An aerial photograph of a city, likely Bucaramanga, Colombia, showing a river winding through the urban landscape. The buildings are densely packed, and there are green spaces interspersed among them. The text is overlaid on this image.

**DISEÑO DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
INTERNAS PARA LA FOSCAL
(FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER
CLÍNICA CARLOS ARDILA LÜLLE)**

**MARIA DEL ROSARIO MANCILLA CHAPARRO
GABRIEL EDUARDO PRADILLA GÓMEZ**

Trabajo de grado para optar al título de
ESPECIALISTA EN INGENIERIA AMBIENTAL

Director
Ing. ANA MARÍA BETANCUR

FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER
CLINICA CARLOS ARDILA LÜLLE

BUCARAMANGA, 2005

DEDICATORIA

A nuestras familias por su comprensión y apoyo incondicional, sin los cuales hubiera sido imposible alcanzar esta nueva meta en nuestras vidas.

Gabriel y María del Rosario

AGRADECIMIENTOS

A la Ingeniera ANA MARIA BETANCUR, por sus invaluable aportes y colaboración en cuanto a la dirección del presente trabajo.

A la enfermera Jefe MARIBEL ESPARZA, por su contribución en cuanto al conocimiento de la estructura organizacional de la FOSCAL.

Al licenciado JAVIER LIZCANO, por su asistencia en la explicación del documento “Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL”.

A la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle – FOSCAL, por su patrocinio y apoyo en cuanto a consecución de datos.

A la Universidad Industrial de Santander, por sus aportes cognitivos ofrecidos en el transcurso de la especialización.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
CONTENIDO.....	5
1. OBJETIVO.....	10
2. ALCANCE.....	10
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1. MARCO CONCEPTUAL.....	10
3.2. MARCO JURÍDICO.....	17
4. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	22
4.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS PELIGROS Y AMENAZAS.....	22
4.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR AMENAZA.....	23
4.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO.....	24
4.3.1. FRECUENCIA.....	24
4.3.2. GRAVEDAD.....	24
4.3.3. HERRAMIENTAS Y MÉTODOS APLICADOS PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	27
4.3.4. MÉTODO DE CONTROL HALLADO.....	28
4.4. SELECCIÓN DEL EVENTO AMENAZANTE A TRATAR.....	33
4.4.1. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD POR AMENAZA DE INCENDIO.....	33
4.4.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO BASADO TANTO EN SU EFECTIVIDAD COMO EN UN ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.....	37
5. ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	42
5.1. ESQUEMA ORGANIZACIONAL.....	42
5.2. CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DEL ESQUEMA ORGANIZACIONAL.....	43
5.2.1. DIRECTOR DEL COMITÉ DE EMERGENCIA.....	43
5.2.2. EQUIPO DE COMUNICACIONES.....	43
5.2.3. COORDINADOR DE EMERGENCIA O JEFE DE BRIGADA.....	44
5.2.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS.....	45
5.2.5. BRIGADA DE EVACUACIÓN.....	45
5.2.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	46
5.2.7. AUTORIDADES Y ENTIDADES DE APOYO.....	46
5.3. ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA RESPUESTA.....	47
5.4. PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA CONATO DE INCENDIO EN EL ÁREA DE OFICINAS.....	48

6.	PLAN DE EVACUACIÓN EN LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER Y LA CLÍNICA CARLOS ARDILA LÜLLE	50
6.1.	DEFINICIÓN	50
6.2.	CUANDO EVACUAR	51
6.2.1.	EN CASO DE INCENDIO	51
6.3.	ACTIVACIÓN DEL PLAN	51
6.3.1.	ALARMA DE EVACUACIÓN.....	52
6.3.2.	PRIORIDAD DE LA EVACUACIÓN	52
6.3.3.	CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LA EVACUACIÓN DE SALAS DE CUIDADOS INTENSIVOS, SALAS DE HOSPITALIZACIÓN Y SALAS DE CIRUGÍA	53
6.3.4.	RECOMENDACIONES GENERALES DURANTE LA EVACUACIÓN	54
6.4.	VIAS DE EVACUACIÓN	55
6.4.1.	VIAS DE EVACUACION PARA LA TORRE MILTON SALAZAR.....	55
6.4.2.	VIAS DE EVACUACION PARA LA CLINICA CARLOS ARDILA LULLE	56
7.	SIMULACRO DE EMERGENCIA	58
7.1.	OBJETIVOS.....	58
7.2.	SIMULACROS PARA EMERGENCIAS INTERNAS EN LA FOSCAL.....	58
7.3.	GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE UN SIMULACRO DE EMERGENCIAS INTERNAS.....	59
7.3.1.	OBJETIVO	59
7.3.2.	PREPARACIÓN PREHOSPITALARIA	59
7.3.3.	PREPARACIÓN HOSPITALARIA.....	59
7.3.4.	ESCOGENCIA DEL TIPO DE EMERGENCIA INTERNA	60
7.3.5.	INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL EJERCICIO.....	60
7.3.6.	ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	60
7.3.7.	PREPARACIÓN POR ÁREAS	60
7.3.8.	SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN	60
7.4.	ITINERARIO DEL DÍA DEL SIMULACRO - EMERGENCIA INTERNA...	61
7.5.	INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA INTERNA	62
7.5.1.	TIPO DE RECURSO.....	63
7.5.2.	PUNTOS VULNERABLES.....	63
8.	ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	64
9.	CONCLUSIONES	65
	BIBLIOGRAFÍA	66

RESUMEN

Título: DISEÑO DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS INTERNAS PARA LA FOSCAL (FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER CLÍNICA CARLOS ARDILA LÜLLE)*.

Autores: Mancilla Chaparro María del Rosario; Pradilla Gómez Gabriel Eduardo**

Palabras claves: Plan de emergencias, emergencias hospitalarias, riesgos, evacuación.

El propósito de este Plan es establecer una estructura orgánica y procedimientos de respuesta a emergencias internas, enfocado a atender la emergencia de una manera coordinada y sistemática ante un fuego producido por un corto circuito que afecte la comunidad de FOSCAL procurando con este el bienestar de pacientes, personal y visitantes. Este Plan se diseña para aumentar al máximo la seguridad humana, preservar las instalaciones, minimizar el peligro y finalmente restaurar el funcionamiento normal de la institución. Este plan prevé los esfuerzos cooperativos de grupos internos y externos a la FOSCAL, es así que en el momento de presentarse los recursos de ayuda del municipio de Floridablanca, las autoridades de FOSCAL estarán subordinadas a los oficiales (bomberos y policía) que respondan a la emergencia y proporcionará apoyo técnico y operativo.

El desarrollo de este plan parte de un análisis de riesgos preestablecido, en el cual se definen términos como frecuencia y gravedad para lesiones a personas, pérdidas económicas, suspensión de la operación, afectación a la imagen empresarial y daño ambiental. Teniendo en cuenta la identificación y selección del evento más significativo de acuerdo con la metodología utilizada y con el alcance de la monografía, se proponen medidas de mitigación fundamentadas en el análisis costo – beneficio. La organización y los procedimientos operativos, son propuestos para el caso de emergencias controlables con medios propios y la evacuación de las áreas involucradas en el evento, entendida como el procedimiento de respuesta a una emergencia que supera la capacidad de respuesta de la FOSCAL. Finalmente se plantea el simulacro como herramienta para probar la funcionalidad del plan y la aplicación de conocimientos y habilidades del personal de la institución.

* Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Ingeniería Ambiental

** Escuela de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería Ambiental. Coordinador: Carlos Fernando Guerra

SUMMARY

Design of Internal Emergency Response Plan for the FOSCAL - Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle.

Authors: Mancilla Chaparro María del Rosario; Pradilla Gómez Gabriel Eduardo.

Key words: Response plan, hospital emergencies, risks assessment, vulnerability assessment.

The purpose of this Internal Emergency Response Plan is to establish an organizational structure and procedures for response to internal emergencies, following the incident command system model. This Plan has been prepared to address a fire for a short circuit affecting the FOSCAL community in a coordinated and systematic manner. FOSCAL is committed to supporting the welfare of its patients, staff and visitors. This Plan is designed to maximize human safety and preservation of property, minimize danger, restore normal operations of the institution. This plan envisions the cooperative efforts of groups internal and external to the FOSCAL. When the City of Floridablanca emergency resources respond, FOSCAL authorities will be subordinate to the emergency response officials, and will provide technical and facility support.

The development of this plan leaves from a pre-established risks and vulnerability assessment, in which terms are defined as frequency and gravity for economic losses, injuries to people, suspension of the operation, affectation to the enterprise image and environmental damage. Considering the identification and selection of the most significant event according with the methodology and the reach of the monograph, measures of mitigation based on the analysis of the cost - benefit. The organization of the institution and the operative procedures of response for the case of controllable emergencies with own means of the institution, as well as the evacuation of the areas involved in the event, understood this like the procedure of answer to an emergency than surpasses the capacity of answer of the FOSCAL. Finally the maneuvers of emergencies considers like a fundamental tool to prove the functionality of the emergency plan and the application of knowledge and abilities of the institution's staff.

INTRODUCCION

La Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle es una fundación sin ánimo de lucro de tercer y cuarto nivel, cuyas instalaciones conforman el complejo médico FOSCAL, constituido por cuatro edificios ubicados en el mismo terreno, con funciones especiales que interactúan operativamente, los cuales fueron construidos en diferentes fechas respondiendo a las necesidades creadas. Se ubica en la urbanización El Bosque del municipio de Floridablanca – Santander. Cuenta con una capacidad hospitalaria de 156 camas en el área de hospitalización; 14 camillas y 4 cunas en el área de urgencias. Tiene un total de 726 empleados, de los cuales 312 corresponden a personal administrativo y 414 personal asistencial.

Dada la importancia a nivel regional de esta institución y concientes de los riesgos que pueden amenazar en forma directa o indirecta a las diferentes actividades que se realizan en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, se hace necesario preparar un material tendiente a coordinar las acciones para afrontar de manera adecuada las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar en las instalaciones.

Este plan está constituido por una serie de procedimientos y acciones que buscan prevenir o afrontar una situación de esta índole. El texto y actividades allí planteadas, responde a una serie de necesidades, para que los empleados puedan atender las eventuales emergencias, así como ponerse a salvo en el menor tiempo posible.

El presente plan de emergencia comprende todas las acciones necesarias para identificar un evento que amenace la integridad de los ocupantes y equipos, orientados sobre la forma más adecuada de actuación, comunicando la decisión de abandonar las instalaciones y movilizándolo a todas las personas hasta un lugar que se considere como seguro.

1. OBJETIVO

Determinar los procedimientos y modelos para coordinar y desarrollar la respuesta a la emergencia ante un incendio por corto circuito, que se pueda presentar en las Instalaciones de la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, partiendo del análisis del riesgo y considerando la capacidad de respuesta de la instalación, con el fin de minimizar las consecuencias sobre las personas, el medio ambiente, los bienes y la imagen de la empresa.

2. ALCANCE

Poner en conocimiento del personal que labora y visita las instalaciones de la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, las actividades, planes y procedimientos diseñados en la institución, tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo, obedeciendo y respondiendo a consignas previamente establecidas con el fin de garantizar un buen desarrollo de la maniobra en caso de que ésta sea necesaria.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. MARCO CONCEPTUAL

El impacto de los desastres en las actividades humanas ha sido un tema tratado en los últimos años en un amplio número de publicaciones desarrolladas por diversas disciplinas que han conceptualizado sus componentes en forma diferente, aunque en la mayoría de los casos de una manera similar. La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para Casos de Desastres - UNDRO (actualmente Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos Humanitarios - ONU/DAH) en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, promovió una reunión de expertos en 1990 con el fin de proponer una unificación de definiciones que ha sido ampliamente aceptada en los últimos años. Entre otros conceptos, el reporte de dicha reunión «Desastres Naturales y Análisis de Vulnerabilidad» incluyó los siguientes:

Amenaza o peligro (Hazard - H), definida como la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente dañino durante cierto período de tiempo en un sitio dado.

Vulnerabilidad (V), grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un evento dañino, expresada en una escala desde 0 o sin daño a 1 o pérdida total.

Riesgo Específico (Specific Risk - Rs), como el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un evento particular y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad.

Elementos Bajo Riesgo (E), como la población, las edificaciones y obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos, las utilidades y la infraestructura expuesta en un área determinada.

Riesgo Total (Total Risk - Rt), como el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de un evento desastroso, es decir, el producto del Riesgo Específico **Rs** y los elementos bajo riesgo **E**.

En otras palabras la evaluación del riesgo puede llevarse a cabo mediante la siguiente formulación general:

$$Rt = E * Rs = E * (H * V)$$

Considerando la exposición **E** implícita en la vulnerabilidad **V**, sin que esto modifique la concepción original, podría plantearse que:

Una vez conocida la amenaza o peligro **Ai**, entendida como la probabilidad de que se presente un evento con una intensidad mayor o igual a **i** durante un período de exposición **t**, y conocida la vulnerabilidad **Ve**, entendida como la predisposición intrínseca de un elemento expuesto **e** a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida ante la ocurrencia de un evento con una intensidad **i**, el riesgo **Rie** puede entenderse como la probabilidad de que se presente una pérdida sobre el elemento **e**, como consecuencia de la ocurrencia de un evento con una intensidad mayor o igual a **i**,

$$Rie = (Ai, Ve)$$

es decir, la probabilidad de exceder unas consecuencias sociales y económicas durante un período de tiempo **t** dado.

De una manera más exacta, entonces, pueden distinguirse conceptos que en ocasiones han sido equivocadamente considerados como sinónimos pero que son definitivamente diferentes tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo:

La amenaza o peligro, o factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural o tecnológico que puede presentarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y/o el medio ambiente, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un cierto sitio y en cierto período de tiempo.

Evento amenazante: es el suceso potencial final de desarrollo de la amenaza.

Escenario de evento amenazante: es el área física o localización geográfica bajo condiciones meteorológicas y características específicas, donde se presente el evento amenazante.

El riesgo, o daño, destrucción o pérdida esperada obtenida de la convolución de la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo.

En términos generales, la «vulnerabilidad» puede entenderse, entonces, como la predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas, y por lo tanto su evaluación contribuye en forma fundamental al conocimiento del riesgo mediante interacciones del elemento susceptible con el ambiente peligroso.

La diferencia fundamental entre la amenaza y el riesgo está en que la amenaza está relacionada con la probabilidad de que se manifieste un evento natural o un evento provocado, mientras que el riesgo está relacionado con la probabilidad de que se manifiesten ciertas consecuencias, las cuales están relacionadas no sólo con el grado de exposición de los elementos sometidos sino con la vulnerabilidad que tienen dichos elementos a ser afectados por el evento.

Además de los términos anteriormente enunciados también es necesario puntualizar otros términos y siglas comúnmente utilizados en planes de emergencia y contingencias.

Accidente: Es un evento amenazante inevitable, intencionado o no intencionado que cause daño sobre las personas y/o bienes y/o medio ambiente.

Agente de riesgo: Agentes con capacidad de generar amenazas sobre un sistema; pueden ser factores (agentes) externos al sistema o factores internos al mismo.

Agente afectable: Sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, sobre el cual pueden obrar los efectos destructivos del agente perturbador o calamidad.

Alarma: Señal que anuncia peligro. Último de los tres posibles estados de mando que se producen en la fase de emergencia del subprograma de auxilio (prealerta, alerta y alarma).

Amenaza: Probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Peligro (potencial) de que las vidas o los bienes materiales humanos sufran un perjuicio o daño. Posibilidad a la que están expuestos los pobladores de un determinado lugar. Pueden ser de tres tipos según su origen. Geológicas (tierra), como sismos, erupciones volcánicas, avalanchas, deslizamientos. Hidrometeorológicas (agua), como inundaciones, huracanes, lluvias. Tecnológicas (Cultura humana), como la posible ruptura de un poliducto, incendios, o los desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola.

También es importante tomar en cuenta que las amenazas se encadenan unas con otras, elevando la posibilidad de los desastres.

Área de reunión: Sitio físico que se establece con el fin de efectuar el conteo final de las personas evacuadas de las diferentes áreas y verificar si todos lograron salir de las instalaciones. Este debe estar ubicado en un sitio seguro y lejos de donde se presentó la emergencia

Atentado: Acción deliberada sancionada por la ley que se realiza a través del empleo de medios violentos cuyos efectos pueden vulnerar la seguridad y la integridad de las personas, de las cosas o de los servicios públicos, produciendo alarma o temor entre la población en general o en un sector de ella.

Bomberos: Grupo de personas capacitadas para combatir los incendios y auxiliar en otros siniestros.

Brigada de emergencia: Grupo organizado y capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

Centro de operaciones de emergencia: Facilidades oficialmente diseñadas para la dirección y coordinación de todas las actividades durante la fase de respuesta al desastre.

Combustión: Proceso de oxidación rápida de materiales orgánicos, acompañado de liberación de energía en forma de calor y luz.

Comités locales de emergencia: Grupos conformados por funcionarios institucionales y personas representantes de organizaciones civiles, con poder de decisión y convocatoria, responsables de conducir los procesos de planificación, organización y respuesta ante situaciones de emergencia o desastre. Trátase de labores preventivas como de atención de emergencias.

Conato de emergencia: Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal, haciendo uso de los medios de protección disponibles en el área.

Contaminación ambiental: Situación caracterizada por la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos nocivos, en tal forma combinados que, atendiendo a sus características y duración, en mayor o menor medida causan un desequilibrio ecológico y dañan la salud y el bienestar del hombre, perjudicando también la flora, la fauna y los materiales expuestos a sus efectos.

Consecuencia: Daños económicos, humanos, materiales o morales, causados por el impacto de una calamidad. Medida absoluta del resultado de los siniestros en función de la exposición al mismo, tal como valores económicos de la pérdida, tipo y número de víctimas, extensión del daño ambiental, cantidad de días de paro en la operación, etc.

Contingencia: Posibilidad que una cosa suceda o no suceda.

Declaración de emergencia: Proclamación oficial de un estado de emergencia después de ocurrida una calamidad, con el propósito de activar las medidas tendientes a reducir el impacto del desastre.

Delimitación de áreas de riesgo: Especificación de las áreas susceptibles de ser alcanzadas por el fenómeno destructivo, en función de su tipo y naturaleza; existen tres áreas perfectamente delimitadas. Área de intervención: constituye el espacio destinado a la evaluación en caso de siniestro. En ella se realizan fundamentalmente las funciones encomendadas y fungen los grupos de intervención operativa y de rescate sanitario. Área de socorro: es la zona inmediata a la de intervención; en ella se realizan las operaciones de socorro sanitario y se organizan los escalones de apoyo al grupo de intervención operativa. Área base: zona en donde se pueden concentrar y organizar las reservas; puede ser el lugar de recepción de los evacuados para su posterior traslado.

Delincuencia común: Personas que a nivel individual o colectivo, pero sin una estructura organizativa formal, desarrollan en forma esporádica o sistemática acciones delictivas con fines de lucro.

Delincuencia organizada: Asociación de individuos para desarrollar de una manera sistemática, organizada y/o coordinada, acciones delictivas con el propósito de obtención de lucro para ellos o para terceros.

Desastre: Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad o empresa, causando vastas pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios. Los desastres se clasifican frecuentemente, de acuerdo a su causa (natural o antropogénica).

Emergencia: Toda situación que implique un “Estado de Perturbación” parcial o total de un sistema, con capacidad de producir lesiones o daños, originado por la posibilidad inminente de ocurrencia, o la ocurrencia real de un siniestro, y cuya magnitud puede afectar la estabilidad del sistema, o que requiera una respuesta superior a la establecida con los recursos normalmente disponibles (respuesta básica).

Emergencia general: Accidente que precisa la intervención de la brigada de emergencia y ayuda de los grupos externos. Implica evacuación de los ocupantes hacia el exterior.

Emergencia parcial: Accidente que puede ser controlado por la brigada de emergencias de la Institución, implica una evacuación parcial del área afectada y sus efectos se limitan a este.

Evacuación: Medida de seguridad para alejar a la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos. En su programación, el procedimiento de evacuación debe considerar entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento,

socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración o destino; la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar, además del esquema de regreso a sus hogares, una vez superada la situación de emergencia. Remoción de personas heridas del lugar del desastre para centros apropiados y remoción de muertos. Incluye el abandono de áreas propensas a desastres antes del impacto del mismo, y el transporte aéreo de pacientes.

Explosión: Liberación repentina de energía por medio de gases en una detonación o deflagración.

Flama: Parte visible y luminosa de un combustible ardiendo. Durante un incendio es importante tener presente que el calor, el humo y los gases pueden generar ciertos tipos de fuego sin la presencia aparente de flama, son los llamados rescoldos o brasas; un ejemplo de este fuego sin flama se puede observar en la forma en que algunas veces, arde el carbón.

Fuego: Reacción química que consiste en la oxidación violenta de la materia combustible; se manifiesta con desprendimientos de luz, calor, humos y gases en grandes cantidades.

Gases: Estado de la materia, en el que las moléculas se desplazan con movimientos independientes y en patrones casuales.

Gases tóxicos: Sustancia gaseosa que por inhalación prolongada produce diferentes efectos y consecuencias en la salud del ser humano, desde pérdida de conocimiento, hasta efectos que al no ser atendidos pueden producir la muerte.

Humo: Producto que en forma gaseosa se desprende de una combustión incompleta; se compone principalmente de vapor de agua y ácido carbónico, carbón en polvo muy fino y un conjunto de productos sólidos que se liberan en orden a los elementos constitutivos del material o materiales que arden.

Incendio: Es el fenómeno que se presenta cuando una o varios materiales inflamables son consumidos en forma incontrolada por el fuego, produciendo pérdidas en los bienes y en las personas.

Identificación de la emergencia: Primera etapa del proceso de emergencia que consiste en la percepción de la alteración del funcionamiento normal del sistema; la evaluación preliminar de la situación, el aviso y algunas veces, la toma de ciertas medidas correctivas.

Logística: Rango de actividades operacionales relacionadas con provisiones, manejo, transporte y la distribución de materiales; también aplicable al transporte de personas.

Medición de riesgo: Métodos y técnicas aplicados para identificar factores de riesgo y medir la vulnerabilidad a los daños potenciales causados por desastres y/o emergencias.

Mitigación: Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente. Medidas de intervención del riesgo de carácter físico y/o estructural, tendientes a contrarrestar sus consecuencias y efectos críticos asociados.

Plan de contingencia: Plan dirigido a atender la posible ocurrencia de una calamidad que permite prever y estimar la evolución y la probable intensidad de sus efectos, si las condiciones se mantienen variables.

Plan de emergencia: Plan realizado para controlar o minimizar los posibles efectos de un desastre, basado en evaluación de riesgo, disponibilidad de recursos materiales o humanos, preparación comunitaria, capacidad de respuesta local e internacional.

Preparación: Actividades diseñadas para minimizar pérdidas de vida y daños, para organizar el traslado temporal de personas y propiedades de un lugar amenazado y facilitarles durante un tiempo rescate, socorro y rehabilitación.

Prevenir: Actividades diseñadas para proveer protección permanente de un desastre. Incluye ingeniería y otras medidas de protección física, así como medidas legislativas para el control del uso de la tierra y ordenación urbana. Medidas y acciones tendientes a evitar la presentación del siniestro.

Procedimiento general de emergencia: Conjunto de acciones a seguir de manera general, ante una emergencia.

Pronóstico de daños: Estudio y estimación anticipada de la situación esperada y alteraciones probables que pueden causar el impacto de una determinada calamidad de origen natural o humano, en el sistema afectable (población y entorno).

Reconstrucción inicial y vuelta a la normalidad: Última función del subprograma de auxilio. Constituye un momento de transición entre la emergencia y un estado nuevo. Se realiza en una primera instancia con la reorganización del entorno, una vez superada la emergencia, evitando a la vez el encadenamiento de otras calamidades.

Rescate: Acciones mediante las cuales los grupos especializados, externos al área o a la edificación, sacan las personas amenazadas que no hayan podido salir por sus propios medios en un proceso de Evacuación.

Respuesta de primera línea: Acción inicial, de carácter individual, pudiendo ser simultánea, desarrollada con el fin de controlar un siniestro, por las personas que normalmente operan en un sitio.

Respuesta externa: Acciones desarrolladas por personas u organizaciones no pertenecientes a una empresa, con el fin de controlar un siniestro presentado en ella.

Respuesta interna especializada: Acciones coordinadas desarrolladas por un grupo de personas de una institución, organizadas, entrenadas y equipadas especialmente para responder a los siniestros. (Brigada de Emergencia).

Riesgo aceptable: Grado de pérdidas materiales y humanas, percibidas por la comunidad o autoridades correspondientes, como tolerables en acciones destinadas a minimizar riesgos de desastres.

Salvamento: Acciones y actividades desarrolladas individualmente o por grupos, tendientes a proteger los bienes materiales y/o activos de la compañía que puedan verse afectados en caso de una Emergencia en sus instalaciones.

Simulacro: Ejercicio para toma de decisiones y adiestramiento en desastres dentro de una comunidad amenazada, con el fin de representar situaciones de desastre para promover una coordinación más efectiva de respuesta, por parte de autoridades pertinentes y de la población.

Siniestro: Todo evento indeseado, no programado, que pueda generar consecuencias negativas en el sistema (daños, lesiones, pérdidas, etc.).

Sismo: Es la liberación de energía acumulada en forma de ondas, capaz de sacudir la superficie terrestre.

Sistema de extinción de incendios: Equipo automático o manual usado para el control o extinción de incendios.

SNPAD: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia. Conjunto de entidades públicas y privadas que realizan planes, programas, proyectos y acciones específicas para prevenir evitar y reducir los efectos de un desastre.

Terminación de la emergencia: Situación que corresponde a la quinta etapa del proceso que se genera a partir del surgimiento de una emergencia, consiste en la proclamación del regreso al estado normal.

Visitante: Individuo que ingresa por medios lícitos a las instalaciones de la empresa, con motivo diferente a una actividad o proceso contractual con la misma.

3.2. MARCO JURÍDICO

Tabla 1. Marco Jurídico

DOCUMENTO	AÑO	ARTICULO	TEXTO
LEY 9 (código sanitario nacional)	1979	Título VIII	Coordinación de todos los organismos que intervienen durante la emergencia. Dispone la constitución de comités regionales y locales y asigna al Comité Nacional funciones de control y vigilancia de planes de capacitación, entrenamiento y

			<i>establecimiento de normas y requisitos sobre sistemas de alarma, información general, refugio, campamentos y condiciones sanitarias.</i>
<i>Decreto 614</i>	<i>1984</i>		<i>Establece los lineamientos de la salud ocupacional y establece las bases para su organización y administración en el país, fijando además su obligatoriedad para toda clase de trabajo sin importar la forma jurídica de su organización y prestación.</i>
<i>Resolución 1802</i>	<i>1989</i>		<i>Por la cual se crean los Comités Hospitalarios de Emergencias y se asigna la responsabilidad de la elaboración y puesta a prueba de los planes hospitalarios de emergencia mediante simulacros.</i>
<i>Decreto 919 Sistema Nacional PAD.</i>	<i>1989</i>	<i>Artículo 8</i>	<i>Codifica todas las normas vigentes relativas a la prevención y atención de desastres. Se definen los integrantes, funciones y responsabilidades en el ámbito nacional, regional y local; y se establecen los regímenes de las situaciones de desastre; Situaciones de calamidad pública; aspectos institucionales y disposiciones varias. La coordinación del Sistema sería a cargo de la Oficina Nacional para la atención de Desastres, que depende del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.</i>
<i>Resolución 1016</i>	<i>1989</i>		<i>Se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país. Todos los empleadores, públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un Programa de Salud Ocupacional, destinando los recursos humanos, técnicos, financieros y físicos para su cabal desarrollo. El Programa deberá ser específico para cada empresa de acuerdo a su actividad económica, los riesgos reales y potenciales y el número de trabajadores. La Resolución 1016/89 establece que el Programa debe</i>

			<i>estar constituido por cuatro componentes: Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial y finalmente, funcionamiento del comité Paritario de Salud Ocupacional.</i>
<i>Directiva Presidencial 33</i>	<i>1991</i>		<i>Componente de emergencias en planes de desarrollo regional y local.</i>
<i>Constitución Política Nacional</i>	<i>1991</i>	<i>8</i> <i>78</i> <i>79</i> <i>80</i> <i>81</i> <i>95</i> <i>215</i> <i>330</i> <i>332</i>	<i>Obligación del Estado y las personas a proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.</i> <i>Control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad.</i> <i>Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.</i> <i>Manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.</i> <i>Prohibición de introducir al territorio nacional residuos nucleares y desechos tóxicos.</i> <i>Todas las personas están obligadas a cumplir la Constitución y las Leyes.</i> <i>Declaración del estado de emergencia.</i> <i>La explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas.</i> <i>El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables.</i> <i>Condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables.</i>
<i>Ley 99</i>	<i>1993</i>		<i>Creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental (SINA).</i>
<i>Ley 100</i>	<i>1993</i>	<i>167</i>	<i>Reglamenta la atención de eventos catastróficos y accidentes de tránsito.</i>
<i>Resolución 2013</i>	<i>1993</i>		<i>Por la cual se establece la constitución y funcionamiento de los comités paritarios de salud ocupacional.</i>
<i>Decreto 1295</i>	<i>1994</i>		<i>Se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.</i>
<i>DECRETO 2100</i>	<i>1995</i>		<i>Por el cual se adopta la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.</i>

			<i>Los centros hospitalarios e IPS se incluyen en la clase III.</i>
<i>Decreto 2190</i>	<i>1995</i>		<i>Elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales o Lacustres.</i>
<i>Decreto 2150</i>	<i>1995</i>	<i>134</i>	<i>Plan de manejo ambiental.</i>
<i>Decreto 1283</i>	<i>1996</i>	<i>33</i>	<i>Reglamenta el funcionamiento del fondo de solidaridad y garantía del sistema general de seguridad social en salud y la subcuenta de eventos catastróficos y accidentes de tránsito. "Una vez atendidas las anteriores erogaciones del saldo existente a 31 de diciembre de cada año y de los recursos pendientes de asignación en cada vigencia, se destinara el 50% a la financiación de programas institucionales de prevención y atención de accidentes de tránsito, de eventos catastróficos, terroristas y de aquellos destinados al tratamiento y rehabilitación de sus víctimas, previa aprobación de distribución y asignación por parte del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud.</i>
<i>Resolución 4445</i>	<i>1996</i>	<i>16</i>	<i>Reglamenta el título IV de la ley 09 de 1979 en lo referente a las condiciones sanitarias de las IPS. ...toda IPS con hospitalizados debe garantizar un suministro de agua potable de 600 litros/cama/día, el Art. 17 dispone que la capacidad de reserva deberá garantizar 48 horas de servicio.</i>
<i>Resolución 4252</i>	<i>1997</i>	<i>7</i>	<i>Por la cual se establecen las normas técnicas, científicas y administrativas que contienen los requisitos esenciales para la prestación de servicios de salud, se fija el procedimiento de registro de la Declaración de Requisitos Esenciales y se dictan otras disposiciones. REQUISITOS GENERALES PARA SER IPS: en lo referente a los Requisitos técnico científico incluye Programa de Salud</i>

			<i>Ocupacional y el Plan de urgencias, emergencias y desastres.</i>
<i>Ley 400</i>	<i>1997</i>		<i>La ley establece la diferencia con otras estructuras al determinar un coeficiente de importancia mayor a las instituciones del sector salud y clasificarlas dentro de los grupos de usos III y IV.</i>
<i>Decreto 33</i>	<i>1998</i>		<i>Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente nsr-98</i>
<i>Decreto 93</i>	<i>1998</i>		<i>Adopción del Plan Nacional PAD.</i>
<i>Decreto 34</i>	<i>1999</i>		<i>Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente nsr.</i>
<i>Decreto 321</i>	<i>1999</i>		<i>Adopción del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.</i>
<i>Ley 491</i>	<i>1999</i>		<i>Crear los seguros ecológicos como un mecanismo que permita cubrir los perjuicios económicos, como consecuencia de daños al ambiente y a los recursos naturales.</i>
<i>Decreto 2053</i>	<i>1999</i>	<i>Ministerio de Relaciones Exteriores</i>	<i>“Por el cual se promulga el “Convenio No. 174 sobre la prevención de accidentes industriales mayores”, adoptado en la 80 reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra el 22 de junio de 1993”.</i>
<i>Decreto 350</i>	<i>1999</i>		<i>Por el cual se dictan disposiciones para hacer frente a la emergencia económica, social y ecológica causada por el terremoto ocurrido el 25 de enero de 1999.</i>
<i>Decreto 1180</i>	<i>2003</i>	<i>Ministerio del Medio Ambiente</i>	<i>Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99/93 sobre la Licencia Ambiental.</i>

4. ANÁLISIS DE RIESGOS

En esta etapa se identifican y evalúan aquellos eventos o condiciones que pueden llegar a ocasionar una emergencia en la FOSCAL, con el propósito de contar con una herramienta para establecer medidas de protección y control de los riesgos asociados a la actividad desarrollada y al entorno físico y social. La información base parte del análisis de riesgos hecho por Lic. Javier Lizcano Rivero Asesor en Salud Ocupacional, y está organizada según la metodología propuesta en el *Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres* de la presidencia de la República del 2003.

4.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS PELIGROS Y AMENAZAS

Los peligros a los cuales está expuesta la FOSCAL, se puntualizan a continuación previa observación y estudio detallado de los procesos y actividades desarrolladas por la misma, así como el entorno.

Tabla 2. Identificación de peligros

ORIGEN	PELIGRO
NATURAL	Localización en zona de alto riesgo de sismos.
SOCIAL	Atentados contra el personal directivo de la FOSCAL.
TECNOLÓGICO	Uso y existencia de materiales de alta combustibilidad.
	Almacenamiento temporal y manejo de material radioactivo.
	Presencia y manejo de calderas.
	Presencia de subestación eléctrica.
	Manejo y almacenamiento de material bio-sanitario.

Partiendo de la identificación de los peligros (Tabla 2), estos se analizan según su probabilidad de ocurrencia y aparece entonces el término *evento amenazante* (Tabla 3). Para determinar la probabilidad de ocurrencia, se recurre a estadísticas de accidentalidad de la FOSCAL y se tienen en cuenta documentos y estudios realizados por el SNPAD para de esta manera aumentar la confiabilidad del análisis de amenazas.

4.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR AMENAZA

En este proceso se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de uno o varios elementos ante una amenaza específica. El grado de vulnerabilidad frente a una amenaza específica, es inversamente proporcional al grado de organización de una empresa para prevenir y controlar los factores que originan el peligro; lo que conlleva a minimizar las consecuencias una vez se presentan los hechos. Se evalúan características como las características de las instalaciones y las actividades desarrolladas en la institución.

La siguiente tabla propuesta por el *Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres* de la presidencia de la República editado en el 2003, relaciona cada evento amenazante descrito en el “Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL” elaborado por *Javier Lizcano Rivero* (asesor en salud ocupacional), en coordinación del departamento de Salud Ocupacional en el mes de noviembre de 2004, con la frecuencia calificada como i : improbable, p : poco probable, m : moderadamente probable y f : frecuente.

Tabla 3: Identificación de eventos amenazantes

ORIGEN	TIPO	FRECUENCIA			
		I	P	M	F
NATURAL	Sismo		X		
SOCIAL	Atentado terrorista / bomba – FOS		X		
	Atentado terrorista / bomba – CAL		X		
TECNOLÓGICO	Incendio por corto circuito			X	
	Incendio por sobrecalentamiento		X		
	Explosión		X		
	Incendio llama expuesta	X			
	Intoxicación alimenticia	X			
	Intoxicación por vapores y gases		X		
	Escape de gas Natural		X		

4.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para evaluar el riesgo, es necesario definir algunos términos y establecer una calificación precisa. De acuerdo con esto se presentan las tablas que se utilizaron para realizar el “Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL” elaborado por Lic. *Javier Lizcano Rivero* (asesor en salud ocupacional), en coordinación del departamento de Salud Ocupacional en el mes de noviembre de 2004.

4.3.1. FRECUENCIA

Está determinada por la probabilidad de ocurrencia del evento. De acuerdo a la frecuencia con que pueda ocurrir, los riesgos se califican y cuantifican de la siguiente manera en la tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de frecuencia por amenaza

FRECUENCIA	DEFINICION	PTOS
IMPROBABLE	Su posibilidad de ocurrencia es nula. Las condiciones no permiten que suceda, pero la amenaza está presente.	1
POCO PROBABLE	Existe la posibilidad que se presente pero hasta la fecha no ha ocurrido.	2
MODERADAMENTE PROBABLE	El evento amenazante se ha presentado al menos en una ocasión durante el funcionamiento de la empresa.	3
FRECUENTE	El evento amenazante se ha presentado varias veces con consecuencias leves o potencialmente catastróficas.	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

4.3.2. GRAVEDAD

Está determinada por la forma como el evento puede afectar (consecuencias) el ámbito de influencia y por ende la estabilidad del complejo médico. Se ha establecido y clasificado según el caso como lesiones a personas (tabla 5), pérdidas económicas (tabla 6), suspensión de la operación (tabla 7), afectación a la imagen empresarial (tabla 8), y daño ambiental (tabla 9); de la siguiente manera:

Tabla 5. Gravedad por lesiones a personas

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Sin lesiones, o lesiones sin atención Hospitalaria	1
MARGINAL	Lesiones leves que requieran atención médica o de un profesional de la salud.	2
CRÍTICA	Lesiones graves con atención en un centro Hospitalario y/o incapacidad temporal.	3
CATASTRÓFICA	Invalidez y/o Muertes	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

En caso de pérdidas económicas (Materiales y/o equipos), el monto de las pérdidas materiales, de los equipos, materias primas, productos en proceso, productos terminados, instalaciones locativas, entre otros, se puede determinar con base en un porcentaje del capital o por salarios mínimos mensuales vigentes (s.m.l.m.v.).

Tabla 6. Gravedad por pérdidas económicas

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Menores a 15 S.M.L.M.V	1
MARGINAL	Entre 15 S.M.L.M.V a 30 S.M.L.M.V	2
CRÍTICA	Entre 30 S.M.L.M.V a 300 S.M.L.M.V	3
CATASTRÓFICA	mas de 300 S.M.L.M.V	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero – 2004.

En cuanto a la operación de la Empresa se puede establecer que el cese en la operación de la empresa sea considerada por horas, por días o por semanas.

Tabla 7. Gravedad por suspensión de la operación

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Suspensión inferior a 2 horas	1
MARGINAL	Suspensión entre 2 y 8 horas	2
CRÍTICA	Suspensión de 1 a 3 días	3
CATASTRÓFICA	Suspensión mayor a 3 días	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

Con referencia a la imagen de la compañía, se pretende medir el grado de afectación que tenga la compañía desde el punto de vista comercial, confianza en la comunidad y apoyo interinstitucional.

Tabla 8. Gravedad por afectación de la imagen empresarial

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Solo es de conocimiento en la empresa no hay difusión en medios de comunicación masiva y la comunidad no se entera del evento.	1
MARGINAL	La comunidad se entera y el apoyo interinstitucional es inmediato, los medios de comunicación no prestan importancia al evento.	2
CRÍTICA	Los medios de comunicación hacen una amplia difusión del evento, la empresa requiere de un comunicado de prensa para mejorar la imagen. Existe la posibilidad de recibir demandas instauradas por la comunidad.	3
CATASTRÓFICA	Los medios de comunicación hacen una amplia difusión del evento. Son un hecho las demandas de la comunidad. No es posible el apoyo interinstitucional.	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero – 2004

El impacto sobre el medio ambiente se evalúa en cada uno de sus componentes (aire, agua y suelo) de la siguiente manera:

Tabla 9. Gravedad por daño ambiental

GRAVEDAD	DEFINICION	PTOS
INSIGNIFICANTE	Mediante el uso de elementos y/o tratamientos de fácil aplicación o de bajo costo es posible realizar un control sobre el impacto, las consecuencias son leves y los recursos se recuperan rápidamente.	1
MARGINAL	Es necesario aplicar tratamientos primarios, la recuperación de los recursos es lenta y progresiva.	2
CRÍTICA	Se requiere de tratamientos secundarios, estos son de alto costo y de tecnología de difícil aplicación. Los efectos sobre los recursos son devastadores y duraderos.	3

CATASTRÓFICA	El impacto generado es de difícil recuperación y de alta duración, es necesario la aplicación de tratamientos terciarios. En algunos casos no es posible la recuperación de los recursos.	4
---------------------	---	----------

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

4.3.3. HERRAMIENTAS Y MÉTODOS APLICADOS PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para este análisis de vulnerabilidad elaborado por Javier Lizcano Rivero, se consideraron los tipos de riesgo, el ámbito de influencia, escenarios y variables antes descritas. Para el procesamiento inicial de la información fue utilizado el programa Excel. Para la priorización de los eventos se utilizó el método *Zurich*, el cual califica cuantitativa y cualitativamente generando un análisis bimodal teniendo en cuenta como criterio el impacto potencial definido de la siguiente manera:

Tabla 10. Impacto potencial

IMPACTO	DEFINICION	PTOS
BAJO	Las consecuencias no afectan el funcionamiento del sistema, las pérdidas o daños son despreciables. Sin afección, las pérdidas son completamente asumibles.	1
MEDIANO	Las consecuencias afectan en forma leve al sistema, las pérdidas o daños son moderados. Aunque afecta la economía de la empresa ésta la puede resolver con recursos propios.	2
CRÍTICO	Las consecuencias afectan parcialmente el sistema en forma grave, las pérdidas o daños son considerables. Se requiere de recortes de presupuesto de otras áreas, endeudamiento o ampliación de capital.	3
CATASTRÓFICO	Las consecuencias afectan en forma total al sistema, las pérdidas o daños son de gran magnitud. Agotamiento de los recursos propios y accesibles de la empresa, llevándola al caos económico produciendo la quiebra.	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

4.3.4. MÉTODO DE CONTROL HALLADO

Este es un método que discrimina las medidas de control halladas en los diferentes escenarios en el momento en que se hace la evaluación, de la siguiente manera.

Tabla 11. Control hallado

METODO DE CONTROL	DEFINICION	PTOS
MUY BUENO	Están identificados, evaluados y controlados todos los factores del riesgo. Se realizan chequeos y/o mantenimiento periódico y se garantiza la efectividad de estos métodos.	1
BUENO	Están identificados, evaluados y controlados todos los factores del riesgo. Faltan inspecciones y/o mantenimientos periódicos que garanticen la efectividad de los métodos de control.	2
FALLAS MENORES	Están identificados, evaluados y controlados algunos de los factores del riesgo, las medidas de control no están totalmente implementadas o deben mejorarse.	3
FALLAS / PROBLEMAS	No están identificados, evaluados ni controlados los factores del riesgo. Faltan métodos de control y/o los existentes son inadecuados o incompletos.	4

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

Partiendo de estas definiciones y teniendo aclarada la calificación para cada una de las variables se establecen los eventos amenazantes y se les califica según las tablas anteriormente presentadas (tabla 12). Subsiguientemente se determinan los escenarios o áreas donde se pudieren llegar a presentarse cada uno de estos eventos (tabla 13).

Tabla 12. Control hallado en cada evento amenazante

Cod. Identificación	Evento amenazante	Control Hallado
A	Incendio por corto circuito	2
B	Incendio sobrecalentamiento	1
C	Explosión	2

D	Incendio llama expuesta	1
E	Sismo con daño estructural	3
F	Amenaza de bomba	3
G	Intoxicación alimenticia	1
H	Intoxicación por vapores y gases	1
I	Escape de gas Natural	2

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

Tabla 13. Áreas y/o escenarios de riesgo

# Área	Área y/o Escenario
1	Oficinas (Área administrativa del Sótano 1)
2	Taller de equipos electrónicos - Torre Milton
3	Caldera - Torre Milton
4	Auditorio sótano - Torre Milton
5	Motores, compresores - Torre Milton
6	Subestación eléctrica - Torre Milton
7	Motores bomba Vacío - Torre Milton
8	Bala de Oxígeno - Torre Milton
9	Taller de Mantenimiento - Torre Milton
10	Lavandería - Torre Milton
11	Cocina - Torre Milton
12	Transformador - Torre Milton
13	Servicios con equipos médicos (Urgencias, UCIs, Cirugías)
14	Edificio CAL-FOS (Hospitalización)
15	Área de localización de bombas de gases comprimidos – Sótano

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

Posteriormente, después de aplicar las fórmulas respectivas y obtener resultados parciales se llega a un consolidado que se presenta en la tabla 14.

Tabla 14. Datos consolidados

RIESGO		Incendio por corto circuito	Incendio sobrecalentamiento	Explosión	Incendio llama expuesta	Sismo daño estructural	Amenaza de bomba	Intoxicación alimenticia	Intoxicación por vapores y gases	Escape Gas Natural	GRAVEDAD GENERAL POR AREAS	FRECUENCIA GENERAL POR AREA
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
AREA		PROMEDIOS DE DAÑOS Y/O PERDIDAS										
GENERAL POR RIESGO		1.51	1.44	1.57	1.48	3.28	2.32	1.17	1.29	1.15		
1	Oficinas	2.00	1.20	1.20	1.20	3.60	2.20	1.00	1.00	1.00	1.51	1.56
2	Taller Eléctrico Torre Milton	1.20	1.20	1.00	1.20	3.60	2.20	1.20	1.00	1.00	1.51	1.89
3	Caldera Torre Milton	1.20	1.20	2.80	1.20	3.60	2.20	1.20	1.40	1.00	1.76	1.89
4	Auditorio sótano Torre Milton	1.40	1.20	1.20	1.00	3.60	2.20	1.00	1.00	1.00	1.51	1.56
5	Motores Compresores Torre Milton	1.60	1.60	1.60	1.60	3.60	2.20	1.00	1.40	1.00	1.73	1.56
6	Subestación Eléctrica Torre Milton	1.40	1.40	1.40	1.40	3.60	2.20	1.00	1.00	1.00	1.60	1.22
7	Motores Bomba Vacío Torre Milton	1.60	1.60	1.60	1.60	3.60	2.20	1.00	1.40	1.00	1.73	1.56
8	Bala de Oxigeno Torre Milton	1.20	1.20	2.60	1.20	2.00	3.20	1.00	1.20	1.00	1.62	1.22
9	Taller Mantenimiento Torre Milton	1.20	1.20	1.00	1.20	3.60	2.20	1.20	1.00	1.00	1.51	1.89
10	Lavanser Torre Milton	1.80	1.80	2.00	1.80	3.20	2.40	1.20	1.60	2.20	2.00	1.89
11	Cocina Torre Milton	1.20	2.00	1.60	2.00	3.20	2.20	1.40	2.00	2.00	2.04	2.11
12	Transformador Torre Milton	1.40	1.40	1.40	1.40	3.60	2.20	1.00	1.00	1.00	1.60	1.22
13	Servicios con equipos médicos	1.80	1.80	1.00	1.80	3.00	2.40	1.40	1.00	1.00	1.69	1.44
14	Edificio CAL	1.80	1.80	1.00	1.80	3.00	2.40	2.00	1.40	1.00	1.80	1.89
15	Gases comprimidos Sótano	1.80	1.00	2.20	1.80	2.40	2.40	1.00	2.00	1.00	1.73	1.44
GENERAL POR RIESGO		1.51	1.44	1.57	1.48	3.28	2.32	1.17	1.29	1.15		
GRAVEDAD AJUSTADA		3.00	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	2.00	2.00	2.00		
FRECUENCIA AJUSTADA		3.00	3.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	2.00	2.00		
CONTROL DEL RIESGO		2.00	1.00	2.00	1.00	3.00	3.00	1.00	1.00	2.00		
IMPACTO DEL RIESGO		6.00	6.00	4.00	4.00	16.00	6.00	4.00	4.00	4.00		

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero - 2004

Ahora se observa la tabla 15 que nos muestra el impacto del riesgo.

Tabla 15. Impacto del riesgo

	Incendio por corto circuito	Incendio sobrecalentamiento	Explosión	Incendio llama expuesta	Sismo daño estructural	Amenaza de bomba	Intoxicación alimenticia	Intoxicación por vapores y gases	Escape Gas Natural
CÓDIGO DE RIESGO	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FRECUENCIA AJUSTADA	3.00	2.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	2.00	2.00
GRAVEDAD AJUSTADA	3.00	3.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero – 2004

FRECUENCIA	1	IMPROBABLE																	
	2	POCO PROBABLE																	
	3	MODERADAMENTE PROBABLE																	
	4	FRECUENTE																	
			INSIGNIFICANTE			MARGINAL			CRÍTICA			CATASTRÓFICA							
			1			2			3			4							
GRAVEDAD																			

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero – 2004

En la tabla de priorización de riesgos (tabla 16), muestra en resumen los eventos amenazantes cruzando la información de frecuencia ajustada, gravedad ajustada y el control hallado para cada evento.

Tabla 16. Priorización de riesgos

IMPACTO DEL RIESGO	INSIGNIFICANTE	IMPROBABLE					
	INSIGNIFICANTE	POCO PROBABLE					
	INSIGNIFICANTE	MODERADAMENTE PROBABLE					
	INSIGNIFICANTE	FRECUENTE					
	MARGINAL	IMPROBABLE					
	MARGINAL	POCO PROBABLE	D	G	H	C	I
	MARGINAL	MODERADAMENTE PROBABLE					F
	MARGINAL	FRECUENTE					
	CRÍTICA	IMPROBABLE					
	CRÍTICA	POCO PROBABLE	B				
	CRÍTICA	MODERADAMENTE PROBABLE				A	
	CRÍTICA	FRECUENTE					
	CATASTRÓFICA	IMPROBABLE					
	CATASTRÓFICA	POCO PROBABLE					
	CATASTRÓFICA	MODERADAMENTE PROBABLE					
	CATASTRÓFICA	FRECUENTE					E
			MUY BUENO	BUENO	FALLAS Y/O PROBLEMAS MENORES	FALLAS Y/O PROBLEMAS MAYORES	
			1	2	3	4	
CONTROL HALLADO							

	CONTINUAR CON EL PROCESO Y ESTABLECER MECANISMOS DE OPTIMIZACIÓN
	REALIZAR PLAN DE ACCIÓN PARA MAYOR CONTROL DEL RIESGO IDENTIFICADO EN UN LAPSO NO MAYOR A SEIS MESES
	REALIZAR CONTROL Y ADECUACIÓN DEL RIESGO IDENTIFICADO DE MANERA INMEDIATA

Fuente: Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL - Javier Lizcano Rivero – 2004

4.4. SELECCIÓN DEL EVENTO AMENAZANTE A TRATAR

Después de estudiar el “Análisis de riesgo y vulnerabilidad de la FOSCAL” elaborado por *Javier Lizcano Rivero* (asesor en salud ocupacional), en coordinación del departamento de Salud Ocupacional en el mes de noviembre de 2004, se observan tres eventos amenazantes localizados en el área roja y que según la calificación, necesitan una medida de control y adecuación del riesgo de manera inmediata. Estas son: sismo con daño estructural, amenaza de bomba e incendio por corto circuito.

En los planes de emergencia de otras instituciones están muy bien analizados los eventos de sismos y de amenazas de bombas y dejan de lado eventos menos significativos pero que en realidad son los eventos que se han presentado al menos una vez en cada empresa, es por esto que se enfoca la monografía en el evento de incendio por corto circuito.

Así pues se realiza la comparación del nivel de vulnerabilidad de la empresa según la metodología propuesta por el *Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres* de la presidencia de la República editado en el 2003; con el fin de generar una evaluación adicional por amenaza de incendio. Esta es desarrollada por los autores con la colaboración de la enfermera jefe Maribel Esparza, coordinadora de calidad de la FOSCAL, cuyos resultados aparecen, a continuación en la tabla 17.

4.4.1. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD POR AMENAZA DE INCENDIO

Tabla 17. Vulnerabilidad por amenaza de incendio

ASPECTO A EVALUAR	CLASIFICACIÓN		
	A	B	C
1. EL PLAN DE EVACUACION		X	
A. Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo			
B. Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto			
C. Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto			
2. ALARMA PARA EVACUACION		X	
A. Esta instalada y es funcional			
B. Es funcional solo un sector. Bajo ciertas condiciones			
C. Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones			
3. RUTA DE EVACUACION	X		

A. Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos			
B. Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores			
C. No hay ruta exclusiva de evacuación			
4. LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN	X		
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto			
C. No las reconocerían fácilmente			
5. LOS PUNTOS DE REUNION EN UNA EVACUACION		X	
A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio			
B. Existen varios sitios posibles pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente			
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			
6. LOS PUNTOS DE REUNION EN UNA EVACUACION	X		
A. Son amplios y seguros			
B. Son amplios pero con algunos riesgos			
C. Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos			
7. LA SEÑALIZACION PARA EVACUACION	X		
A. Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio			
B. Esta muy oculta y apenas se observa en algunos sitios			
C. No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible			
8. LAS RUTAS DE EVACUACION SON	X		
A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos			
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
9. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			X
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente			
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce			
10. LA SEÑAL DE ALARMA			X
A. Se encuentra o se escucha claramente en todos los sitios			
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen			
C. Usualmente no se escucha, ni se ve			
11. SISTEMA DE DETECCIÓN			X

A. El edificio posee sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas			
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas			
C. No existe ningún tipo de detector			
12. EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	X		
A. Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Es óptimo sólo en el día (en la noche no se ve con claridad)			
C. Deficiente día y noche			
13. EL SISTEMA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA	X		
A. Es de encendido automático en caso de corte de energía			
B. Es de encendido manual en caso de corte de energía			
C. No existe			
14. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO	X		
A. Es funcional			
B. Funciona parcialmente			
C. No existe o no funciona			
15. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO	X		
A. Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales			
B. Existen pero no en número suficiente			
C. No existen o no funcionan			
16. DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS		X	
A. Se ha desarrollado mínimo una por semestre			
B. Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas			
C. No se ha divulgado			
17. COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIA	X		
A. Existe y está capacitado			
B. Existe pero no está capacitado			
C. No existe			
18. LA BRIGADA DE EMERGENCIA	X		
A. Existe y está capacitada			
B. Existe y no está capacitada			
C. No existe			
19. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			X
A. Un simulacro en el último año			
B. Un simulacro en los últimos dos años			
C. Ningún simulacro			
20. ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS		X	
A. Conocen y participan activamente en el plan de emergencia de la empresa			

B. Están identificadas las entidades de socorro pero no conocen el plan de emergencia de la empresa			
C. No se tienen en cuenta			
21. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			X
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 20% de visitantes nuevos cada día			
C. El 90% de los ocupantes son visitantes			
22. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO O EN CADA PISO	X		
A. Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso			
B. No existe un plano de evacuación en cada piso pero alguien daría información			
C. No existe un plano de evacuación y nadie está responsabilizado de dar información al respecto			
23. LAS RUTAS DE CIRCULACION	X		
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso			
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso			
24. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO	X		
A. Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad			
B. Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad			
C. Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura			
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION	X		
A. La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos			
B. Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales			
C. La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses			
TOTALES	15	5	5

OPCION DE RESPUESTA	PUNTAJE	TOTAL ITEMS	SUB TOTAL
A	4.0	15	60
B	2.0	5	10
C	0.4	5	2
PUNTAJE TOTAL			72

PUNTAJE	DECISIÓN
0 – 50	La edificación presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.
51 – 70	La edificación presenta una vulnerabilidad media-alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan existente para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan existente presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres de la presidencia de la República – 2003.

4.4.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO BASADO TANTO EN SU EFECTIVIDAD COMO EN UN ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Teniendo en cuenta que el evento amenazante que requiere realizar control y adecuación de manera inmediata es el incendio por corto circuito, se tomó este evento para realizar el análisis costo beneficio para cada una de las áreas donde pudiere llegar a presentarse.

La tabla #18 relaciona los valores de las pérdidas materiales, la medida de mitigación a emplear y el coste de la medida de mitigación, para cada uno de los escenarios descritos en la tabla #13. A estos datos se les aplica el factor de justificación empleado por *Shell Global Solutions*, que funciona como un método simple y eficaz para clasificar las alternativas de mitigación, pues si el factor resultante de la aplicación de la fórmula es mayor de 1.0, se invierte más dinero del que se perdería, normalmente es una buena solución; si el factor es menor de 1.0, se invierte menos dinero del que se perdería por lo tanto no es la solución adecuada y se debe optar por otra medida.

4.4.2.1. Factor de Justificación

$$J = \frac{P_s - P_c}{C}$$

Donde:

J = Factor de Justificación

P_s = Pérdidas materiales sin la medida de mitigación

P_c = Pérdidas materiales con la aplicación de la medida de mitigación

C = Coste de la medida de mitigación

Tabla 18. Análisis costo – beneficio por perdidas contra medida de mitigación

AREA	PÉRDIDAS SIN MITIGACIÓN	MEDIDA DE MITIGACION	COSTE DE LA MEDIDA	PÉRDIDAS CON MITIGACIÓN
Oficinas	\$ 344.785.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas • Cambio de especificaciones de cielo rasos de materiales inflamables a no inflamables. 	<p>\$ 8.000.000</p> <p>\$20.000.000</p>	\$ 17.340.000
Taller de mantenimiento electrónico - Torre Milton	\$ 6.540.398	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas 	\$ 800.000	\$ 350.800
Caldera - Torre Milton	\$ 230.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas 	\$ 1.500.000	\$ 23.000.000
Auditorio sótano - Torre Milton	\$ 120.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Aspersores hidráulicos • Detectores de humo 	\$ 6.000.000	\$ 10.000.000
Motores, compresores - Torre Milton	\$ 28.357.500	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de motores y compresores • Extintores solkaflam 	<p>\$ 2.650.000</p> <p>\$ 2.000.000</p>	\$ 2.835.750
Subestación eléctrica - Torre Milton	\$ 500.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo • Extintores solkaflam 	<p>\$ 1.200.000</p> <p>\$ 2.000.000</p>	\$ 10.000.000
Motores bomba Vacío - Torre Milton	\$ 50.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de motores • Extintores solkaflam 	<p>\$ 1.600.000</p> <p>\$ 2.000.000</p>	\$ 5.000.000

AREA	PÉRDIDAS SIN MITIGACIÓN	MEDIDA DE MITIGACION	COSTO DE LA MEDIDA	PÉRDIDAS CON MITIGACIÓN
Bala de Oxígeno - Torre Milton	\$ 80.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores solkaflam • Mantenimiento preventivo 	\$ 2.000.000 \$ 6.000.000	\$ 8.000.000
Taller de Mantenimiento - Torre Milton Sierra	\$ 11.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas • Cambio de especificaciones de cielo rasos de materiales inflamables a no inflamables. 	\$ 8.000.000 \$20.000.000	\$ 1.000.000
Lavandería Torre Milton Sierra	\$ 800.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo eléctrico y de equipos • Extintores solkaflam 	\$ 10.000.000	\$ 8.000.000
Cocina - Torre Milton Sierra	\$ 60.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo eléctrico y de equipos • Extintores solkaflam 	\$ 4.000.000	\$ 1.200.000
Transformador - Torre Milton Sierra	\$ 70.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de control de temperatura 	\$ 600.000	\$ 6.000.000
Servicios con equipos médicos	\$ 5.000.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo consecutivo a su hoja de vida 	\$ 60.000.000	\$ 500.000.000
Edificio FOS – CAL	\$ 1.000.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo a la planta física • Instalaciones de detectores de humo • Aspersores hidráulicos 	\$ 100.000.000	\$ 50.000.000
Gases comprimidos Sótano	\$ 100.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de los <i>main flow</i>, tubería y balas 	\$ 3.000.000	\$ 5.000.000

La tabla # 18, se hizo con base en los datos suministrados por el sistema de información gerencial de la FOSCAL y los suministrados por los departamentos de mantenimiento y planta física acerca del costo de mantenimiento de equipos que ya se han realizado y de cotizaciones de instalación de equipos nuevos propuestos.

4.4.2.2. Aplicación del factor de Justificación

Oficinas

$$J = \frac{\$ 344.785 - \$ 17.340}{\$ 28.000} \quad J = 11,69$$

Taller de mantenimiento electrónico

$$J = \frac{\$ 6 540 - \$ 350}{\$ 800} \quad J = 7,74$$

Caldera

$$J = \frac{\$ 230.000 - \$ 23.000}{\$ 1.500} \quad J = 138,00$$

Auditorio

$$J = \frac{\$ 120 - \$ 10}{\$ 6} \quad J = 18,33$$

Área de motores y compresores

$$J = \frac{\$ 28.357 - \$ 2.836}{\$ 4.650} \quad J = 5,49$$

Sub estación eléctrica

$$J = \frac{\$ 500.000 - \$ 10.000}{\$ 3.200} \quad J = 153,13$$

Área de motores de la bomba de vacío

$$J = \frac{\$ 50.000 - \$ 5.000}{\$ 3.600} \quad J = 12,5$$

Área de la bombona de oxígeno

$$J = \frac{\$ 80 - \$ 8}{\$ 8} \quad J = 9,00$$

Taller de mantenimiento

$$J = \frac{\$ 11 - \$ 1}{\$ 28}$$

$$J = 0,36$$

Lavandería

$$J = \frac{\$ 800 - \$ 8}{\$ 10}$$

$$J = 79,20$$

Cocina

$$J = \frac{\$ 60 - \$ 1}{\$ 4}$$

$$J = 14,70$$

Transformador

$$J = \frac{\$ 70.000 - \$ 6.000}{\$ 600}$$

$$J = 106,67$$

Áreas de servicios con equipos médicos

$$J = \frac{\$ 5.000 - \$ 500}{\$ 60}$$

$$J = 75,00$$

Edificio FOS - CAL

$$J = \frac{\$ 1.000 - \$ 50}{\$ 100}$$

$$J = 9,50$$

Área de gases comprimidos – Sótano 1

$$J = \frac{\$ 100 - \$ 5}{\$ 3}$$

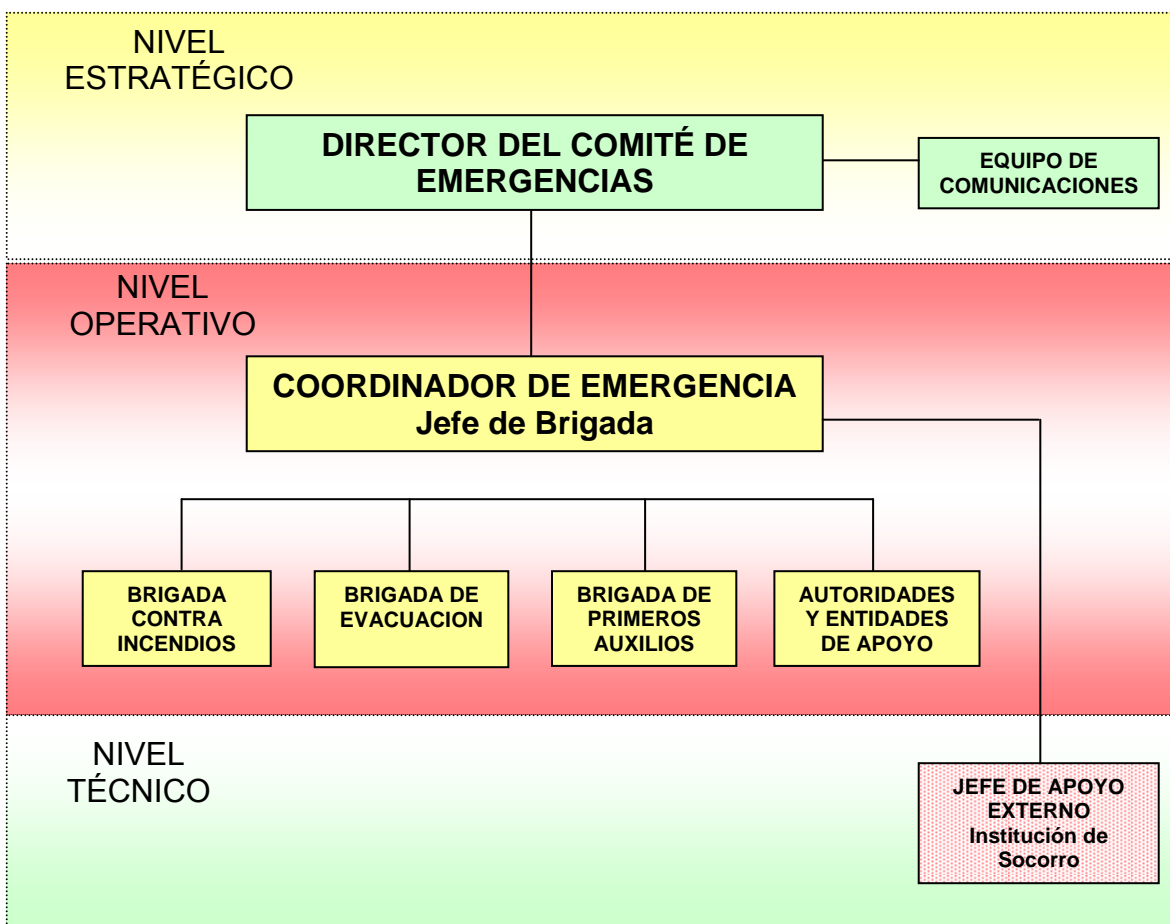
$$J = 31,67$$

Con base en los resultados obtenidos aplicando el factor de justificación, es evidente que las medidas de mitigación propuestas se encuentran dentro del parámetro esperado (mayor de 1.0), es decir que los costes de inversión son inferiores al valor de las pérdidas materiales; con excepción del taller de mantenimiento, en cuyo caso el factor es menor de 1.0, lo que nos muestra que la medida de mitigación debe ser otra y/o que no se justifica una medida de mitigación para esta área, pues los equipos y herramientas que se encuentran en esta área no tienen características combustibles.

5. ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

5.1. ESQUEMA ORGANIZACIONAL

El Plan de emergencia tiene un esquema organizacional en el cual se involucran los niveles estratégico, operativo y técnico. El esquema de activación de esta estructura organizacional es ascendente, pues en la base se encuentra a los directamente implicados en el evento o el personal operativo de emergencias del área y son ellos el equipo de primera respuesta. La activación del nivel estratégico solo se da cuando la emergencia implica grandes consecuencias y la necesidad de toma de decisiones de gran impacto para la empresa. El nivel técnico está presente de una forma adyacente al plan, ya que es el nivel de apoyo técnico a las operaciones y procedimientos que se describen en el plan.



5.2. CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DEL ESQUEMA ORGANIZACIONAL

Tácitamente en el esquema organizacional se encuentra el comité de emergencias, que está conformado por el director del departamento de urgencias, el Jefe de planta física, el Jefe de gestión de calidad y el Jefe de servicios administrativos en el nivel estratégico del comité y en el nivel técnico el asesor de la ARP Colpatría.

5.2.1. DIRECTOR DEL COMITÉ DE EMERGENCIA.

Tiene como misión garantizar el cumplimiento del programa de preparación para Emergencia y Contingencias asegurando los medios administrativos técnicos y logísticos necesarios para su implementación, mantenimiento y puesta en práctica.

En situaciones de emergencia es el responsable por la toma de decisiones que corresponden a altos niveles jerárquicos (evacuación parcial o total, suspensión de actividades, retorno de actividades).

5.2.1.1. Funciones específicas.

- ✓ Avalar las directrices, procedimientos, programas y actividades propias del plan de emergencia y contingencias en las fases de planeación, implementación y seguimiento.
- ✓ Ejercer control y seguimiento sobre el desarrollo y continuidad del programa de preparación para emergencia y contingencias garantizando su divulgación y mantenimiento.
- ✓ Coordinar la realización de simulacros periódicos del plan de emergencia y contingencias con la participación de todos los niveles de la organización.
- ✓ Aprobar los programas de capacitación para los grupos operativos de emergencia (brigada) y la adquisición y mantenimiento de los equipos básicos que se utilizan en el control de emergencias
- ✓ Garantizar la capacitación de las personas que conforman la estructura organizacional, para lograr una coordinación adecuada y cohesión de grupo.

5.2.2. EQUIPO DE COMUNICACIONES.

La información que sobre el evento se deba suministrar a los medios de comunicación, será manejada por el equipo o delegado de comunicaciones.

Además este equipo es el responsable de servir de portavoz oficial de la empresa, por las implicaciones que el manejo inadecuado de la información pueda tener.

5.2.2.1. Funciones específicas.

- ✓ Establecer con el equipo coordinador del plan de emergencia, los lineamientos para suministrar información pública de acuerdo a las políticas de la empresa.
- ✓ Asesorar al jefe de brigada sobre el tipo y forma de la información que debe divulgarse en caso de emergencia.
- ✓ Desarrollar criterios, técnicas y procedimientos de comunicación efectiva en caso de emergencia, de acuerdo a las políticas de la empresa.
- ✓ Mantener en forma permanente una lista actualizada con los nombres y direcciones de todos los medios de comunicación reconocidos.
- ✓ Servir de portavoz oficial de la empresa ante la comunidad y los medios de comunicación.
- ✓ Preparar conjuntamente con los funcionarios involucrados en la emergencia, los comunicados oficiales de la empresa en caso de una emergencia.
- ✓ Divulgar los comunicados oficiales de la empresa a los diferentes medios de comunicación y coordinar la realización de “Ruedas de Prensa” cuando sea necesario.
- ✓ Coordinar las actividades de relaciones públicas posteriores al siniestro, con el fin de facilitar la recuperación de la empresa y de su imagen.
- ✓ Llenar un archivo de toda la información periodística referente a la emergencia, publicada en los diferentes medios de comunicación.
- ✓ Presentar a la gerencia, un informe del impacto que la emergencia ha tenido sobre la opinión pública y proponer estrategias de información orientadas a la minimización del impacto sobre la imagen de la empresa y para la recuperación de la misma.

5.2.3. COORDINADOR DE EMERGENCIA O JEFE DE BRIGADA

Es la persona encargada de determinar y dirigir las acciones necesarias para el control de una situación al interior de las instalaciones de la empresa, reporta sus actividades directamente al equipo coordinador de emergencias.

5.2.3.1. Funciones específicas.

- ✓ De acuerdo con la magnitud del evento, recibe la alarma y activa el plan de emergencia y contingencias. Indaga con el brigadista de área sobre el tipo y características del evento.
- ✓ Establece comunicación permanente con los brigadistas de cada área.
- ✓ Está atento a las indicaciones sobre acciones y requerimientos del brigadista de área coordinando y apoyado en las labores de control.
- ✓ Define con el equipo coordinador de emergencias, las decisiones y acciones extraordinarias no contempladas en el planeamiento para el efectivo control de la situación.
- ✓ En orden de prioridad, evalúa y comunica las necesidades de evacuación, intervención de la brigada, intervención de equipos de socorro y rescate exteriores (Bomberos, Cruz roja, Defensa civil).
- ✓ Establece el retorno a la normalidad.

5.2.4. BRIGADA CONTRA INCENDIOS.

La misión de este grupo es la de estar preparados para prevenir y controlar los conatos de incendios o apoyar en las tareas de extinción de fuegos mayores que se presenten en las instalaciones de trabajo.

5.2.4.1. Funciones específicas.

- ✓ Extinguir el fuego que se esté presentando en las instalaciones. Para ello debe aplicar los protocolos de actuación en caso de incendio que previamente la organización ha establecido para tal fin en el plan de contingencia.
- ✓ Apoyar a los grupos de socorro externo como el cuerpo de bomberos.
- ✓ Para zonas en las cuales existan sistemas de detección y extinción de incendios, la brigada debe conocer su funcionamiento y operación.

5.2.5. BRIGADA DE EVACUACIÓN.

La misión de este grupo es garantizar la evacuación total y ordenada de la empresa.

5.2.5.1. Funciones específicas.

- ✓ Anunciar la evacuación del área al cual está asignado una vez se ha dado la orden general de salida.
- ✓ Guiar a los ocupantes de su sector hacia las vías de evacuación que previamente se han designado.
- ✓ Mantener el orden y la rapidez al evacuar.

- ✓ Indicar el punto de reunión final.
- ✓ Ayudar a la evacuación de las personas con limitaciones físicas, heridas o con algún tipo de limitación.
- ✓ No permitir el regreso a las áreas evacuadas hasta que no se declare como zona en condiciones normales.
- ✓ Comprobar que no hay personas atrapadas en su área de evacuación.
- ✓ Comprobar la ausencia de personas a su cargo y hacer el reporte, que de tal manera que de ser necesario se inicien procedimientos específicos de búsqueda y rescate.

5.2.6. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.

Su misión es la de prestar los primeros auxilios a los lesionados.

5.2.6.1. Funciones específicas.

- ✓ Aplicar los protocolos específicos para la prestación de primeros auxilios, según las lesiones que se hayan presentado y la situación general que se esté presentando.
- ✓ Recibir y orientar al personal de ayuda externo como Cruz Roja, Defensa Civil y ambulancias que se desplacen hasta la empresa para atender a los lesionados.
- ✓ Tener el registro e información acerca de las personas que se trasladen a hospitales o que a causa de la emergencia hayan fallecido.

5.2.7. AUTORIDADES Y ENTIDADES DE APOYO.

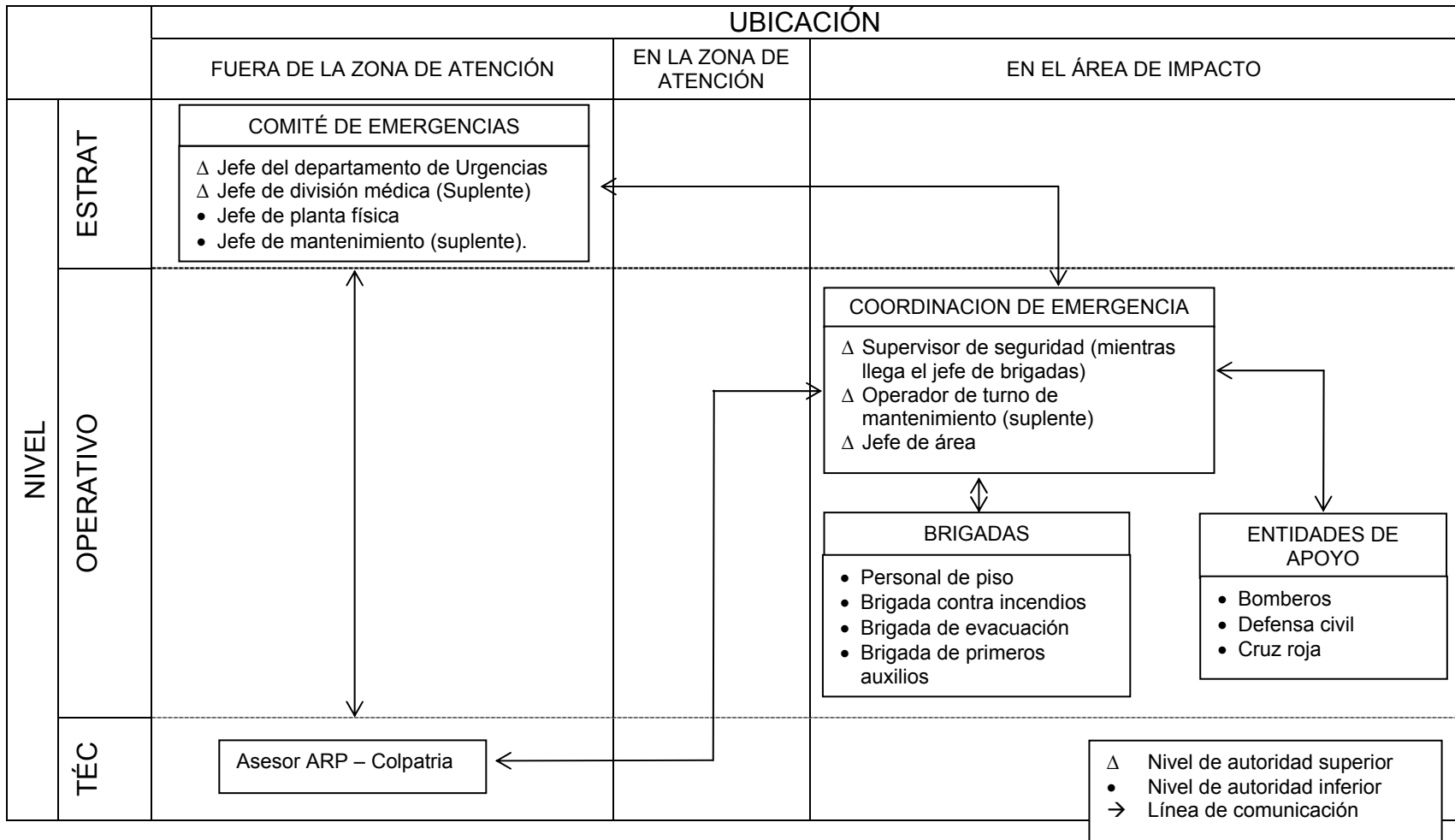
Son las entidades que brindan apoyo en el control de una emergencia, tal como los Bomberos, Cruz Roja, Policía entre otros; son involucradas desde el proceso de establecimiento e implementación del plan de la empresa.

Para el caso específico de la FOSCAL, el grupo de bomberos y el comando de policía que atiende el llamado corresponden a los ubicados en las estaciones de Floridablanca.

5.2.7.1. Funciones específicas.



- ✓ El cuerpo de bomberos atiende la emergencia y releva al jefe de brigadas de emergencia al momento de llegar al sitio del evento manteniendo comunicación con el.
- ✓ El comando de policía acordona el área para mantener la seguridad de las instalaciones y se mantiene en comunicación con el jefe de seguridad y con el coordinador de la emergencia.

5.3. ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA RESPUESTA



5.4. PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA CONATO DE INCENDIO EN EL ÁREA DE OFICINAS

EVENTO INCENDIO		PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO
EDIFICIO/ÁREA OFICINAS SOTANO 1 - FOS		
PROCEDIMIENTO PARA ATENCION DE INCENDIO EN EL AREA DE OFICINAS		
HORAS HABLES	HORAS NO HABLES	RECURSOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar la alarma de emergencia. 2. Evacuar el área de oficinas. 3. El jefe de área comunica por radio o teléfono al jefe de brigadas de emergencia. 4. El supervisor (o jefe de brigadas de emergencia) verifican la emergencia y dan la alarma. 5. Los brigadistas se reúnen en el puesto de brigadas y atienden órdenes del líder de brigadas. 6. Organizar el puesto de coordinación de emergencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El supervisor comunica por radio o teléfono al operario de turno de mantenimiento. 2. El supervisor comunica por teléfono al <i>call center</i>. 3. El <i>call center</i> llama al jefe de brigadas al cuerpo de bomberos de Floridablanca e inicia la cadena de llamadas internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 brigadistas con equipo contra incendio • 2 extintores portátiles solkaflam de 30 libras • Agua de contra incendio • 2 hidrantes • 2 tramos de manguera contra incendio de 30 metros de 1 ½" • 2 boquillas para agua de 1 ½" • 1 extintor de CO2 (bala)

<ol style="list-style-type: none"> 7. El operario de mantenimiento, corta la electricidad (caja de tacos del área del corto), sin causar traumatismos a otras áreas. 8. El jefe de área ó el supervisor de seguridad, saca el extintor portátil de solkaflam ubicado en la puerta de acceso al área de oficinas y trata de extinguir el incendio. 9. Si el jefe de área o el supervisor de seguridad controla el incendio pero persisten algunos cortos, se mantiene el corte de la electricidad. 10. Si el jefe de área o el supervisor de seguridad no extinguen el fuego, toma el mando el jefe de brigadas y se llama al cuerpo de bomberos de Floridablanca. 11. Los brigadistas llevan otros extintores como medida de seguridad. 12. Si el incendio es mayor, el fuego se controla conectando la manguera contra incendio. 13. Controlado el incendio se comunica al sitio de coordinación de la emergencia, "Emergencia Controlada". 	<ol style="list-style-type: none"> 4. El personal de turno con el supervisor corta la electricidad del área. 5. El personal de turno con el supervisor sacan del gabinete el extintor portátil solkaflam ubicado en la puerta de acceso al área 6. Si el operario de turno de mantenimiento ni el supervisor extingue el fuego con el extintor portátil solkaflam, utilizan el extintor de bala de solkaflam ubicado en el corredor del sótano. 7. Espera la llegada del jefe de brigadas o del cuerpo de bomberos. 	<p>  Notificación e instrucciones iniciales </p> <p>  Instrucciones para el control de la emergencia </p>
---	---	--

6. PLAN DE EVACUACIÓN EN LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER Y LA CLÍNICA CARLOS ARDILA LÜLLE

Como se observa, los objetivos del planteamiento del procedimiento para atención de incendio en el área de oficinas, es el manejo de un conato de incendio para esta área específica y esbozar una pauta para que la institución, mediante algunas adaptaciones específicas, trace otros procedimientos cuyo objetivo sea el control de las demás situaciones de emergencia, para las distintas áreas estudiadas. No obstante, el plan de evacuación se encuentra implícito dentro de cada procedimiento operativo normalizado y es el primero que debe implementarse en una empresa, dado que el capital más valioso es la vida de sus trabajadores y la responsabilidad primera, es con las personas que no siendo de la empresa, se encuentran dentro de las instalaciones.

6.1. DEFINICIÓN

El plan de evacuación es un documento que establece los procedimientos, genera las condiciones locativas necesarias y persigue procurar la actitud y destrezas que les permita a los ocupantes y usuarios de las instalaciones del complejo médico, protegerse en caso de ocurrencia de eventos que puedan poner en peligro su integridad, mediante unas acciones rápidas, coordinadas y confiables, tendientes a desplazarse de un sitio de riesgo, por y hasta lugares de menor riesgo.

En cuanto a la extensión, la necesidad de evacuación puede ser:

- Parcial: Ambientes definidos a otros ambientes
- Total: Todas las instalaciones a ambientes externos

Las evacuaciones parciales se definen dentro de tres categorías:

- *Horizontales*: se evacuan áreas dentro de un mismo piso del complejo médico.
- *Verticales*: se evacuan áreas de un piso a otro del complejo médico.
- *Transversales*: se evacuan áreas del complejo médico a un sitio fuera de la institución. La evacuación total de la institución es de tipo transversal por definición.

La determinación de evacuar de una u otra forma debe ser tomada por el jefe de la brigada de emergencia o coordinadores de emergencia de cada área, con conocimiento previo de la Dirección del Plan de Emergencias de la Institución.

6.2. CUANDO EVACUAR

Se debe evacuar parcial o totalmente siempre que haya la presencia de un peligro colectivo y que sea progresivo. Estos peligros pueden clasificarse como:

- Incendio por corto circuito
- Incendio por sobre calentamiento
- Explosión
- Incendio con llama expuesta
- Daño estructural por sismo o temblor
- Amenazas colectivas (bomba, terrorismo)
- Intoxicación por vapores y gases
- Escape de gas natural

Las decisiones para la evacuación parcial o total de la Institución se tomarán con base en el tipo de emergencia.

6.2.1. EN CASO DE INCENDIO

Para este evento la decisión de Evacuación, se tomará de acuerdo con:

- Si la Emergencia es clasificada como parcial, la evacuación se realizará solamente de un área de mayor riesgo a una de menor riesgo lejos del área afectada.
- Si la Emergencia es general, los Coordinadores de Emergencia, con la coordinación del Director de Emergencia (Jefe Brigada de Emergencia) evacuarán la Institución de acuerdo con los procedimientos establecidos en este plan, teniendo en cuenta las posibles situaciones que puedan presentarse en las diferentes áreas.

6.3. ACTIVACIÓN DEL PLAN

Toda información que se conozca relacionada con una emergencia interna, debe transmitirse inmediatamente al supervisor de seguridad quien debe obtener la siguiente información:

- Identificación de la persona que esta llamando
- Localización exacta de la emergencia
- Cantidad aproximada de personas en riesgo

- Magnitud de la emergencia
- Tipo de emergencia (conato de incendio, incendio, escape de vapores tóxicos posible explosión, etc.)

Al tener conocimiento de la emergencia, el Supervisor de Seguridad informa vía radio al Jefe del Departamento de Seguridad, Coordinadores del Servicio de Apoyo y Brigada de Emergencia de la institución, quienes se trasladan al sitio indicado, así mismo comunica al conmutador sobre la activación del plan. A criterio del Jefe de la Brigada de emergencia de Seguridad, el supervisor de seguridad y el conmutador comunican a:

- La red de apoyo de la Policía Nacional (vía radio) solicitando los apoyos externos necesarios (cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Cruz Roja).
- La Dirección del plan de emergencia de acuerdo a la cadena de llamado.

6.3.1. ALARMA DE EVACUACIÓN

La alarma de evacuación se da de primero telefónicamente de manera interna con el fin de evitar el pánico en las personas que no están familiarizadas con la maniobra, mediante un código de haz de luz en cada área. Esta medida solo será utilizada cuando se trate de una evacuación total de la institución. Cuando se trate de una evacuación parcial la orden se emitirá solo para el área afectada.

Al recibir la señal de evacuación los ocupantes del área afectada deberán suspender sus labores y bajo las órdenes del Coordinador de Emergencias del área, abandonan el lugar hasta la zona de seguridad (área de reunión), por la ruta previamente establecida llevando consigo a los visitantes y/o pacientes que se encuentren en cada una de las áreas.

6.3.2. PRIORIDAD DE LA EVACUACIÓN

6.3.2.1. Personas

Todas las personas, menores, limitados, mujeres, hombres.

6.3.2.2. Materiales:

6.3.2.2.1. Peligrosos

Los que puedan ocasionar riesgo de mayor destrucción (balas de oxígeno, combustibles, gases anestésicos, etc.)

6.3.2.2.2. Útiles en emergencia
Instrumental, resucitadores, respiradores y ventiladores portátiles, etc.

6.3.2.2.3. Documentos
Documentos, valores y material clasificado previamente, que no puede ser reemplazado.

6.3.3. CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LA EVACUACIÓN DE SALAS DE CUIDADOS INTENSIVOS, SALAS DE HOSPITALIZACIÓN Y SALAS DE CIRUGÍA

Los ocupantes de estos ambientes de acuerdo a su estado de salud deben ser protegidos en el sitio. Es mucho mejor impedir que el fuego llegue al paciente, que tratar de apartar el paciente del fuego. Si las circunstancias de los pacientes hospitalizados en estos ambientes obligan a que permanezcan en estos lugares, el personal encargado de estos sitios debe tener en cuenta las siguientes medidas:

- Abra las ventanas si no entra humo por ellas
- Informe por teléfono el número de pacientes que se encuentra allí así como su estado clínico.
- Utilice la ducha teléfono para arrojar agua sobre puertas, mesas de noche, muebles, lencería, colchones, etc.
- Humedezca las sábanas, toallas, frazadas y colóquelas en las grietas de las puertas.
- Ate toallas húmedas alrededor de la boca y de la nariz.
- Sacuda toallas húmedas para ayudar a desaparecer el humo que está en el ambiente
- Arranque las cortinas y arrójelas por las ventanas.
- Evite al máximo el pánico, luche y confíe en su pronta ayuda.
- Acuda a los equipos contra incendios y evite al máximo la propagación del fuego en estos ambientes.

Si los pacientes, dadas las circunstancias deben ser transportados a otros lugares se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- La movilización de pacientes debe hacerse en forma horizontal en camillas o sillas de ruedas por el personal de piso.
- Asigne permanentemente personas para movilizar los materiales útiles en emergencias así como la historia clínica de cada paciente.
- Coordine inmediatamente el traslado a otras instituciones de Salud, Clínicas, etc., al personal con pre-existencias patológicas sin descuidar por ningún motivo la permanente asistencia médica.

- Estos pacientes deberán ser trasladados con su respectivo ambú y bala de oxígeno. Una enfermera deberá estar al cuidado de cada paciente una vez evacuado.
- En caso de que la emergencia no se pueda controlar en los primeros 45 minutos, deberán evacuarse estos pacientes a otras entidades hospitalarias.
- Los pacientes de cirugía cardiovascular, deberán ser evacuados a la Fundación Cardiovascular.
- Dependiendo de la ocupación y la emergencia que se presente, Cirugía FOS, puede recibir los pacientes evacuados y adaptarse como Unidad de Cuidado Intensivo.
- Se requiere mantener un stock de balas de oxígeno y ambús exclusivamente para emergencias.

6.3.4. RECOMENDACIONES GENERALES DURANTE LA EVACUACIÓN

- La maniobra de evacuación debe efectuarse en orden, sin correr, evitando gritos y exclamaciones que puedan inducir el pánico.
- Es necesario familiarizarse con la ruta, la salida de emergencia y de sus posibles obstáculos, de tal forma que usted esté seguro de encontrarla aun con los ojos vendados.
- No grite, obedezca la voz de mando de quien conduce la evacuación.
- Los pacientes y el personal, no deberán llevar objetos estorbosos, que puedan limitar la correcta evacuación.
- No use zapatos con tacones.
- No use ascensores.
- Si alguien cae, llévelo fuera de la ruta de evacuación y posteriormente intente levantarlo, de lo contrario podrá ocasionar caídas y amontonamientos. Quienes se hallen más cerca deberán ayudar a levantar lo más rápidamente posible al caído.
- Si durante la evacuación pierde algún objeto, no intente recuperarlo, continúe.
- Trate de ayudar a sus compañeros de evacuación.
- Colabore con el organizador de la evacuación a fin de determinar la presencia y estado de salud de los evacuados.
- Si sus ropas o las de la otra persona son presas de las llamas no se debe correr, es conveniente arrojar al piso, dar vueltas o cubrirse con una manta en lo posible húmeda.
- En los lugares llenos de humo, debe arrastrarse sobre el piso avanzando boca a bajo.
- Al evacuar cada área, verifique que está desalojada y cierre las puertas por donde vaya pasando.

- Al bajar la escalera hágalo agarrándose con fuerza del pasamanos, evitando cuanto pueda a las personas que se cruzan en su camino. Siempre por su lado derecho.
- Si al bajar encuentra humo acumulado en la escalera no trate de atravesarlo; devuélvase y siga hacia la salida alterna.
- Se debe permanecer en la zona de evacuación hasta nueva orden, sin entorpecer las labores del personal que se encuentra desempeñando tareas específicas.

6.4. VIAS DE EVACUACIÓN

En beneficio de la seguridad de la Fundación Oftalmológica de Santander y la Clínica Carlos Ardila Lülle, y por recomendación de las directivas de la entidad, se optó por establecer las vías de evacuación en este documento mediante descripción y los planos de evacuación en el documento maestro y en las instalaciones de la clínica. No obstante en los anexos aparecen los planos tipo para cada uno de los edificios y el de localización del complejo médico.

6.4.1. VIAS DE EVACUACION PARA LA TORRE MILTON SALAZAR

AMBIENTE	RUTA PRINCIPAL	DESTINO
1. Sótano dos	Parqueadero	• Salida puerta parqueo
2. Sótano uno (Área de consulta externa, cafetería, triage de consulta externa, auditorio).	Sala de espera de consulta externa	• Salida
3. Sótano uno (cocina, talleres, oficinas de Aseptis, lavandería, vestieres y oficinas).	Corredor de acceso de servicios	• Salida puerta de acceso de servicios
4. Primer piso (área de consultorios, sala de espera).	Lobby de la torre Milton	• Salida puerta torre Milton
5. Primer piso (consulta de oftalmología, islas visión, consultorios, sala de espera).	Sala de espera	• Salida a peatonal
6. Segundo piso oriente (Hospitalización torre Milton)	Corredor principal oriente Escalera	• Lobby torre Milton
7. Segundo piso	Corredor principal	• Lobby torre Milton

occidente (Cirugía ambulatoria de la FOS)	occidente Escalera	
8. Segundo piso (Estadística y capitados)	Escalera	• Lobby torre Milton
9. Tercer piso oriente (Hospitalización)	Corredor principal oriente Escalera	• Lobby torre Milton
10. Tercer piso occidente (Hospitalización)	Corredor principal occidente Escalera	• Lobby torre Milton
11. Cuarto piso (Central de esterilización, central de mezclas y área universitaria – UNAB)	Corredor principal Escaleras	• Lobby torre Milton
12. Quinto piso (Hospitalización)	Corredor principal Escaleras	• Lobby torre Milton
13. Sexto piso (Hospitalización)	Corredor principal Escaleras	• Lobby torre Milton
14. Noveno piso (Oficinas)	Corredor principal Escaleras	• Lobby torre Milton

AMBIENTE	RUTA ALTERNA	DESTINO
1. Quinto piso (Hospitalización)	Puente conector con CAL Corredor externo de urgencias	• Parqueadero de ambulancias
2. Sexto piso (Hospitalización)	Corredor principal Escaleras	• Puente conector con CAL
3. Noveno piso (Oficinas)	Corredor principal Escaleras	• Puente conector con CAL

6.4.2. VIAS DE EVACUACION PARA LA CLINICA CARLOS ARDILA LULLE

AMBIENTE	RUTA PRINCIPAL	DESTINO
1. Segundo piso (Capilla, admisiones, vestieres, oficinas, compras y facturación).	Corredor principal	• Lobby CAL
2. Tercer piso (Cafetería).	Escaleras Corredor principal	• Lobby CAL
3. Tercer piso (Almacén).	Puerta de acceso de mercancía	• Salida puerta de acceso de mercancía
4. Cuarto piso (Oficina)	Corredor	• Parqueadero piso 4

5. Quinto piso (Urgencias, ambulatoria).	piso cirugía	Corredor urgencias Corredor urgencias	externo interno	• Parqueadero ambulancias	de
6. Sexto piso quirúrgico, UCIA)	(Bloque UCIP, UCIA)	Corredor principal Escalera		• Parqueadero ambulancias	de
7. Séptimo piso (sala de partos, hospitalización)		Corredor principal Escalera		• Parqueadero ambulancias	de
8. Octavo piso (hospitalización)		Corredor principal Escalera		• Parqueadero ambulancias	de
9. Noveno piso (hospitalización)		Corredor principal Escalera		• Parqueadero ambulancias	de
AMBIENTE		RUTA ALTERNA		DESTINO	
1. Quinto piso (Urgencias, ambulatoria).	piso cirugía	Puente conector del quinto piso		• Lobby torre Milton	
2. Sexto piso quirúrgico, UCIA)	(Bloque UCIP, UCIA)	Corredor principal Escaleras Puente conector del quinto piso		• Lobby torre Milton	
3. Séptimo piso (sala de partos, hospitalización)		Corredor principal Escaleras Puente conector del quinto piso		• Lobby torre Milton	
4. Octavo piso (hospitalización)		Corredor principal Escaleras Puente conector del quinto piso		• Lobby torre Milton	
5. Noveno piso (hospitalización)		Corredor principal Escaleras Puente conector del quinto piso		• Lobby torre Milton	

7. SIMULACRO DE EMERGENCIA

Es la representación o acción simulada de una situación de emergencia que por ende demanda servicios. Pueden ser programados o sorpresivos. Los primeros cuando todo el personal ha sido notificado previamente; los segundos cuando se realizan sin aviso.

Dependiendo de su ejecución los simulacros pueden ser:

- **Simulaciones de Escritorio:** de tipo analítico, en los que se mide la capacidad decisoria de grupos directivos.
- **Simulaciones Dramatizadas:** de tipo práctico en las cuales se incluye la acción como elemento preponderante y se verifica la preparación previa con base en libretos preestablecidos.

7.1. OBJETIVOS

- ✓ Poner a prueba el plan de Emergencia de la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lülle.
- ✓ Aplicar los conocimientos y habilidades del personal de la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lülle y del personal de apoyo ante cualquier situación planteada.
- ✓ Lograr una mayor integración a nivel interinstitucional, que permita una eficaz y oportuna intervención, mediante una racionalización de los recursos existentes y una asignación específica de tareas.
- ✓ Evaluar la capacidad de respuesta tanto de las instituciones como de la comunidad involucrada.
- ✓ Disminuir el tiempo de respuesta de la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lülle ante una emergencia.

7.2. SIMULACROS PARA EMERGENCIAS INTERNAS EN LA FOSCAL

Las emergencias internas son ocasionadas por diversos eventos amenazantes descritos anteriormente, como incendios, atentados, explosiones, colapsos y otros eventos que amenazan o comprometen la estructura y la integridad del personal, pacientes y visitantes que se encuentren en un momento determinado. Dado el

alcance de esta monografía nos centramos en el evento de incendio por corto circuito y para este se acomoda el simulacro propuesto.

Los simulacros por Emergencias internas consisten en la organización de la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lülle para detectar, controlar y tomar las medidas necesarias para retirar tanto el personal de planta, como a los pacientes y visitantes de la amenaza, mediante un dispositivo de evacuación el cual puede ser total o parcial, si éste compromete a toda la FOSCAL o un solo ambiente.

7.3. GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE UN SIMULACRO DE EMERGENCIAS INTERNAS

7.3.1. OBJETIVO

Brindar las pautas generales para efectuar simulacros de evacuación en la Fundación Oftalmológica de Santander – Clínica Carlos Ardila Lülle.

7.3.2. PREPARACIÓN PREHOSPITALARIA

Es necesario establecer mecanismos de coordinación con los miembros del Comité de Emergencia del Municipio sede de ejercicio, procurando el apoyo de personal de socorro (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja), así como agremiaciones de profesionales (arquitectos, ingenieros) que puedan colaborar en caso de una Emergencia interna en la Institución.

7.3.3. PREPARACIÓN HOSPITALARIA

Debe revisarse el Plan de Emergencia intrahospitalario, difundido ampliamente entre el personal de la clínica, el personal voluntario y de apoyo que intervendrá en el mismo. Se hará énfasis en las áreas de riesgo predeterminadas con anterioridad, la definición de rutas de evacuación, escaleras y puertas de emergencia, así como áreas de seguridad internas y externas. De igual forma debe establecerse mecanismos de coordinación con otros centros asistenciales, para una posible remisión de pacientes.

7.3.4. ESCOGENCIA DEL TIPO DE EMERGENCIA INTERNA

Para el alcance de la monografía y a manera de ejercicio modelo se seleccionó de acuerdo al análisis de vulnerabilidad previo, efectuado sobre la estructura de la FOSCAL, abarcando los fenómenos naturales como movimientos sísmicos y/o eventos ocasionados por el hombre como incendios, explosiones o atentados; el incendio por corto circuito como el suceso que por medio del análisis de riesgos se pudo identificar como más factible a fin de reconocer una relación directa entre la situación planteada y la realidad. No obstante este simulacro es un ejercicio que está generalizado para cualquiera de los eventos estudiados.

7.3.5. INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL EJERCICIO

Es indispensable informar a la comunidad de la clínica (por lo menos para el primer ejercicio) sobre el simulacro a realizar, sus objetivos y el papel que puede desempeñar el personal en el desarrollo del mismo, así sea el de no intervenir o interferir con la labor de evacuación.

7.3.6. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Se seguirá el plan de Evacuación en emergencias de la Institución donde se definen las responsabilidades claras y precisas para el personal de apoyo.

7.3.7. PREPARACIÓN POR ÁREAS

Cada ambiente, servicio o departamento deberá revisar su propia vulnerabilidad, sus rutas de evacuación, escaleras y puertas a utilizar y las zonas de seguridad tanto internas como externas donde finalizará el proceso de evacuación. Deberá determinar el tiempo necesario para evacuar cada área haciendo énfasis en la coordinación con los otros sectores, a fin de evitar congestión, aglomeración y atropellos en las rutas de evacuación.

7.3.8. SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

Deberán establecerse señales claras de las rutas de evacuación que sean comprendidas tanto para el personal de la Institución como para los visitantes y los pacientes mismos.

7.4. ITINERARIO DEL DÍA DEL SIMULACRO - EMERGENCIA INTERNA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
00:00	Reunión del comité	Director del comité
00:15	Preparación del evento (incendio, explosión, etc.)	Jefe de la Brigada de Emergencias
00:45	Desplazamiento de los observadores a los lugares asignados	Coordinador del Simulacro Jefe de Planta Física
01:00	Declaración de la alarma de Emergencia interna	Director del comité
01:05	Aviso a Entidades de socorro y apoyo	Equipo de comunicaciones
01:10	Control del evento (incendio, derrumbe, Simulacro, etc.) de acuerdo al tipo y magnitud del suceso, así como la capacidad y recursos existentes	Jefe de la Brigada de Emergencias
	Definición del tipo de evacuación: Total o parcial	Director del comité
01:20	Evacuación de los servicios o departamentos involucrados	Enfermeras jefes Médicos de cada ambiente Jefes de Sección Jefes de Departamentos
02:00	Ubicación de pacientes y personal en zonas de seguridad internas y externas	Enfermeras jefes Médicos de cada ambiente
02:10	Ubicación de Centro de Atención Médica a evacuados	Comité de Emergencias
02:30	Finalización del ejercicio	Coordinador del Simulacro
	Ingreso del personal, pacientes y visitantes a sus lugares de estar	Enfermeras jefes Médicos de cada ambiente
03:00	Evaluación del ejercicio	Coordinador del Simulacro Comité de Emergencias

7.5. INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA INTERNA

ÁREA	Ambiente 1		Ambiente 2		Ambiente 1		Ambiente 2	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Tipo de Recurso								
• Recurso Humano								
Suficiente personal								
Ubicación del personal								
Identificación del personal								
Rapidez de la respuesta								
Orden de la evacuación								
Orientación a los pacientes por parte del personal								
• Recurso Institucional								
Sistema adecuado de comunicación de la alarma								
Adecuada señalización								
Adecuados corredores de evacuación								
Adecuadas escaleras de evacuación								
Adecuadas áreas de seguridad interna								
Adecuadas áreas de seguridad								
2. Apoyo Institucional:								
<hr/>								
<hr/>								
<hr/>								
<hr/>								
<hr/>								

7.5.1. TIPO DE RECURSO

Marque con una x en el espacio indicado para SI o NO, la respuesta, que usted considere frente a cada uno de los parámetros de evaluación, en cuanto a recurso humano y recurso institucional.

7.5.1.1. Área

Se refiere a los diferentes ambientes que están siendo evacuados, deberá anotarse sobre la línea el nombre de cada uno.

7.5.1.2. Apoyo Institucional

Coloque en las líneas existentes debajo de Apoyo Institucional, el nombre de las Agencias que participaron como Entidades de Apoyo durante el simulacro, (Defensa Civil, Cruz Roja, etc.).

7.5.2. PUNTOS VULNERABLES

Coloque los obstáculos que usted identificó en la FOSCAL, durante el desarrollo del simulacro y que dificultaron o impidieron el flujo de pacientes, tales como: obstáculos en corredores, escaleras, salidas de emergencia, el estado de la construcción, los servicios básicos y ubicación de las instalaciones.

7.5.2.1. Observaciones

Anote las que usted considere importantes y que no se contemplan en el formulario de evaluación.

8. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Es necesario contar con el apoyo total por parte de los directivos de la empresa para la implementación del plan empresarial de preparación para emergencia y contingencias, pues de esto depende su éxito o su fracaso y aunque la gerencia de la empresa, puede delegar la coordinación de las acciones necesarias para la implementación y mantenimiento del plan, la responsabilidad del funcionamiento del mismo es intransferible.

El éxito de la implementación del programa está basado en la gestión que se tenga entre los recursos humanos y técnicos. Estas son algunas de las actividades necesarias para implementar el plan (Tomado de Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencias y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la prevención y Atención de desastres):

- ✓ Adquisición o adecuación de los recursos físicos provistos para ser utilizados en el plan tales como alarmas, sistemas de comunicación, dotación para brigadistas, planos de evacuación, entre otros.
- ✓ Sensibilización a todas las partes interesadas en aplicación y alcance del plan de emergencia. Capacitación a todas las personas según la función y responsabilidad designada en el plan de emergencia.
- ✓ Realización de entrenamientos específicos para el control de cada contingencia según los escenarios planteados en el análisis de riesgos.
- ✓ Realización de simulacros.
- ✓ Elaboración de instrumentos de ayuda como folletos, cartillas, procedimientos, entre otros.

9. CONCLUSIONES

Al finalizar el desarrollo de esta monografía, se destaca en primer lugar, que el objetivo planteado se logró e inclusive fue superado, ya que se llegó a establecer un plan de evacuación así como medidas y recomendaciones para la misma.

Por otra parte, se destaca la necesidad de que la FOSCAL, proporcione el seguimiento correspondiente a los procedimientos y mecanismos planteados a fin de que continúen desarrollando las actividades ya definidas como prioritarias durante la ejecución del proyecto.

En lo que respecta a la evaluación del impacto producido por el proyecto al interior de la FOSCAL, a continuación se resumen los principales hallazgos. Dentro de los aspectos más valorados del proyecto, por parte del personal, se destacan los siguientes:

- a) El mejoramiento en la organización interna, a través de la formación de equipos y brigadas.
- b) La cadena de llamadas.
- c) La preparación del personal para la evacuación.
- d) Aumento del nivel de colaboración del personal a todos los niveles.
- e) La futura implementación de las medidas de mitigación propuestas.

En resumen, la mayor debilidad identificada es la poca o ninguna operatividad de los Comités de Emergencias, tal como están planteados por la normatividad vigente, lo cual constituye la causa principal de que otras acciones prioritarias no hayan tenido el debido seguimiento.

Por otra parte, es importante destacar la alta valoración de los resultados del proyecto por parte de aquellas personas que de una u otra manera se involucraron al mismo, ya que consideran como clave del éxito para una efectiva respuesta, los siguientes aspectos fortalecidos a través del proyecto: Liderazgo y preparación en el área de emergencias; Conocimiento y motivación del personal para asumir los diferentes roles en la respuesta; Definición de funciones y roles en la etapa de prevención y preparación; Ejercicios de simulación y simulacros.

Finalmente, recomendamos que con el objetivo de garantizar un debido seguimiento a los resultados del Plan, así como extender sus importantes beneficios, es fundamental el fortalecimiento del mismo y su divulgación a través del *Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres*, a fin de que otras instituciones puedan asumir el rol que les corresponde en este tipo de actividades dentro del Sector Salud.

BIBLIOGRAFÍA

- ☑ GOBERNACION DE ANTIOQUIA. *Manual de procedimientos sobre Planes hospitalarios de emergencia*. Medellín. 1994.
- ☑ MINSALUD. *Plan Hospitalario de Emergencias*. Colombia. 1995.
- ☑ OPS. *Guía para la mitigación de Desastres en las instituciones de Salud*. Washington D. C. 1993.
- ☑ Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, *Código Colombiano de Construcciones Sismoresistentes, Comentarios, Manuales y Especificaciones*. Bogotá, 1991.
- ☑ Cardona, O. D., *Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo.*, Taller Regional de Capacitación para la Administración de Desastres, OPS/PNUD/UNDRO/OEA/ONAD, Bogotá, 1991.
- ☑ Cardona O. D., *Términos de Uso Común en Manejo de Riesgos*, AGID Report No. 13, EAFIT, I Seminario Andino de Geología Ambiental, Medellín, Abril, 1990.
- ☑ Cuevas A., Álvarez S. H., Quiroga Y. R., Bejarano J. E., *Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres*. Presidencia de la República. Colombia. 2003.
- ☑ Secretaría Distrital de Salud. *Guía metodológica para la elaboración de planes hospitalarios de emergencia*. Bogotá D. C. 1999.