploscad 21
1000 Ljubljana
Eslovenia
Fono: +386 1 471 3322
Fax: +386 1 431 8117
e-mail: urszr@pub.mo-rs.si
www.mo-rs.si/urszr

Descripción:

El objetivo principal de la protección civil es reducir el número de desastres de origen natural u otros. La Asamblea Nacional de Eslovenia es responsable para el desarrollo del marco general con respecto a la protección civil. Aprueba por ejemplo los programas nacionales de protección

en caso de un desastre y lleva a cabo decisiones relacionadas con los recursos financieros para las medidas de mitigación.

El gobierno supervisa el trabajo de varios ministerios que ejecutan medidas de prevención, preparación y respuesta según sus competencias. Los planes nacionales de protección y respuesta (aprobados por el gobierno) definen las tareas para el gobierno, los ministerios y los servicios de gobierno.

El gobierno además coordina la asistencia y medidas de respuesta en casos de mayores desastres, es decir a nivel internacional.

El Ministerio de Defensa organiza, desarrolla e implementa medidas profesionales de defensa y protección frente a eventos desastrosos. Existen dos agencias para la planificación en estas materias bajo su autoridad:

1. La Administración de la República de Eslovenia para Protección Civil y Recuperación después de Desastres responsable para asuntos administrativos y profesionales relacionados con el sistema de protección
2. El Directorio de la Defensa Civil que es responsable para la defensa en caso de guerra

A nivel regional las unidades respectivas del Ministerio de Defensa ejecutan las tareas administrativas y profesionales.

A nivel local esta responsabilidad cae en las manos del alcalde. Según la Ley de Protección frente a Desastres de origen natural u otros, las comunidades locales y estatales organizan la protección a través de un sistema unificado, cada uno dentro de sus responsabilidades y competencias.

En cada uno de los niveles administrativos existe un Comandante y Centros para la Protección Civil que manejan la gestión cuando sea necesario.

Se ha establecido un Sistema de Protección frente a desastres de origen natural u otros junto con un sistema de defensa y un sistema de seguridad que en su totalidad forman un concepto integral para la prevención o el manejo de todos los tipos de desastres.

Asimismo, se ha emplazado un nuevo sistema de educación y entrenamiento en estas materias. A través de nuevos métodos se quiere introducir los estándares internacionales de la alerta frente a desastres.

La institución principal de educación en esta área es el Centro del Entrenamiento de Protección Civil y Recuperación después de un Desastre de la República de Eslovenia.

Acá serán entrenados los profesionales mientras los voluntarios reciben su formación de la organización voluntaria misma. El Centro principal también ofrece cursos internacionales para participantes de otros países.

9.9 España

Tipos:

1) Inundaciones
2) Sequías
3) Incendios forestales
4) Tsunami

Dirección:

Directorio General de Protección Civil
Director Don Juan Nicolas Santamaria
C/Quintiliano, 21
28002 Madrid
España
Fono: +34 91 537 33 00
Fax: +34 91 562 89 26

Descripción:

La autoridad superior de la protección civil está representada por el Ministro del Interior. Su responsabilidad principal es intervenir en caso de un desastre y establecer planes de intervención.
El Directorio General de Protección Civil bajo la supervisión del Ministerio del Interior es el cuerpo nacional que desarrolla los programas de intervención en casos de emergencias y que es responsable para intervenciones fuera del territorio nacional de España.
El sistema de protección civil está basado en una planificación y cooperación preliminar entre todos los que posean recursos que puedan ser activados para el manejo de emergencias. Por eso es un sistema descentralizado.
El "Estándar Básico" prescribe los requisitos para los planes de protección civil y establece criterios para la coordinación entre los planes de los diferentes administrativos.

Bajo el marco de la Comisión Nacional de Protección Civil los tres administrativos (central, autónomo, local) han desarrollado una cooperación con respecto a sus planes respectivos.

Cada administrativo puede organizar y manejar su sistema de protección civil con autonomía completa pero tiene que respetar los principios de cooperación inter- territorial, subsidiaridad y solidaridad. Esto significa un sistema escalonado y el derecho ilimitado a todos los recursos disponibles del estado según necesidad.

En casos de emergencias con extensión nacional, el gobierno nacional asume la dirección general de operaciones de recuperación.

El "Estándar Básico" establece dos tipos de planes: un plan territorial que prescribe las directivas para la intervención en caso de cualquier tipo de emergencia dentro de un marco general y un plan especial para metodologías y los recursos científicos y tecnológicos para cada tipo específico de riesgo.

Los planes básico tienen que ser aprobados por el gobierno después de haber sido revisados por la Comisión Nacional para Protección Civil. Las comunidades en cambio aprueban los planes que corresponden a sus territorios que siguen las ideas de los planes básicos nacionales.

En cada comunidad autónoma existen comisiones de protección civil en que se juntan representativos de los tres niveles de administración.

9.10 Estonia

Tipos:

1) Temporales
2) Inundaciones

Dirección:

Estonia Rescue Borrad

Ministerio del Interior

Sr. Mati Raidma (Director General)

Sr. Mati Lila (Jefe del Departamento de la Protección Civil y Gestión de Crisis)

2 Raua Str.

10124 Tallinn

Estonia

Fono: +372 62 82 000 (switchboard)

+372 62 82 005 (Civil Protection and Crisis Management)

+372 62 82 058 (International Relations)

Fax: +372 62 82 099

e-mail: rescue@rescue.ee

Descripción:

La planificación de emergencias en Estonia se base en dos sistemas, las cuales son el Sistema de la Protección Civil y el Sistema de la Gestión de Crisis.

El primer sistema pone el énfasis en la prevención de una potencial emergencia definiendo posibles eventos adversos, desarrollando planes de acción, preparando fuerzas y recursos necesarios para resaltar la situación y minimizar daños en personas y el medio ambiente, instalando una alerta temprana y organizando cursos de entrenamiento del público para la prevención, preparación y respuesta con respecto a posibles emergencias.

El segundo sistema es un sistema completo, preparado e implementado por organizaciones del gobierno en cooperación con gobiernos locales y organizaciones públicas con el fin de garantizar la seguridad pública durante una crisis o emergencia.

Lo cual significa una protección y un funcionamiento no- interrumpido de instituciones del estado y de gobiernos locales enfocando establecimientos necesarios para la vida diaria.

La gestión y coordinación civil tanto como la protección civil y los servicios de rescate pertenecen a la responsabilidad del Ministerio del Interior, o sea del "Rescue Board"específicamente. El "Rescue Board" es el departamento coordinador para la planificación de emergencias civiles. Sus tareas son establecer normas y programas para el desarrollo nacional, definir propuestas para la predicción, prevención y manejo de emergencias, tanto como para vías de comunicación y alerta temprana, garantizar la coordinación durante una emergencia y la coordinación general entre los diferentes niveles administrativos y organizar cursos de educación y entrenamiento.

El Comité de Crisis del Gobierno coordina la cooperación entre los diferentes departamentos del gobierno y propone formas de alerta temprana y planes para resolver situaciones adversas.

En los niveles regionales y locales se define una autoridad que sea responsable ante el gobierno correspondiente.

La escuela de rescate en Väike- Maarja realiza entrenamiento para profesionales de rescate. Además existe un Colegio de la Defensa del Estado que entrena profesionales avanzados. El "Rescue Board" también lleva a cabo cursos para las autoridades locales.

9.11) Finlandia

Tipos:

1) Incendios forestales

Dirección:

Ministerio del Interior

Departamento de Rescate

Director General Sr. Pentti Partanen

Kirkkokatu 12

P.O. Box 26,

FIN- 00023 Helsinki

Finlandia

Fono: +358 9 160 2960

Fax: +358 9 160 4672

e-mail: markukka.lehmusto@sm.intermin.fi

página web: www.intermin.fi/sm/pelastus

Descripción:

La supervisión y el control de servicios de rescate y la defensa civil caen bajo la responsabilidad del Ministerio del Interior y su departamento de rescate.

Este administra el servicio de incendios, la prevención y mitigación de emergencias y la coordinación de servicios de rescate en tiempos de paz.

Como en Finlandia existe un fuerte poder propio de los gobiernos municipales, ellos mismos son responsables para disponer los servicios de rescate en su área correspondiente. Estos servicios caen bajo del comando del jefe de bomberos del municipio siempre apoyado por organizaciones como carabineros y fuerzas de defensa y salud, entre otros. Los bomberos tienen una autoridad especialmente poderosa. Si la emergencia se extiende a un tamaño mayor, el comando puede ser tomado por autoridades del Ministerio del Interior.

El objetivo principal de todos los involucrados es la prevención de emergencias o en casos en que esto sea imposible, la mitigación.

El territorio de Finlandia está separado en 13 distritos de alerta para que se pueda organizar mejor las operaciones de los centros de respuesta a emergencias. Estos centros, a partir del año 2006 van a caer bajo la Autoridad de Centros de Respuesta a Emergencias del Estado. Los centros operarán las 24 horas del día.

El estado es responsable para el entrenamiento de servicios profesionales de rescate. Cursos básicos se realizan en el Colegio para Servicios de Emergencias en Kuopio. Se puede recibir diferentes tipos de diploma según los años estudiados.

9.12) Francia

Tipos:

1) Inundaciones
2) Incendios forestales

Dirección:

Ministère de l'Intérieur

Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles

Director Sr. Michel Sappin

87, Quai du Docteur – Dervaux

92600 Asnieres

Francia

Fono: +33 1 49 27 49 27

Fax: +33 1 47 93 18 57

Descripción:

La organización de la protección civil es relativamente complicada ya que los involucrados pertenecen a diferentes ministerios. En general, la autoridad correspondiente en los diferentes niveles administrativos tienen la responsabilidad en casos de emergencias de tamaño menor. Si el evento supera las posibilidades de una comuna, el mando cae bajo la dirección del Ministerio del Interior. Este, a través de su entidad especializada – el Directorio de la Defensa Civil y Seguridad - es responsable de toda la seguridad pública y por tanto para el desarrollo de medidas de prevención y respuesta. Sin embargo, para los diferentes tipos de emergencias se ha determinado un ministerio responsable a intervenir (por ejemplo el Ministerio del Desarrollo Territorial y Medio Ambiente para desastres mayores de origen natural) aun la supervisión queda en las manos del Ministerio del Interior.

Se ha instalado un Centro Operativo para la Gestión Interministerial de Crisis (C.O.G.I.C.), que recolecta toda la información relacionada a un evento adverso que pudiera hacer daño a la población o al medio ambiente. Su objetivo es ayudar al gobierno a tomar decisiones. También sirve como un centro para redistribuir información y recursos según la petición de una autoridad local.

En cada zona del país existe un grupo de personas responsables de la seguridad civil, que analizará los riesgos de la zona y elaborará tanto un plan guía para el entrenamiento de los bomberos y para el rescate en general como un plan para la prevención de un evento previsible.
Los Centros Interregionales de Coordinación de la Seguridad Civil coordinan las acciones de respuesta entre los grupos responsables en las comunas.
Las comunas dependen en gran parte del trabajo de los bomberos, sea profesional o voluntario.
En 1954 fue creado el Instituto Nacional para el Estudio de la Seguridad Civil (INESC).
Sus objetivos son la participación en el desarrollo de estudios, investigación y análisis con respecto a la seguridad civil, asegurar un entrenamiento continuo de bomberos, voluntarios y el público en materias de prevención y manejo de desastres.

9.13 Grecia

Tipos:

1) Terremotos
2) Inundaciones
3) Tsunami

Secretaría General de Protección Civil
Ministerio del Interior
Administración Público y Descentralización
Secretario General Prof. Dr. Dimitiros J. Papanikolaou
2 Evangelistrias Street
GR – 10563 Atenas
Grecia
Fono: +30 1 33 59 932/ 33 59 933/ 33 59 954
Fax: +30 1 32 48 122/ 33 59 935

Descripción:

La protección civil en Grecia es organizada en tres niveles administrativos, los cuales son los niveles nacional, regional y local. Existen 13 regiones y 54 prefecturas y en cada una se ha instalado una unidad de protección civil.

A nivel nacional los responsables para el asunto son el Concejo del Gobierno para la Protección Civil, la Secretaría General de Protección Civil y el Cuerpo para la Coordinación Interministerial.

El Concejo del Gobierno para la Protección Civil que tiene como jefe el Ministro del Interior, es la autoridad superior para la gestión de desastres de origen natural, entre otros, y para la coordinación de otros autoridades en los niveles respectivos.

El Cuerpo para la Cooperación Interministerial encabezado por la Secretaría General de Protección Civil coordina acciones del gobierno en casos de emergencias a nivel regional y local y por tanto funciona como aporte al Concejo del Gobierno para la Protección Civil.

El Cuerpo de la coordinación de prefecturas encabezado por el prefecto actúa a nivel local.

Las directivas del manejo de emergencias son puestas a la disposición por el Plan Nacional de Emergencias "XENOKRATES". El plan fue elaborado por el Concejo del Gobierno para la

Protección Civil mientras que las autoridades a niveles regionales y locales confeccionan sus propios planes bajo su supervisión. En el apéndice del Plan Nacional se encuentran directivas para el manejo de los diferentes tipos de emergencias elaborados por los ministerios correspondientes.

En caso de una emergencia el Concejo del Gobierno para la Protección Civil tiene la responsabilidad de clasificarla según su extensión y activar las autoridades respectivas.

9.14 Hungría

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales

Dirección:

Ministerio del Interior

Directorio Nacional para la Gestión de Desastres

Director Dr. György Bakondi

H- 1903 Budapest

P.O. Box 314

Fono: +36 1 1843 198

Fax: +36 1 1635 617

Descripción:

La protección civil en la República de Hungría es controlada por el Ministerio del Interior a través del Directorio General de la Protección Civil. Este cuerpo profesional de supervisión cae entre el marco de la Sede Principal de los Bomberos y Defensa Civil.

El Directorio General es la unidad que tiene como tarea básica la planificación, organización y supervisión de la protección civil.

Otros Jefes de Ministerios o agencias nacionales desarrollan la gestión en consenso con el Ministerio del Interior. Lo mismo sucede en cada uno de los niveles administrativos donde la responsabilidad cae en las manos de la respectiva Sede Principal de la Protección Civil de los cuales existen 19 a nivel regional y 165 a nivel local.

La mayoría del personal pertinente es profesional.

El entrenamiento y la preparación de los especialistas es realizado por el Centro del Entrenamiento para Bomberos y Protección Civil del Instituto de la Defensa Civil (Ministerio del Interior).

9.15 Irlanda

Tipos:

1) Temporales
2) Inundaciones

Dirección:

Departamento de la Defensa
Director Sr. Michael O'Donoghue
Phoenix Park
Dublín 8
Irlanda
Fono: +353 1 80 42 000
Fax: +353 1 66 88 508

Descripción:

El manejo de emergencias en Irlanda es considerado como una función integral entre las agencias de rescate como las autoridades locales, los carabineros y servicios medicinales regionales. Cada agencia desarrolla sus planes y estrategias para el manejo de emergencias mayores.

Se desarrollan de acuerdo a un marco conceptual central del gobierno que propone la organización de las responsabilidades de los varios servicios y sus tareas correspondientes a nivel local.

El concepto general del plan es idéntico con respecto a la organización de responsabilidades y las comunicaciones (entre otros), sin embargo, existen planes especiales para ciertos tipos de desastres.

En caso de un desastre, el manejo está coordinado por los directores administrativos de los servicios de emergencia. Si la magnitud del desastre lo requiere, un soporte de organizaciones voluntarias (p.e. la Cruz Roja) puede ser solicitado.

Existe un comité inter- departamental que vigila y asesora las localidades para facilitar la coordinación y la prueba de los planes de emergencia.

En cada uno de los departamentos gobernantes se encuentra un funcionario que asegura que una consulta por un soporte sea contestada en seguida y en una manera apropiada. A nivel central se mantiene siempre actualizada una lista de contactos de los funcionarios y expertos de los servicios públicos.

La mayoría de los involucrados de la defensa civil son voluntarios.

El entrenamiento se realiza a nivel central y local. En caso en que se necesita un entrenamiento específico se mandan instructores a participar en cursos de otros países.

9.16 Italia

Tipos:

1) Inundaciones
2) Terremotos
3) Deslizamientos
4) Erupciones volcánicas
5) Incendios forestales
6) Tsunami

Dirección:

Departamento de la Protección Civil

Via Ulpiano, 11

00193 Roma

Italia

www.protezionecivile.it/

Descripción:

La protección civil en Italia es un sistema de recursos coordinados dentro de lo cual las autoridades nacionales, regionales, provinciales y locales trabajan juntos con instituciones locales y públicas, la comunidad científica, instituciones, organizaciones privadas y organizaciones voluntarias.

Cada una de estas instituciones desarrolla su propia contribución al Servicio Nacional de la Protección Civil.

Por tanto es necesario instalar una unidad central que sea responsable para la coordinación de todos los involucrados. Este rol lo obtiene el Primer Ministro que puede delegar la función a otro Ministro. El Departamento de la Defensa Civil ejecuta la coordinación central apoyando así al Primer Ministro.

Las directivas para la implementación de las actividades principales fueron establecidas por una organización especial – el Concejo Nacional de Protección Civil – que consiste de representantes de los varios secciones del Servicio de la Defensa Civil.

Un enfoque de la protección civil en Italia son la predicción y la prevención de potenciales eventos adversos. Por este objetivo se aprovecha la comunidad científica y se introduce programas nacionales para la predicción y prevención de todos los tipos de desastres.

Estos programas también tienen que ser realizados a nivel local.

La gestión de protección civil es un sistema escalonado, por tanto, a nivel local son los alcaldes que son responsables, a nivel provincial los prefectos y a nivel nacional el Departamento de Defensa Civil.

Las actividades relacionadas están basadas en el plan de emergencia del Departamento de la Defensa Civil o del prefecto.

Una organización especial para el manejo central de emergencias lo forma el Comité Operativo de la Defensa Civil que incluye autoridades superiores.

El Departamento de Defensa Civil vigila la evolución de eventos desastrosos y ejecuta todas las actividades necesarias para garantizar la recuperación socio- económica en las áreas afectadas.

9.17 Latvia

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Incendios Forestales

Dirección:

Servicio Estadal de Bomberos y Rescate

Oficina de las Relaciones Internacionales

Jefe Dr. Ludis Paulins

Mascabas iela 5

1515 Riga

Latvia

Fono: +371 7 075 856

Fax: +371 7 223 542

Descripción:

El Primer Ministro obtiene la responsabilidad para la función continua del sistema de la protección civil. Las operaciones específicas son planificadas, coordinadas, dirigidas y controladas por el Servicio Estadal de Bomberos y Rescate del Ministerio del Interior.

La planificación de la protección civil a nivel municipal cae bajo la responsabilidad de los jefes de los Servicios locales de Bomberos y Rescate.

Las tareas de las autoridades de los municipios son, entre otros, desarrollar un plan operacional de rescate del territorio respectivo. Además tienen que establecer planes de emergencias para organizaciones y empresas locales.

En caso de emergencia la Comisión Estatal de Operaciones de Emergencias actúa como jefe del manejo bajo la supervisión del Ministerio del Interior. La coordinación dentro de la comisión está manejado por la secretaria de la comisión que es idéntico al jefe del Servicio Estatal de Bomberos y Rescate. Comisiones similares van a ser establecidos a nivel municipal.

Experiencias recientes condujeron a la iniciativa de establecer un Centro de Control de Crisis. Este centro va a funcionar bajo la supervisión del Primer Ministro y su tarea será aconsejar este mismo con respecto a amenazas de crisis con carácter económico, político o militar.

9.18 Lituania

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales

Dirección:

Ministerio de la Defensa Nacional

Departamento de la Protección Civil

Director Colonel Antanas Paulikas

30, Pamenkalnio

2600 Vilnius

República de Lituania

Fono: +370 2 622 942

Fax: +370 2 220 635

e-mail: csd@csd.lt

Descripción:

El Sistema de la Protección Civil y Rescate en Lituania es manejado por el gobierno a través del Departamento de la Protección Civil y bajo la supervisión del Ministerio de la Defensa Nacional.
El sistema consiste en el Departamento de la Protección Civil, del Centro del Manejo de Emergencias y los servicios de alerta temprana, información, evacuación, rescate y
de los bomberos que pertenecen a los diferentes ministerios o instituciones autorizadas locales.
Mientras tanto el Departamento de la Protección Civil es responsable por la administración y coordinación de la protección civil en cada uno de los niveles administrativos. Desarrolla planes del manejo de emergencias y organiza entrenamiento y educación de funcionarios.
Además, a nivel nacional participan en la gestión el Comité del Manejo de Crisis, el Centro del Manejo de Crisis, diferentes ministerios, el Departamento de la Prevención de Incendios bajo el Ministerio del Interior y Centros de la Coordinación de Búsqueda y Rescate igual que fuerzas regionales de la protección civil.
Tales instituciones se han establecido en todos los niveles administrativos.
Los Centros del Manejo de Crisis actúan como instituciones responsables para el manejo del Sistema de la Protección Civil y Rescate.

En caso de emergencia el jefe del Centro Estatal del Manejo de Crisis avisa al Departamento de la Protección Civil a ejecutar las funciones del Centro.

A condición de que exista una necesidad de evaluar e investigar la situación adversa en una manera profunda y detectar posibilidades de eliminar las consecuencias, los Centros del Manejo de Crisis pueden crear un grupo de especialistas y expertos nombrados por las instituciones de educación superior, ministerios e instituciones de gobierno. Además aseguran la disposición de recursos materiales y técnicos. Los Centros del Manejo de Crisis llevan a cabo sus roles en cada uno de los niveles administrativos. Además se han instalado Puntos del Manejo para la operación fluida de tales centros.

El Servicio de la Prevención de Incendios realizado por el Departamento de la Prevención de Incendios bajo el Ministerio del Interior, es responsable, entre otro, para la extinción de incendios, rescates, liquidación de calamidades en la naturaleza y la supervisión de la prevención estatal de incendios.

El Servicio de Búsqueda y Rescate es un servicio independiente bajo del Ministerio de la Comunicación. Su objetivo principal es rescatar barcos o aviones igual que individuos en emergencia.

Bomberos, carabineros y servicios medicinales de emergencia están siempre a disposición a responder a un accidente o una emergencia e informar las instituciones locales. Cada uno de ellos tiene su propia responsabilidad, tarea y establece planes de respuesta que deben ser conocidos por todas las personas involucradas.

Las tareas principales de las autoridades locales son disponer todo el aporte necesario a minimizar las consecuencias de un evento adverso, mantener su trabajo y coordinar las instituciones pertinentes.

Su objetivo es ayudar a la sociedad a volver a las condiciones iniciales.

En caso de emergencias de mayor envergadura, los Centros del Manejo de Emergencias en los diferentes niveles administrativos establecen una cooperación mutua.

Las estructuras estatales soportan las autoridades locales y municipales con los recursos necesarios para reestablecer las condiciones iniciales. El Centro Estatal del Manejo de Emergencias obtiene el derecho a llevar a cabo las decisiones necesarias.

El entrenamiento de los funcionarios se realiza cada 3-5 años en los Departamentos de la Protección Civil y en la Sección del Entrenamiento de la Protección Civil del Centro Militar de

Entrenamiento. Además, se forma el público a través de cursos en el colegio, discusiones, lecturas y la televisión.

9.19 Luxemburgo

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales

Dirección:

Servicio Nacional de la Protección Civil
Director Sr. Léon Anen
1, Rue Robert Stümper,
2557 Luxemburgo
Grand Duché de Luxemburgo
Fono: +352 49 77 1-1
Fax: +352 49 38 88

Descripción:

La gestión de la protección civil en Luxemburgo cae bajo la responsabilidad del Ministerio del Interior asistido por el director del servicio nacional de la protección civil. Este servicio es líder de un equipo de emergencia que incluye los alcaldes de las comunidades, representativos de los carabineros, del ejército, del departamento de ingeniería civil y representativos igual que expertos de otros cuerpos públicos según el tipo de desastre.

El Directorio de la Protección Civil coordina la intervención a nivel nacional y establece planes operativos tanto generales como especiales para tipos específicos de desastres.

El Directorio contrata y entrena a los jefes de las unidades de rescate y supervisa el entrenamiento de voluntarios. Además maneja la Escuela Nacional de Protección Civil y el Centro Nacional de Apoyo a la Protección Civil que organiza el equipo material.

Es obligado a entrenar al público en primeros auxilios.

Más encima su tarea consiste en establecer conexiones con los servicios de emergencia de países vecinos y desarrollar planes para el apoyo mutuo convenido con los 3 países adyacentes.

El Centro de Rescate en caso de Emergencias es el centro coordinativo para operaciones en caso de emergencias bajo la autoridad del Director de la Protección Civil. Está en servicio las 24 horas al día.

Unidades operativas de la protección civil siempre están disponibles y el Ministerio del Interior además puede reclamar a los servicios de los bomberos.

El entrenamiento de voluntarios se realiza en la Escuela Nacional de la Protección Civil en Schimpach.

Aparte de esto, existen programas de entrenamiento del público que incluyen cursos de primeros auxilios llevados a cabo por instructores voluntarios registrados en el Ministerio del Interior y en unas comunas por la Cruz Roja.

9.20 Malta

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Tsunami

Dirección:

Departamento de la Protección Civil
Director Sr. Meter Cordina
Ta' Kandja
Siggiewl CMR 02
Malta
Fono: +356 21 46 26 10
Fax: +356 21 26 26 07
e-mail: meter.cordina@magnet.mt

Descripción:

La protección civil en Malta es ejecutada por un "Concejo de la Protección Civil", nombrado por el Primer Ministro.

El concejo consiste de representantes elegidos de funcionarios públicos obteniendo una posición superior en los ministerios responsables para obras públicas, medio ambiente, servicios de telecomunicación, transporte o salud y relaciones económicas. Además se determina un

representante de los concejos locales y un representante con experiencia en las materias elegido por las organizaciones voluntarias pertinentes.

El coordinador será el Ministro de los Asuntos del Estado.

Los objetivos del concejo son la formulación, dirección y la coordinación de todos los reglamentos y actividades relacionados con la protección civil.

Más en detalle el concejo aconseja al Ministro en llevar a cabo las decisiones adecuadas, aprueba planes y reglas para el manejo de emergencias, supervisa el trabajo del Departamento de la Protección Civil y propulsa la preparación frente a cualquier tipo de eventos adversos.

9.21 Países Bajos

Tipos:

1) Inundaciones
2) Incendios forestales
3) Temporales

Dirección:

Ministerio de Asuntos Nacionales
Centro Nacional de Coordinación
Postbus 20011
2500 EA THE HAGUE/'S-GRAVENHAGE
Países Bajos
Fono: +31 70 345 44 00
Fax: +31 70 361 44 64

Descripción:

La gestión de la protección civil es compartida entre las autoridades nacionales, provinciales y locales. El servicio de los bomberos junto con el Departamento del Manejo de Crisis obtiene la responsabilidad de coordinar el total de los esfuerzos. Ellos pertenecen al Directorio General del ordenamiento y seguridad público del Ministerio de Asuntos Nacionales.

Los servicios de bomberos actúan bajo la autoridad de los alcaldes y forman la base de la protección civil en los Países Bajos. En casos en que un evento exige la capacidad local, se espera que las autoridades locales establezcan una cooperación mutua. El equipo adicional,

aporte financiero y cualquier tipo de infraestructura necesaria será dispuesto por la autoridad nacional. Así se establece un sistema escalonado en fin de que el Centro Nacional de Coordinación del Ordenamiento y Seguridad Público asume la coordinación durante emergencias que afectan más de una región.

El Centro Nacional funciona las 24 horas al día y es obligado de informar el Ministro sobre el desarrollo de un potencial evento adverso.

El control de las operaciones con respecto a la protección civil, principalmente cae en las manos del jefe de bomberos, sin embargo, en algunos casos, por ejemplo inundaciones, otra persona puede tomar el control.

La respuesta es realizada por servicios permanentes de emergencia como bomberos, carabineros, servicios medicinales, ambulancia, etc. Otros servicios provinciales y nacionales pueden ser incluidos.

El Instituto de los Servicios de los Bomberos y la Recuperación después de un desastre realiza el entrenamiento de funcionarios de los bomberos y cursos especiales en el manejo de desastres.

La gran parte entrenamientos llevan a cabo los centros regionales de entrenamiento.

9.22 Polonia

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales

Dirección:

Sede Nacional del Servicio Estadal de Bomberos

Jefe de la Protección Civil General Zbigniew Meres

Ul. Podchorazych 38

00-914 Warsaw

Rolandia

Fono: +48 22 844 66 85

Fax: +48 22 628 65 75

wwip@kgsp.gov.pl

Descripción:

El Concejo de Ministros es responsable para el mantenimiento del ordenamiento público y la seguridad interna del estado. El concejo incluye varios comités, entre otros el Comité del Manejo de Emergencias con el Ministro del Interior y Administración como líder. La tarea principal de este comité es la coordinación de esfuerzos para la mitigación, preparación, respuesta y recuperación frente a todos los tipos de eventos adversos a nivel central. Cada uno de los ministerios tiene su propia responsabilidad según su competencia.

La mayoría de los servicios de emergencia funcionan bajo la autoridad del Ministerio del Interior y Administración. Este es responsable para el mantenimiento del ordenamiento público y la protección de la población en situaciones de emergencia.

El Jefe de la Protección Civil es el cuerpo central de la administración del estado y es responsable de la coordinación de la preparación frente a emergencias y la educación dentro de estas materias.

El sistema de la protección civil en Polonia es un sistema escalonado, es decir a cada uno de los niveles administrativos (regional, bajo regional, municipal) existen autoridades correspondientes, Centros del Manejo de Crisis y Equipos de Respuesta para enfrentar emergencias con extensión que no supere su capacidad.

A nivel municipal, el alcalde es responsable de la vigilancia, sistemas de alerta temprana y la coordinación de operaciones de rescate y evacuaciones. El tiene que definir tareas con respecto a la protección civil para todas las instituciones que se encuentren dentro su municipalidad.

9.23 Portugal

Tipos:

1) Erupciones volcánicos (Islas Azores)
2) Inundaciones
3) Incendios forestales
4) Temporales

Dirección:

Servicio Nacional de la Protección Civil
Director General Sr. Artur Gomes
Av. Do Forte em Carnaxide
(Edificio Protecção Civil)
2799 512 Carnaxide
Portugal
Fono: +351 21 4247100
Fax: +351 21 4247180
e-mail: snpcpor@snpc.pt

Descripción:

El sistema de protección civil en Portugal integra el Servicio Nacional, Regional y Municipal de Protección Civil. El Ministro del Interior es responsable de la dirección de la protección civil y la preparación frente a emergencias a nivel nacional. En los 18 distritos esta responsabilidad cae en las manos de los gobernadores y a nivel local en las de los alcaldes.

A cada nivel se ha instalado un Centro de Operaciones en caso de Emergencia que sea activado según necesidad y en forma escalonada según el tamaño del evento adverso.

Los centros coordinan y controlan las operaciones de respuesta.

A nivel nacional además, existe una Oficina Nacional de Respuesta a Desastres, que opera las 24 horas del día y que también controla y maneja la situación presente.

Constan de planes de emergencia tanto en cada nivel administrativo como para cada uno de los diferentes tipos de desastres que pudieran ocurrir.

Los actores más importantes en la protección civil son los bomberos, los carabineros, las fuerzas armadas y el Instituto Nacional de Emergencia Medicinal.

Aparte de esto juegan un papel importante los voluntarios de los diferentes servicios mencionados igual que varias instituciones científicas y tecnológicas que son destinados a cooperar con el Servicio Nacional de Protección Civil.

Según su objetivo de desarrollar planes y reglamentos con respecto a emergencias igual que coordinar y controlar operaciones correspondientes, el Servicio Nacional de Protección Civil no ha instalado escuelas para formar actores en operaciones de respuesta. El Servicio Nacional vigila una alerta permanente de la población a través de informaciones, campañas de educación y la diseminación de maneras de auto-protección. Sin embargo existen escuelas de entrenamiento bajo otras autoridades pertinentes.

9.24 Reino Unido

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales
3) Deslizamientos

Dirección:

División de Planificación en asuntos de Emergencia
Jefe Sr. Meter Davies
Home Office
50 Queen Anne's Gate
London SW1H9AT
Reino Unido
Fono: +44 20 7273 3212
Fax: +44 20 7273 3078
e-mail: Epd@homeoffice.gsi.gov.uk

Descripción:

Gran Bretaña apenas experimenta desastres de origen natural que alcancen una extensión que haría necesaria una intervención por las autoridades nacionales. Por tanto, no existe una organización nacional principal responsable para planes de respuesta. Solo durante eventos

excepcionalmente extensos sería adecuado una coordinación bajo la autoridad del gobierno central. En este caso un departamento del gobierno sería nombrado para repartir recursos adicionales.

Mientras tanto las autoridades locales tienen la responsabilidad de desarrollar los planes de cómo manejar una potencial emergencia. No obstante, en el evento de una emergencia las primeras respuestas siguen los planes elaborados por los servicios de emergencia (ambulancia, bomberos, carabineros) que son basados en los planes guías del gobierno. Si la emergencia sobresale la capacidad de los recursos locales, autoridades vecinas pueden ser exigidas.

En 1993 el gobierno central introducía un reglamento denominado "Gestión integral de Emergencia" que tiene como objetivo el mantenimiento de medidas de preparación frente a desastres instalado por las municipalidades.

El Colegio de la Planificación frente a Emergencias realiza el entrenamiento con respecto a todos los asuntos de la protección civil para servicios de emergencia, autoridades locales y organizaciones voluntarias.

9.25 República Checa

Tipos:

1) Inundaciones
2) Temporales

Dirección:

Ministerio del Interior
Directorio General de Bomberos
Director General: Maj – Gen Dial. Eng.
Miroslav Štìpán
Dlabacov 26
16001 Prague 6
República Checa
Fono: +420 2 61438420 / 61438411
Fax: +420 2 61438421
www.mvcr.cz

Descripción:

El Directorio General de Bomberos coordina todas las actividades relacionadas con la protección civil junto con entidades de la administración pública y otras unidades pertinentes. Los Servicios Regionales de Bomberos son responsables de asegurar la ejecución de tareas con respecto a la protección civil a nivel regional y los mismo sucede a nivel municipal.

Los responsables para ejecutar ayuda en situaciones extraordinarias como desastres de origen natural son las unidades auxiliares del ejercito. Ellos representan la base material en protección civil.

El entrenamiento del personal y de la población es realizado por el Instituto de la Protección Civil y sus centros regionales de entrenamiento. El tema "Protección del hombre en situaciones extraordinarias" se trata durante la enseñanza básica y media.

9.26 Suecia

Tipos:

1) Temporales
2) Deslizamientos

Dirección:

Agencia Sueca de Servicios de Rescate
Norra Klaragatan 18
65180 Karlstad
Suecia
Fono: +46 54 13 50 00 (switchboard)
Fax: +46 54 13 56 00
e-mail: srv@kd.srv.se
www.srv.se

Descripción:

La Agencia Sueca de Servicios de Rescate es una autoridad del gobierno bajo del Ministerio de Defensa y está supervisado por un Director-General. Promueve actividades que mejoren la prevención y dé respuesta a emergencias en primer lugar en las municipalidades. Organiza

cursos de entrenamiento y practica, reparte información y supervisa las intervenciones. La agencia también es responsable del entrenamiento de sus funcionarios y de la ayuda en emergencias internacionales.

En cada municipalidad se han instalado comités que son responsables de las actividades de rescate en su territorio respectivo. El Acto Municipal prescribe las formas de sus operaciones. Las municipales tienen sus propios planes de rescate.

Existen formas de cooperación entre las municipalidades que se denominan "uniones municipales". La idea de estas uniones es usar los recursos disponibles en una manera compartida y eficiente y compartir los costos.

El Comité Administrativo Regional es responsable para la protección civil a nivel regional.

Todas las autoridades tanto las a nivel municipal como a nivel nacional están obligados a participar en emergencias cuando sea necesario y según sus recursos disponibles.

Además, cada persona entre los 18 y 65 años de edad puede ser mandado a participar en actividades de rescate si su conocimiento, salud y estabilidad física lo permiten.

Resumen

Considerando el aumento de desastres de origen natural que se ha experimentado en el mundo durante los últimos años y el gran esfuerzo de múltiples instituciones en varios países de explicar sus causas y desarrollar estrategias de prevención, este esfuerzo debería ser unificado por cooperaciones internacionales con el fin de completar y sumar el conocimiento existente y por lo tanto reducir los daños causados por eventos naturales.

Ya que una cooperación a menudo no se efectúa por falta de información mutua sobre investigaciones, proyectos y desarrollos existentes en diferentes regiones del globo, el trabajo presente alumbra el quehacer de las instituciones en la Unión Europea y Chile y da una propuesta en que forma pudieran establecer las relaciones necesarias.

Estas cooperaciones dieran un ejemplo importante de cómo se puede compartir y completar los esfuerzos de países en regiones muy alejados y con una historia y un desarrollo altamente distinto para lograr un objetivo común. El ejemplo debería ser un impulso a los demás países y provocar imitaciones a escala global.

Bibliografía

Páginas web:

Instituciones:

Agencia de Cooperación Internacional del Gobierno de Chile (AGCI)
http://www.agci.cl/index.html

Agricultural and Environmental Engineering Research, Francia (Investigación de Ingeniería Agricultura y Medio- Ambiental
http://www.cemagref.fr

Asociación Iberoamericana de Organismos Gubernales de la Defensa y Protección Civil
http://www.protecciónciviI.org/asociacion/aigo0.htm

Association Française du Genie Parasismique, Francia (Asociación Frances de Ingeniería Parasísmica)
http://www.afps-seisme.org/

British Geological Survey, Reino Unido (Vigilancia Geológica Británica)
http://www.bgs.ac.uk/

Bundesamt fuer Bevoelkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Oficina Federal de la Protección Civil y Respuesta a Desastres)
http://www.bva.bund.de/zivilschutz/allg_infos/index.html

CEDEX, España
www.cedex.es

CEH Wallingford, Reino Unido
http://www.nwl.ac.uk/ih/www/aboutih/aboutih.html

Central European Initiative (Iniciativa Central de Europa)
www.ceinet.org/home.php

Centre d'en seignement et de recherche eau ville environment, Francia (Centro de Enseñanza y de la Investigación del Agua, la Ciudad y el Medio Ambiente)
http://www.enpc.fr/cerea/pub/Frap.pdf

Centre National de la Recherche Scientifique, Francia (Centro Nacional de la Investigación Científica)
http://www.cnrs.fr/

Centro de Modelamiento Matemático (Cooperación CNRS, Francia y U-Chile)
http://www.cmm.uchile.cl

Centro Universitario Internacional Europa- Latinoamérica de Investigación y Formación en Ciencias Ambientales
http://www.eula.cl/eula.htm

Collaborative Research Center 267, Deformation Processes in the Andes (Centro Colaborativo de Investigación, Procesos Deformativos de los Andes)
http://sfb267.geoinf.fu-berlin.de/web/en/doing.htm

Comisión de Investigación Científica y Técnica de Chile (CONICYT)
http://www.conicyt.cl/dri/

CONAMA Chile
http://www.conama.cl

Cooperación Internacional en Investigación de la Unión Europea
http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/pdf/2001/com2001_0346en01.pdf

Dartmouth Flood Observatory, Reino Unido (Observatorio de Inundaciones de Dartmouth)
www.dartmouth.edu/~floods

Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile
http://www.dgf.uchile.cl

Dirección Meteorológica de Chile
http://www.meteochile.cl/

DG Desarrollo
http://europa.eu.int/comm/development

DG Medio Ambiente
http://europa.eu.int/comm/environment/civil/prote/cp10_en.htm

Dipartimento della Protezione Civile, Italia (Departamento de la Protección Civil)
www.protezionecivile.it

Earthquake Engineering Research Center, Reino Unido (Centro de Investigación Ingeniera de Terremotos)
http://www.cen.bris.ac.uk/civil/research/eerc/index.html

Earthquake Planning and Protection Organization (Organización de la Planificación y la Protección frente a Terremotos)
www.oasp.gr/english.htm

Environmental Agency of the Republic of Slovenia (Agencia del Medio Ambiente de la República de Eslovenia)
http://www.arso.gov.si/english/

EU- MEDIN- Portal
www.eu-medin.org

European Center for Medium Range Weather Forecast (Centro Europeo para el Pronóstico del Tiempo a Media Escala
http://www.ecmwf.int/research/era/

European Center on Geomorphological Hazards (Centro Europeao de Desastres Geomorfológicos)
http://cerg.u-strasbg.fr/site/cerg_eng/cerg/intro/index.html

European Center on Prevention and Forecasting of Earthquakes (Centro Europeo de la Prevención y el Pronóstico de Terremotos)
http://www.ecpfe.gr/english.asp

European Community Humanitarian Office - ECHO (Oficina Humanitaria de la Comunidad Europea)
http://europa.eu.int/comm/echo/field/dipecho/index_en.htm

European Environment Agency (Agencia Europea del Medio Ambiente)
http://www.eea.eu.int/

European Geosciences Union (Unión Europea de Geociencias)
http://www.copernicus.org/EGU/EGU.html

European- Mediterranean Seismological Centre (Centro Sismológico Europeo-Mediterraneo)
http://www.emsc-csem.org/

European Research Area (Espacio Europeo de Investigación)
http://europa.eu.int/comm/research/era/index_en.html

European Seismological Commission (Comisión Sismológica Europea)
http://www.esc.bgs.ac.uk/

GEOFON- Centro de Investigación de la Tierra, Alemania
http://www.gfz-potsdam.de/geofon/new/eq_inf.html

Geophysical Institute, República Checa (Instituto Geofísico)
http://www.ig.cas.cz/

Global Fire Monitoring Center, Alemania (Centro Global de la Observación de Incendios)
http://www.fire.uni-freiburg.de/

Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, Italia (Grupo Nacional para la Defensa de Terremotos)
http://gndt.ingv.it/

Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, Italia (Grupo Nacional para de defensa de Desastres Hidrológicos)
http://www.gndci.pg.cnr.it/

Gruppo Nazionale per la Vulcanologia, Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Italia (Grupo Nacional para la Volcanología)
http://gnv.ingv.it/

Institut de Physique du Globe de Paris, Francia (Instituto de la Física del Globo de Paris)
http://www.ipgp.jussieu.fr/index2.html

Institut des Risques Majeurs de Grenoble, Francia (Instituto de los Riesgos Mayores de Grenoble)
http://www.irma-grenoble.com/01institut/

Institute for the Protection and Security of the Citizen (Instituto para la Protección y Seguridad de los Ciudadanos)
http://ipsc.jrc.cec.eu.int/

Institute of Geodynamics, Grecia (Instituto de Geodinámica)
http://www.gein.noa.gr/index-en.htm

Instituto Geográfico Nacional, España
http://www.mfom.es/ign/

Institut Geographique National, Francia (Instituto Geográfico Nacional)
http://www.ign.fr/

Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Italia (Instituto Nacional de Geofísica y Volcanología)
http://www.ingv.it/

International Association of Seismology and Physics of the Earth´s Interior (Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra)
http://www.iaspei.org/

International Civil Defence Organization (Organización Internacional de la Defensa Civil)
http://www.icdo.org

International Landslide Research Group (Grupo Internacional de la Investigación de Deslizamientos)
http://ilrg.gndci.cnr.it/

International Strategy for Disaster Reduction (Estrategia Internacionl de la Reducción de Desastres)
www.unisdr.org

Joint Research Centre (Centro Común de Investigación)
http://www.jrc.cec.eu.int/

Katastrophenforschungsstelle Universitaet Kiel, Alemania (Centro de la Investigación de Desastres de la Universidad de Kiel)
http://www.kfs.uni-kiel.de/contents.html

Météo France, Francia
http://www.meteofrance.com/FR/

Muenchener Rueckversicherungsgesellschaft (Reaseguro de Munich)
http://www.munichre.com
http://www.muenchenerruck.de/

Natural Environment Research Council, Reino Unido (Consejo de Investigación del Medio Ambiente Natural)
http://www.nerc.ac.uk/

Natural and Environmental Disaster Information Exchange System – NEDIES (Sistema de Intercambio de Información de Desastres de Origen Natural y Medio- Ambiental)
http://nedies.jrc.it/index.asp?ID=67

NORSAR – Research Council of Norway (Concejo de Investigación de Noruega)
http://www.norsar.no/index2.html

Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur, OVDAS
http://www.sernageomin.cl/sernageomin/sitio/difusion/OVDAS.htm

OCDE en Desastres Naturales
http://www.oecd.org/dataoecd/37/7/1887740.pdf

Office National des Forêts, Francia (Oficina Nacional de Bosques)
www.onf.fr

Organization of Economic Cooperation and Development – OECD (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico – OCDE) – Sección Desastres
http://www.oecd.org/dataoecd/37/7/1887740.pdf

Platform for the Promotion of Early Warning, Alemania (Plataforma para la Promoción de la Alerta Temprana)
www.unisdr.org/ppew/

Polish Academy of Sciences, Institute of Geophysics, Departement of Seismology (Academia de Ciencias de Polonia, Instituto de Geofísica, Departamento de Sismología)
Wwwseis.igf.edu.pl
PRIM.net, Francia
http://www.prim.net

Protección Civil España
http://www.proteccioncivil.org/index.html

Royal Observatory of Belgium (Observatorio Royal de Belgica)
www.astro.oma.be/

Servicio Sismológico Nacional de la Universidad de Chile
http://ssn.dgf.uchile.cl/home/

Staendige Konferenz fuer Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz (Conferencia permanente para la prevención y la protección frente a desastres)
http://www.katastrophenvorsorge.de/

Tsunami Research Team University of Bologna, Italia (Equipo de la Investigación de Tsunami de la Universidad de Bologna)
http://labtinti4.df.unibo.it/BolognaTsunamiGroup/alb_articoli_en.php

Universidad de Concepción
http://www.udec.cl

Proyectos:

CNI-MIT Agreement for the study of climatic change and hydrogeologic risk, Italia (Acuerdo del Estudio del Cambio Climático y Riesgo Hidrológico)
http://cnrmit.gndci.cnr.it/

Deformación de la Corteza simultaneo y post- sísmico (Universidad de Bochum y U-Chile)
http://www.ruhr-uni-bochum.de/sfb526/

ERUPT
http://www.dur.ac.uk/erupt.geolsci/Projectsummary.html

E-Ruption
http://www.e-ruption.info/main.htm

European Floodforecasting System (Sistema Europeo del Pronóstico de Inundaciones)
http://effs.wldelft.nl

Exploris
http://exploris.pi.ingv.it/non_conf/description/index.html

FIREWATCH
http://www.fire-watch.de/

Global Monitoring for Environment and Security (Observación Global para el Medio Ambiente y Seguridad)
www.gmes.info/

Instituto del Medio Ambiente y Sustentabilidad, Acción 4336: Mitigación de Inundaciones, etc.
http://ies.jrc.cec.eu.int/Action_4336_-_WDNH.73.O.html

LISFLOOD
http://app.hydrographie.steiermark.at/berichte/koblenz.pdf

Multimo
http://earth.leeds.ac.uk/%7Eaj./Multimo/

Retina
http://www.acri.fr/retina/retina.html

Otros:

Competent Authority in the field of Civil Protection in Member States (Autoridad Competente en el área de la protección civil de los estados miembros)
http://europa.eu.int/comm/environment/civil/prote/cp10_en.htm

Contrato sobre la Cooperación entre Chile y la Unión Europea
http://europa.eu.int/comm/research/icsp/countries/chili/cl-doc1.pdf

Cooperación entre Chile y Alemania
http://www.agci.cl/DOCUM/PMGALE.DOC

Country Strategy Paper – Chile (Informe Estratégico del País)
http://europa.eu.int/comm/external_relations/chile/csp/02_06en.pdf

Cursos Internacionales del Centro de Investigación de la Tierra, Potsdam, Alemania
http://www.gfz-potsdam.de/pb2/pb21/services/Kurs/index.html

Direcciones de Departamentos de la Protección Civil en Estados Miembros
http://www.indeci.gob.pe/enlaces/linkint.htm

Documento Preparativo en Protección Civil
http://europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/outline_050203_3b.pdf

Institutos en relación con desastres (links)
http://www.proteccioncivil.org/linkweb0.htm

Relación Chile- Unión Europea
http://europa.eu.int/comm/external_relations/chile/intro/index.htm

Sección de los Desastres de Origen Natural en la Protección Civil de la Unión Europea
http://europa.eu.int/comm/research/leaflets/disasters/en/index.html

6° Programa Marco, resumen
http://europa.eu.int/comm/research/fp6/pdf/fp6-in-brief-en.pdf

Vade – mecum de la Protección Civil de la Unión Europea
http://europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/vademec.pdf

Literatura:

GARCÌA VIDAL, H. (1982) Chile – Esencia y Evolución. Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Chile. Santiago.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR DE CHILE (2004) Atlas Mundial

KOVACH, R. y B. Mc GUIRE (2003) Guide to Global Hazards. A complete reference guide to the natural hazards that endanger life on earth. E.E.U.U.

ONEMI (2002) Plan Nacional de Protección Civil. Instrumento Indicativo para la Gestión Intregral. Santiago.

STRAHLER, A. y A. STRAHLER (1994) Geografía Física. Barcelona.

Cooperación Internacional
frente a eventos de
origen natural

ONEMI

DATE	ISSUED TO

Cooperación Internacional
frente a eventos de origen
natural.

ONEMI.

GAYLORD S