

Diseño e implementación de Plan de Emergencia en Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo

Andueza, Roberto

Escuela de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente

Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile

randueza@ucn.cl

ABSTRACT

Las organizaciones en el desarrollo de sus procesos productivo se ven amenazadas constantemente por eventos que pueden generar emergencias, los que pueden ser de origen antrópico o de origen natural. Por ésto se presenta un Plan de Emergencia diseñado e implementado en la Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo que aborda, emergencias originadas por sismos, incendios, tsunamis y derrames de sustancias o residuos peligrosos. La metodología se basó en la adaptación del Real Decreto 393 (Norma Básica de Autoprotección, España). Los resultados obtenidos permiten evidenciar un sistema sólido para abordar las emergencias, el cual se mejora continuamente, identificando con claridad los riesgos presentes, su respectiva valoración y la generación de medidas para enfrentar las emergencias. La estrategia de implementación del plan de emergencia ha contribuido significativamente al desarrollo de la cultura preventiva de la institución.

Palabras Claves: Emergencias, Seguridad, Análisis, Evaluación, Riesgos.

INTRODUCCION

Chile es un país que por su ubicación y características geográficas, se ve sometido a la ocurrencia de diversos fenómenos tanto tectónicos como climáticos, que han producido consecuencias en la geografía, modificando parte de ella y afectando a la población.

Una serie de fenómenos han afectado a nuestro país en las últimas décadas, como por ejemplo el tsunami generado por el terremoto de 22 de mayo de 1960, ocurrido en el sur de Chile, el cual se propagó a través de todo el océano Pacífico provocando daños y víctimas fatales en Japón, Hawaii y Samoa. ^[1]

Otro evento importante, fue el pasado terremoto y posterior tsunami ocurrido el 27 de febrero del 2010, el que afectó a gran parte de nuestro país con severos daños, tanto humanos como materiales.

Por otra parte, nuestro país ha presentado en el último tiempo un desarrollo significativo, sumado a la aparición de nuevas tecnologías y procesos, que van de la mano con la construcción de grandes y complejas instalaciones, la cuales pueden verse afectadas por incendios, poniendo en riesgo la vida de las personas que las utilizan y por otro lado poniendo en riesgos las instalaciones y sus recursos.

Para el caso de las universidades, dedicadas principalmente a la docencia y a la investigación la incorporación de nuevas tecnologías y procesos lleva consigo el uso de nuevas sustancias químicas que luego de ser utilizadas se transforman en residuos, muchos de los cuales presentan una característica de peligrosidad, los que de no ser manejadas adecuadamente, pueden dar origen a siniestros de consideración.

La normativa legal vigente en Chile, presenta algunas metodologías que de alguna manera dan respuesta a esta necesidad.

Por una parte el D.S 156/02 el cual aprueba el Plan Nacional de Protección Civil (Metodologías AIDEP Y ACCEDER), enfocado hacia la población, administrado por ONEMI; contiene los aspectos preventivos, de mitigación, de preparación y alertamiento temprano, además de otorgar las distintas funciones y responsabilidades a los distintos órganos del Estado para actuar frente a las diversos tipos de amenazas que se pueden presentar.

El D.S 594/1999 reglamento que aprueba las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, en el artículo 37 establece de manera general que los locales o lugares de trabajo deben contar con vías de evacuación, salidas de emergencias, señalización de vías de escape y zonas de seguridad.

Frente a esta problemática de no encontrar una metodología apropiada y clara, se realiza una búsqueda bibliográfica, para encontrar un modelo que permita diseñar un plan de emergencias, concebido como un sistema de gestión, en donde un conjunto de personas, recursos y procedimientos interactúan de forma organizada, cualquiera sea el nivel de complejidad, buscando un objetivo común.^[3]

Esta búsqueda da como resultado el Real Decreto 393, norma Española que da una estructura clara para Los Planes de Autoprotección, definiendo a este último como el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para un centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objetivo de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia.

Así la estructura diseñada e implementada basada en el Real Decreto 393, abordará primeramente las emergencias originadas por: incendios, sismos, tsunamis y derrame de residuos peligrosos.

DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA

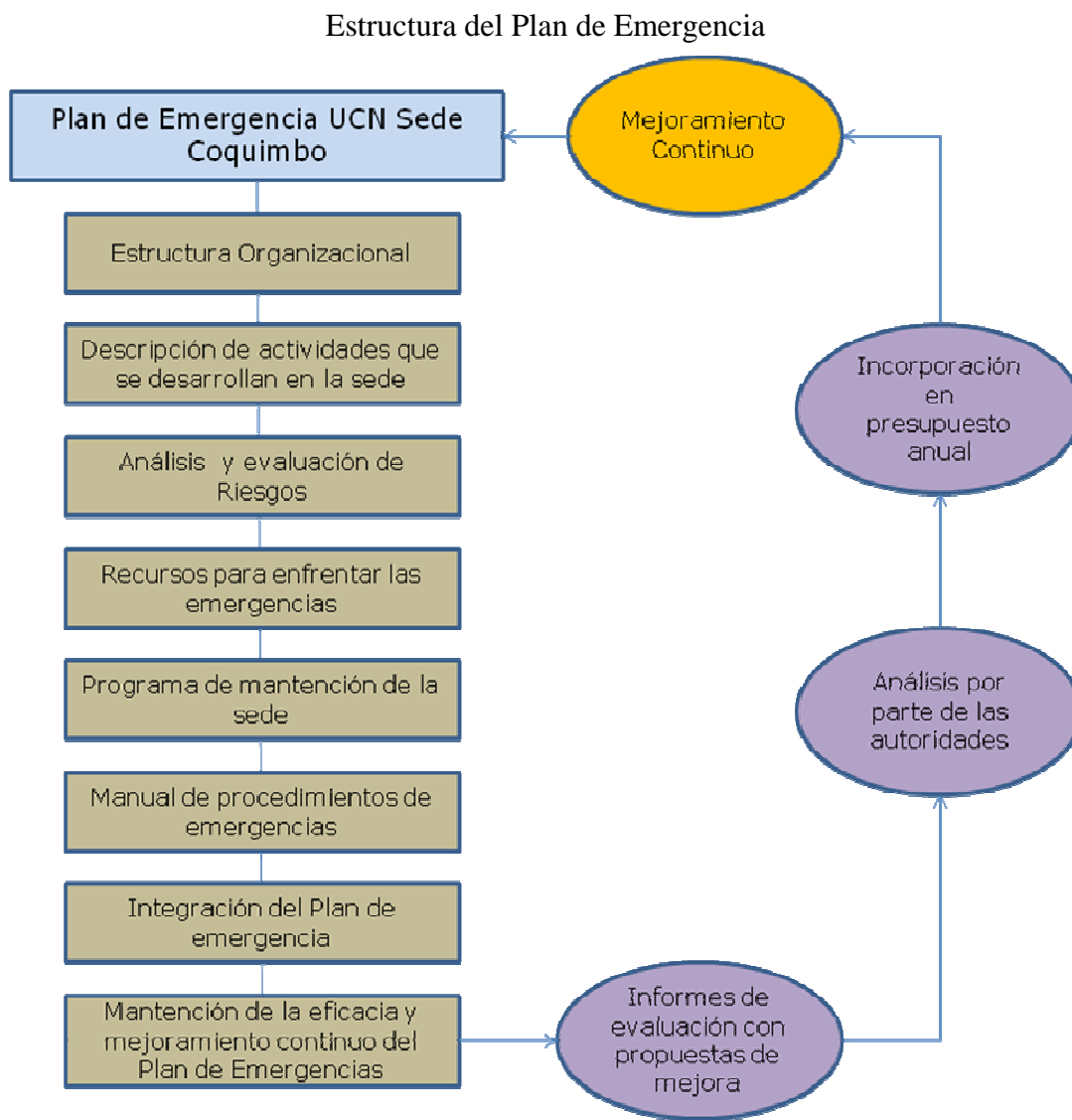
Diseño

La Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo solicita a la Oficina de Prevención de Riesgos y al Departamento de Servicios de sede, diseñar e implementar un Plan de Emergencia capaz de abordar incendios, sismos, tsunamis y derrame de residuos peligrosos. Para esto se realiza una búsqueda bibliográfica referente a planes de emergencia, normativa nacional e internacional y se analizan planes de emergencias de Universidades nacionales y extranjeras, determinando considerar como base del diseño, el Real Decreto español 393.

Se analiza cada componente de su estructura y se adapta, para una mejor comprensión y operatividad. Una de los aspectos importantes para el diseño del plan, fue considerar que la universidad posee una estructura organizacional compleja y que el mayor porcentaje de ocupantes son alumnos, los que no tienen una dependencia directa de una jefatura.

Como resultado del desarrollo de los puntos antes mencionados se diseña la

estructura del Plan de Emergencias para la UCN, Sede Coquimbo, la que se presenta a continuación:



IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DE CADA COMPONENTE DE LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE EMERGENCIA

La implementación del Plan de Emergencia permite el desarrollo de cada uno de los componentes que se establecieron en el diseño, los cuales se verán a continuación:

1.- Estructura organizacional responsable del plan de emergencia

Se establece una estructura organizacional responsable de implementar y mejorar continuamente el Plan de Emergencia formada básicamente por los siguientes comités.

1.1 Comité Directivo de Emergencias (CDE)

Este Comité es responsable de operar cuando se produzca una emergencia que requiera una acción institucional coordinada. El Vicerrector de Sede será el encargado de emitir el pronunciamiento oficial en caso de emergencia.

Los integrantes del CDE son los siguientes: Vicerrector de Sede, Secretario de Sede, Director de Administración y Finanzas, Experto en Prevención de Riesgos, Decanos, Jefe Departamento de extensión y comunicaciones.

1.2 Comité Operativo de Emergencias (COE)

El COE es el comité encargado de realizar y ejecutar los procedimientos operativos. La solicitud de constitución es realizada por el Vicerrector de sede.

Los integrantes de este comité son: Vicerrector de Sede, Secretario de Sede, Director de Administración y Finanzas, Decanos, Jefe Departamento de Comunicaciones, Directores de Departamentos y Escuelas, Directores de unidades de apoyo a la academia, Integrantes del CPE

1.3 Comité Permanente de Emergencias (CPE)

El CPE es el comité responsable de detectar y analizar anomalías, que puedan desencadenar emergencias y por otra parte mantener informada a las autoridades superiores de la Universidad. La discusión y análisis de las posibles anomalías se desarrollan a través de reuniones mensuales, donde el experto en prevención indica la actualización del inventario de riesgos de la sede.

El CPE es un organismo que depende directamente de la Vicerrectoría de Sede y actúa como órgano asesor en todo lo referente a emergencias y situaciones de crisis del Campus.

Los integrantes de este comité son: Director de Administración y Finanzas, Jefe Departamento de Servicios Experto en Prevención de Riesgos, Jefe de Seguridad, Académico y Alumnos.

1.4 Brigadas de emergencias (BE)

Las brigadas de emergencias se conforman por un líder y un coordinador de emergencia los que tienen como función principal, coordinar la evacuación de todas las personas que están en un recinto al momento de originarse una emergencia y facilitar información a los respectivos miembros del CPE o personal de seguridad. Las brigadas de emergencias son constantemente capacitadas y evaluadas en los simulacros.

1.5 Brigada estudiantil de emergencias (BEE)

La BEE está integrada por alumnos de la carrera de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la Universidad y tiene como función principal, ser el canal de comunicación con los alumnos de la sede, son capacitados en todo lo referente al plan y tienen la responsabilidad de apoyar las emergencias que se originen en la Sede.

2.- Identificación de las actividades que se desarrollan en la Sede Coquimbo

La Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo se encuentra ubicada en el sector costero de la bahía de La Herradura, se emplaza en un terreno bastante accidentado de 19,22 hectáreas y posee una gran cantidad de edificaciones con un total 22.560 m².

Esta institución dedicada a la docencia y a la investigación, cuenta con la infraestructura necesaria para llevar a cabo estas actividades. Para el caso de docencia se cuenta con salas de clases y laboratorios de docencia. Para la investigación se cuenta con laboratorios específicos para cada área dirigidos por un académico responsable. Todas estas

dependencias se suman a los respectivos edificios de las áreas administrativas, biblioteca y actividades extra académicas.

La mayoría de las áreas de la Sede Coquimbo son utilizadas por todos los estamentos universitarios, sin embargo hay áreas de uso restringido como los Laboratorios de Docencia e Investigación, Bodega de Reactivos, el Centro de Producción de Abalones, Laboratorio Central de Cultivos Marinos y Subestación Eléctrica.

DEPENDENCIAS UCN-SEDE COQUIMBO	
1. DAF – Vicerrectoría	20. Departamento de Servicios
2. Escuela de Derecho	21. Instalaciones Explora
3. Salas de clases (Esc. Derecho)	22. Laboratorios Docentes
4. Bienestar del personal	23. Departamento Estudiantil
5. Departamento de Teología	24. Laboratorios de idiomas
6. Ciencias Básicas	25. Departamento de Computación
7. Salas de clases (Esc. Ing. Civil)	26. Cafetería
8. Escuela de Ingeniería Civil	27. Galpón Cultural
9. Escuela de Ingeniería Comercial	28. Casino
10. Salas de clases (19 - 23)	29. Instalaciones Aseo Externo
11. CIMET	30. Facultad de Ciencias del Mar
12. Facultad de Medicina	31. Laboratorios de Pesquería
13. Registro Curricular	32. Centro Costero
14. Centro de fotocopiado	33. Awabi
15. Centro de salud Estudiantil	34. Laboratorios CEAZA
16. Salas de clases (1-13)	35. Salón Auditorio
17. Biblioteca Colección General	36. Bodega ResPel
18. Biblioteca Colección Reserva	37. Casas de Huéspedes 1-3
19. Laboratorio de Criopreservación	38. Casas de Huéspedes 4-6

Las dependencias de la Sede Coquimbo cumplen en un 97% con lo establecido por la ordenanza general de urbanismo y construcciones por lo que cumplen con los estándares de resistencia al fuego y normativa antisísmica.

La institución también tiene a cargo una Concesión Marítima que tiene por objetivo destinar los sectores para la realización de proyectos de desarrollo de las ciencias del mar, tanto en la docencia como en la investigación y además proteger las instalaciones, embarcaciones y experimentos de interés científico y tecnológico.

La oficina de obras y mantención confecciona un manual con los planos de todos los edificios, incluyendo sus características constructivas y los metros cuadrados asociados, siendo éste, complemento del Manual de Mantención de las Instalaciones.

Por otra parte se señala en este ítem que la Sede Coquimbo cuenta en la actualidad con un acceso principal y con 3 accesos secundarios de servicios, que podrían ser utilizados al momentos de realizar una evacuación masiva de personas, en caso de originarse una emergencia o para facilitar la labor de servicios de apoyo (Bomberos, Carabineros, etc.). Además se identifican las empresas que colindan con la sede y la ubicación de los servicios de apoyo.

3.- Análisis y evaluación del riesgo

Para la implementación de este ítem, la Oficina de Prevención de Riesgos de la Sede confecciona una matriz de riesgos, determinando la identificación del peligro, la evaluación del riesgo y su valoración, lo que permite desarrollar un inventario de riesgos críticos para toda la sede. Dentro de esta matriz están considerados los riesgos que pueden dar origen a emergencias.

3.1 Riesgo de incendio

Antecedentes históricos

La Sede Coquimbo desde sus inicios no presenta ningún incendio en sus instalaciones, solo se han desarrollado pequeños fuegos en sectores de pastizales y de abundancia de árboles, los que han sido controlados por el personal de seguridad con los recursos disponibles para tales emergencias.

Uso de estándares normativos nacionales

Para el caso específico de incendios se evalúa el riesgo aplicando la normativa legal vigente y especificaciones técnicas de algunos equipos. Para el caso de instalaciones eléctricas y de gas, se utiliza las NCh Elect. 4/2003, Instalaciones de consumo en baja tensión y la Resolución exenta RE 76 Aprueba Protocolos para la Certificación, Inspección periódica y verificación de la conversión de Instalaciones Interiores de Gas. Con ésto se determinan las brechas existentes, para luego planificar la solución, implementar la medida, verificar la ejecución y funcionamiento.

Para el caso de la determinación de sistemas de protección contra incendios, específicamente extintores, esto se chequea con el d.s. 594 calculando áreas, estableciendo características del equipo y determinando distancias de recorrido.

Por otra parte se establece un catastro de las dependencias construidas del pues de 1992, año en que entra en vigencia la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la que establece las características de los distintos componentes constructivos de las dependencias, lo que garantiza la correspondiente resistencia al fuego según lo establecido en la normativa. Los edificios que se construyeron antes de la entrada en vigencia de la normativa son reevaluados por la Oficina de Obras y Mantenimiento de la Sede.

Como la dimensión de la sede es significativamente grande, se ha realizado solo una evaluación del riesgo a través de la normativa legal vigente. El paso siguiente a realizar es una evaluación de riesgo de incendio es planificada en varias etapas que consideran: determinación de la carga combustible, clasificación de los edificios, determinación de las zonas de seguridad, estimación de los tiempos óptimos de evacuación, utilización de métodos FRAME para la evaluación del riesgo de incendio (planificación 2012-2013).

3.2 Riesgo de tsunami

Antecedentes históricos

Dentro de los acontecimientos ocurridos en la región de Coquimbo y que han afectado directamente a la bahía de La Herradura, destaca el tsunami del año 1922 el cual presento una magnitud de 8,3 grados en la escala de Richter. La cuenca del Océano Pacífico presenta cuatro Tsunamis notables cada tres años, englobando entre el 60% a 70% de todas las ocurrencias mundiales, contabilizándose (desde 1562 a 1988) 130 eventos ocurridos en Chile y 37 en la bahía de Coquimbo ^[4].

Análisis del riesgo

De acuerdo a recopilación de antecedentes históricos sobre el ataque de Tsunamis a las costas de la IV Región, SHOA (2001) se encuentra información publicada por el Diario El Mercurio de la época (año 1922) en donde relata lo acontecido con el Tsunami del 10 de noviembre del mismo año, que atacó al puerto de Coquimbo. El artículo informa que las aguas inundaron algunos sectores del puerto hasta una cota de 10 metros sobre el nivel medio del mar. Novoa (1995) publica que el mencionado Tsunami fue generado por un movimiento sísmico de magnitud $M = 8.3$ y alcanzó un Grado $m = 3$.

La relación entre magnitud de sismo tsunamigénico y grado de Tsunami propuesta por Iida y Thomas ^[5] generaría un movimiento sísmico de carácter tsunamigénico de magnitud 8.3 lo que produciría en la boca de una bahía, una ola de 20 metros de altura, la cual al ir avanzando hacia costa iría acrecentando o disminuyendo su altura de acuerdo al relieve submarino de la bahía (batimetría).

El modelamiento en SIG (Sistema de Información Geográfico), realizado a la bahía de La Herradura establece que de presentarse un tsunami de las características del ocurrido el año 1922, el peor escenario para la bahía de La Herradura, sería una inundación hasta 10 metros sobre el nivel medio del mar ^[6]

Con la información del estudio, establece que la zona de seguridad en la Sede se debe ubicar a 15 metros sobre el nivel medio del mar, lo que coincide por lo establecido por el COE Comunal. Por ésto se solicita a una empresa de topografía el marcado de la "cota 15m.s.n.m

3.3 Riesgos sísmicos

Antecedentes

La zona entre Coquimbo y Los Vilos presenta características especiales en cuanto a la geometría de la subducción, en esta zona la pendiente de la placa oceánica de Nazca disminuye a valores cercanos a cero alrededor de los 100 km de profundidad. La costa sudoeste de Sudamérica corresponde a una de las grandes zonas sísmicas del mundo. En este sitio la placa oceánica de nazca subducta bajo la placa continental de Sudamérica por más de 6000 km hasta los 46° de latitud sur, con una velocidad relativa de convergencia de 8 cm/año. Como consecuencia de ello el margen chileno se caracteriza por haber manifestado a lo largo de su historia grandes terremotos asociados a diferentes zonas sismogénicas donde es posible la generación de sismos de diversas características ^[7] (Pérez A., 2001)

Análisis del riesgo

Estudios realizados por Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo IV región de Coquimbo establecen que la probabilidad de ocurrencia de un evento sísmico importante sobre 6.2° tiene una probabilidad de que suceda cada 20 años.

Se considera para este análisis la magnitud establecida anteriormente y las características constructivas de las dependencias de la Sede.

3.4 Derrames de sustancias o residuos peligrosos

La sede no presenta registro de la ocurrencia de derrames de sustancias ni residuos peligrosos. En los últimos años se han creado nuevas carreras que utilizan sustancias peligrosas en sus actividades de docencia e investigación, las que cada año también aumentan el consumo. Por esta razón el riesgo también aumenta si no se establecen las medidas correspondientes.

Para determinar el riesgo de derrame, se realiza un levantamiento que consiste en identificar las unidades consumidoras de sustancias y generadoras de residuos peligrosos, luego se clasifican y determina las cantidades, se evalúa el proceso en que son utilizadas. Los datos son registrados por la Oficina de Prevención de Riesgos e ingresados a una matriz de riesgos y determina los valores de éste.

El cálculo del valor arroja que el riesgo de derrame en la sede tiene un valor medio.

4.- Recursos para enfrentar las emergencias

La Universidad Católica del Norte ha dispuesto para la implementación del Plan de Emergencias una serie de recursos los cuales se incorporan de acuerdo a la asignación de los distintos presupuestos anuales elaborados por el CPE.

A continuación se presentan los recursos disponibles para las emergencias incluidas en el alcance de este Plan de Emergencias:

4.1 Métodos de extinción de incendios.

Todas las dependencias de la UCN, Campus Guayacán, cuentan con equipos de extinción de incendios de acuerdo a lo establecido en la normativa legal vigente.

Para los fuegos de magnitud pequeña, las dependencias cuentan con extintores de incendio de polvo químico seco y de CO₂. Para calcular el número, tipo y agente se consulta el d.s. 594 sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Las dependencias que poseen un mayor riesgo de incendio, cuentan con red húmeda.

Se cuenta además con un móvil a cargo del personal de seguridad, disponible para trasladar una gran cantidad de herramientas para apoyar la labor de bomberos, incendios en sectores boscosos y de pastizales ubicados al interior de la universidad. La Sede cuenta también con un sistema de abastecimiento de agua para ser usados por bomberos en caso de incendio, el cual consiste en un sistema de grifos distribuidos en el campus.

4.2 Recursos disponibles para enfrentar emergencias originadas por sismos y tsunamis.

Para las emergencias originadas por tsunamis, el campus cuenta con un sistema de comunicación radial directa con el COE de la Comuna de Coquimbo, el cual advierte la aproximación de un tsunami a las costas, cuando éste es de campo lejano. A su vez el campus cuenta con un sistema centralizado de alarma, el que en caso de tsunami activa todas las alarmas instaladas en las dependencias indicando la evacuación del personal a las zonas de seguridad. Para el caso de sismos se encuentran disponibles estos mismos recursos, considerando la operatividad de éstos después del evento.

4.3 Recursos disponibles en caso de derrames de sustancias y residuos peligrosos

En el campus guayacán alberga una cantidad importante de dependencias que manejan sustancias y generan residuos peligrosos, por esta razón el campus cuenta con un plan de manejo, el que se complementa con el plan de emergencias presentado y el que considera los recursos para enfrentar los derrames que se pueden originar en las mismas unidades generadoras o en las vías de transporte utilizadas para abastecimiento o traslado de residuos a la Bodega de Almacenamiento Temporal de residuos peligrosos. Estos recursos corresponden básicamente a: Bomba de ½“, Manguera de ½” plástica, Contenedores de polietileno de alta densidad y vidrio, Hidrolavadora, Materiales para la contención del residuo tales como paños y aserrín, entre otros.

5.- Programas de mantención de la Sede Coquimbo

La mantención de los distintos equipos, tanto los considerados como riesgosos, como los utilizados ante emergencias, se encuentra establecida en programas donde se especifica el equipo o recurso, la fecha de realización de la mantención y el responsable. La oficina de Mantención y la Oficina de Prevención de Riesgos son los encargados de ejecutar las actividades.

5.1 Mantenimiento Preventivo de las instalaciones riesgosas

El mantenimiento de las instalaciones se realiza conforme a la normativa legal vigente y a las especificaciones técnicas de las distintas instalaciones y equipos. Este mantenimiento preventivo se realiza por la oficina de mantención, la que a través del programa anual de mantención chequea los distintos componentes incluidos los clasificados como riesgosos. Cada una de estas revisiones se realiza a través de una lista de chequeo, la cual se incorpora como registro del plan de emergencia.

Dentro de estas instalaciones riesgosas encontramos: Instalaciones eléctricas, sala de bombas, generadores, sistema de aire acondicionado, ascensores, etc.

5.2 Mantención Preventiva de los recursos técnicos de protección

Es necesario establecer un mantenimiento constante de los recursos técnicos utilizados en las emergencias, para asegurar la operatividad de éstos. Por esta razón se establece un inventario de todo el equipamiento de protección. La Oficina de Prevención de Riesgos es la encargada de realizar las respectivas inspecciones y generar registros.

Dentro del equipamiento que se inspecciona se encuentran: luces de emergencias, extintores, señalética, redes húmedas, sistema de alarma general del campus, sistema de radio, etc.

6.- Manual de procedimientos de emergencias

Para hacer operativo el plan de emergencia, se hace necesario la construcción de un manual de procedimientos, en los cuales se establecen las responsabilidades y las funciones que deben realizar cada uno de los actores que tiene participación en éste.

El manual de procedimiento ante emergencias presenta en su estructura: Alcance, Propósito, Vocabulario, Responsables, Descripción del procedimiento

Por otra parte este manual contiene procedimientos a nivel Directivo y Operativo, los que se revisan y actualizan periódicamente, quedando cubiertos los cambios que se puedan dar a nivel organizacional y a nivel de infraestructuras, que puedan dar origen a situaciones de emergencia. La revisión también considera la información contenida en las evaluaciones internas y externas de los simulacros.

De este manual se desprende la siguiente tabla, que resume el contenido del documento:

Codificación	Procedimiento	Dirigido a:
P.EM.CDE 01	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de oficina.	Comité Directivo de Emergencia.
P.EM.CDE 02	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami fuera de horario de oficina.	Comité Directivo de Emergencia.
P.EM.COE 03	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de oficina.	Comité Operativo de Emergencia.
P.EM.CPE 04	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de oficina.	Comité Permanente de Emergencia.
P.EM.CPE 05	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami fuera de horario de oficina.	Comité Permanente de Emergencia.
P.EM.DIR 06	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de oficina.	Dirección (Jefes de Oficina, de Sección, Departamentos y Directores).
P.EM.FUNALUM 07	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami.	Funcionarios y alumnos.
P.EM.BRIEM P 08	Procedimiento de Evacuación en caso de Sismo y Tsunami.	Brigada de Emergencia.

Codificación	Procedimiento	Dirigido a:
P.EM.SEG 09	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de oficina.	Personal de Seguridad.

P.EM.SEG 10	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami fuera de horario de oficina.	Personal de Seguridad.
P.EM.MANT. 11	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami en horario de	Jefe Sección Mantención.
P.EM.. ACAD.12	Procedimiento de Acción en caso de Sismo y Tsunami fuera de horario de oficina.	Profesores y Académicos
P.EM.BRIEM. 13	Procedimiento de Evacuación en Caso de Incendios.	Brigada de Emergencia.
P.EM.CPE.14	Procedimiento en caso de Incendio fuera de horario de oficina.	CPE
P.EM.CPE.15	Procedimiento en caso de Incendio fuera de horario de oficina.	Personal de Seguridad
P.E.M.DER.16	Procedimiento en caso de derrame de sustancia o residuo peligroso en horario de oficina.	Personal de Seguridad
P.E.M.DER.17	Procedimiento en caso de derrame de sustancia o residuo peligroso fuera de horario de oficina.	Personal de Seguridad
P.E.M.DER.18	Procedimiento en caso de derrame de sustancia o residuo peligroso	CPE
P.E.M.DER.19	Procedimiento en caso de derrame de sustancia o residuo peligroso	Brigadas de Emergencias

7.- Integración del Plan de Emergencia

Para integrar el plan de emergencia en la Comuna, se establece contacto con el Comité Operativo de Emergencia (COE) Comunal, servicios especializados externos y empresas vecinas a la universidad.

7.1 COE Comunal

Se establece contacto con la Oficina Comunal de Emergencia para dar a conocer el plan de la Sede en reunión del COE Comunal, indicando entre otras cosas operatividad, los protocolos de notificación de emergencias, flujos diarios de personas y vehículos, sistema de alarma, la estructura organizacional etc. Se entrega una copia del documento a este organismo y se establece que la Universidad Católica del Norte, Campus Guayacán forme parte del COE Comunal, participando en las reuniones mensuales y teniendo comunicación permanente a través de sistema de radio.

7.2 Servicios especializados:

Se establece contacto con Bomberos, Carabineros y Gobernación Marítima para dar a conocer el plan, abordar las emergencias correspondientes al área y evaluando nuevamente los riesgos en terreno. Se entrega una copia del plan de emergencias y un set de fichas con la distribución de las dependencias y su respectiva información referida principalmente al uso, a los metros cuadrados, grifos, sustancias o residuos peligrosos, cantidad de ocupantes, planos etc. información necesaria para enfrentar la emergencia con mayor conocimiento.

7.3 Empresas Colindantes

Se realiza un mapa de ubicación para determinar con exactitud las empresas vecinas de la Sede, determinado distancias e indicando el sector productivo. Luego se establece contacto con los respectivos representantes a los que se les da a conocer el plan, se entrega una copia de éste y se programan visitas. Por otra parte, se les solicita a estas empresas que faciliten sus respectivos planes de emergencias, para así conocer su operatividad.

8.- Mantención de la eficacia y mejoramiento continuo del Plan de Emergencias.

Este ítem es de vital importancia para la mantención y funcionamiento efectivo de plan de emergencia, ya que el desarrollo de este garantiza el mejoramiento continuo, para realizar este punto se desarrollan los siguientes ítems:

8.1 Programa de difusión del plan de emergencia

La difusión del plan de emergencia se realiza a través de distintas campañas que realiza el Comité Permanente de Emergencia (CPE), las cuales se calendarizan cada año, con el fin de garantizar la mantención y funcionamiento eficaz del plan, involucrando permanentemente a la comunidad universitaria.

Dentro de las actividades de difusión que se realizan se encuentra:

1. Entrega de trípticos informativos
2. Charlas informativas para cada unidad de la Sede, dirigidas principalmente a justificar el desarrollo del Plan de Emergencias y la responsabilidad y liderazgo que deben ejercer los Líderes y Coordinadores de emergencia
3. Envío de información a través de intranet a toda la comunidad universitaria, como por ejemplo el envío del procedimiento de evacuación que deben ejecutar las Brigadas de emergencias.
4. Envío de mail a visitantes frecuentes de la Sede (colegios, juntas de vecinos, jardines infantiles, clubes deportivos, etc.).
5. Difusión de información por parte de las Brigadas de emergencias en su propia dependencia.
6. Reuniones informativas con la federación de estudiantes de la Sede y los centros de alumnos de las distintas carreras.

8.2 Programa de capacitación

Se realiza primeramente la capacitación a la comunidad universitaria (académicos, alumnos y personal de apoyo a la academia) para ésto el Comité Permanente de Emergencias en conjunto con la unidad de Desarrollo y Capacitación de la Sede, establecen un programa base, el cual contiene cuatro módulos relacionados con emergencias originadas por incendios, sismos tsunamis y derrames de residuos y sustancias peligrosas de la Sede. Dentro de los componentes del programa bases de cada modulo se encuentra:

Modulo I: Conceptos básicos del fuego

Contenidos: Tetraedro del fuego, clasificación del fuego, métodos de extinción, transmisión de calor, partes del extintor, etiqueta de identificación de extintor, causas más frecuentes del origen de los incendios y sus consecuencias y recomendaciones para enfrentar un incendio. Este modulo finaliza con un práctico de uso de extintor.

Modulo II: Sismos y tsunamis

Contenidos: Origen de un sismo, escala de medición de Mercalli y Richter, recomendaciones para enfrentar un sismo, Origen de un tsunami, Cota de seguridad en la sede y a nivel comunal.

Modulo III: Derrames de sustancias y residuos peligrosos

Contenidos: Definición de sustancia y residuo peligrosos, clasificación según D.S. 148/2004; riesgos asociados y medidas preventivas, información sobre las unidades generadoras de la sede.

Modulo IV: Procedimientos de emergencias.

Se capacita a las personas con los procedimientos que son atingente ejecutar al momento de presentarse una emergencia determinada, indicando las acciones que debe ejecutar, las rutas evacuación y los canales de comunicación entre otros.

Cabe destacar que cada trabajador nuevo en la universidad debe ser capacitado con este programa base y para el caso de los alumnos nuevos, se instala un modulo del Departamento de Prevención de Riesgos por el que los alumnos deben visitar formando parte del proceso de matrícula.

Cada año y según las necesidades de formación detectadas en las evaluaciones, se calendarizan otros cursos o talleres.

8.3 Programa de inspecciones

El Comité Permanente de Emergencia confecciona un calendario de inspecciones de los distintos edificios. Esta función es realizada por las brigadas de emergencias utilizando una lista de chequeo y entrega los resultados de las inspecciones al Oficina de Prevención de Riesgos.

Por otra parte el Comité Permanente de Emergencia realiza inspecciones planeadas en las zonas exteriores de los edificios evaluando la necesidad de reparación, modificación o incorporación de recursos para enfrentar las emergencias, estableciendo plazos y responsabilidades.

8.4 Programa de simulacros

Se establece un programa de simulacro que tiene por objetivo medir la eficacia de la operatividad del Plan de emergencia. Los simulacros permiten identificar las condiciones de las vías de evacuaciones, medir los tiempos de evacuación de los ocupantes de las dependencias, comprobar la ubicación de los recursos para la protección y su estado, comprobar la rapidez de respuesta de los equipos especializados y comprobar el liderazgo e idoneidad de los miembros de los respectivos comités y brigadas de emergencias, al momento de ejecutar los procedimientos.

Se establece que en el año se realizan 2 simulacros. El primero se realiza el primer semestre y corresponde a un simulacro de incendio en una dependencia de la Sede, participando solo los funcionarios del recinto, la brigada correspondiente y el CPE con las respectivas unidades de apoyo. El segundo se ejecuta el segundo semestre y corresponde a un simulacro de tsunami, donde participa toda la comunidad universitaria de la sede y todos

los comités.

Para la evaluación de los simulacros se cuenta con evaluadores internos y externos, los que primeramente se reúnen con el CPE y se realiza una simulación del ejercicio, estableciendo básicamente el lugar de la emergencia, el día, la hora y se chequean los distintos procedimientos que se deben ejecutar.

Los evaluadores internos corresponden a miembros del Comité Paritario y alumnos de la carrera de Ingeniería en prevención de Riesgos y Medio Ambiente. Los evaluadores externos son miembros de COE de la comuna de Coquimbo (Bomberos, Carabineros, Gobernación Marítima, ACHS, etc.)

La pauta de evaluación es facilitada por la Oficina Comunal de Protección Civil y en ella se registran datos referentes al inicio del simulacro, el tiempo de evacuación total, el funcionamiento de los recursos y el liderazgo ejercido por las Brigadas de Emergencias y los comités.

9.-Revisión y actualización de toda la documentación

Esta actividad de revisión y actualización de la documentación la realiza el CPE, ya que existe un calendario de reuniones mensuales, donde se plantean cambios que puede tener el plan, ya sea por movilidad del personal, cambios estructurales, incorporación de equipos, etc. También se realiza una revisión anual del Plan de Emergencia en el mes de diciembre, después del desarrollo del simulacro de tsunami. Con ésto se determinan los recursos necesarios para establecer las mejoras, incorporando los valores en los respectivos presupuestos.

La estructura del Plan de Emergencia permite realizar mejoramiento continuo en cualquiera de sus componentes, ya que al detectar alguna desviación, se puede corregir aplicando el ciclo del P-H-V-A (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Diseñar el plan de emergencia con un enfoque de sistema de gestión garantiza el mejoramiento continuo de éste. Sin embargo esta condición demanda de la institución un permanente flujo de recursos humanos y económicos para dar cumplimiento a las distintas actividades que se planifican.

La implementación del plan de emergencia ha generado en la institución un compromiso de la comunidad en general, presentando interés por el desarrollo de las actividades planificadas y participando activamente en el mejoramiento, sentando las bases para establecer una cultura preventiva.

Se considera que las estrategias comunicacionales han sido las adecuadas, sin embargo presentan debilidades en la comunicación con los docentes, ya que estos presentan horarios que no coinciden muchas veces con el desarrollo de las actividades del Plan de Emergencia.

El desarrollo del programa de simulacros permite verificar la efectividad del Plan de Emergencia. Los ejercicios realizados demuestran por ejemplo que los tiempos de evacuación han ido mejorando, pero se debe realizar un cálculo para cada dependencia que indique el tiempo óptimo de evacuación según las características constructivas y de ocupación del recinto.

REFERENCIAS

- [1] ONEMI, http://www.onemi.cl/archivos/1/22/file_20100507_8281.pdf
- [2] Casal *et al* (1999), Análisis del riesgo en instalaciones industriales.
- [3] Burriel G., (1999). Sistemas de gestión de riesgos laborales e industriales
- [4] NOVOA, E. (1995). Riesgo de Maremoto en Bahía de Coquimbo. Late Quaternary Coastal Record of Rapid Change: Application to Present and Future Conditions. Antofagasta. Chile. 16 – 26 November 1995 (IGCP Project 367)
- [5] MONGE, J. & J. MENDOZA (1991). Study of Effects of Tsunami on the Coastal Cities of the Region of Tarapacá, North of Chile, 20 pp.
- [6] Pacheco (2004). Cartografía dinámica de riesgos de tsunami en bahía de La Herradura de Guayacán, mediante modelamiento en SIG. Tesis para obtener el grado de Magister en Ciencias Geográficas, Universidad de La Serena, 2004.
- [7] Pérez A., 2002. Sismotectónica de Chile Central entre Coquimbo y Los Vilos (30° - 32° Latitud Sur). Tesis de Magíster Departamento de Geofísica, Universidad de Chile.

Normativa aplicada

Decreto Supremo 594 aprueba el reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares e trabajo

Real Decreto 393/2007 Norma básica de autoprotección de los centros, en establecimientos y dependencias dedicadas a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencias

NCh Elect. 4/2003, Instalaciones de consumo en baja tensión

Resolución exenta RE 76 Aprueba Protocolos para la Certificación, Inspección periódica y verificación de la conversión de Instalaciones Interiores de Gas.

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones