

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y  
CONTINGENCIA PARA EL CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.**

**ANDREA CAROLINA ROJAS TORRES  
LILIAN JANETH GUTIÉRREZ MIRANDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2009**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y  
CONTINGENCIA PARA EL CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.**

**ANDREA CAROLINA ROJAS TORRES  
LILIAN JANETH GUTIÉRREZ MIRANDA**

**Proyecto de grado para optar al título de  
Ingeniero Industrial**

**DIRECTOR:**

**Jorge Enrique Tarazona Torres**  
Ingeniero Industrial

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2009**

Bucaramanga, 4 de Febrero de 2009

Ingeniero  
**LEONEL PARRA PINILLA**  
Director de Biblioteca  
Universidad Industrial de Santander

Cordial saludo:

Atentamente me permito solicitar que el proyecto de grado titulado "**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA EL CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**", realizado por las estudiantes de Ingeniería Industrial **Andrea Carolina Rojas Torres** y **Lilian Janeth Gutiérrez Miranda**, sea de carácter confidencial y consulta restringida por un período de cinco años, debido a la información privada que contiene sobre el edificio y su vulnerabilidad.

Agradezco la atención prestada

Cordialmente,



**JORGE ENRIQUE TARAZONA TORRES**  
Docente Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

*Este trabajo de grado desarrollado con gran esfuerzo y constancia lo dedico a Dios por darme toda la fe, fortaleza, templanza, sabiduría y paciencia necesaria para alcanzar mis sueños y por presentarme a todas las personas adecuadas en este largo camino.*

*A mis padres Juan Francisco Rojas Villamizar, Ligia Torres Ariza y hermano Juan Pablo Rojas Torres por su amor, apoyo incondicional, confianza en mi ser y capacidades, consejos, esfuerzos, comprensión y motivación que han sido esenciales en todos estos años de estudio y formación.*

*A mi compañera Lilián por su ayuda y dedicación durante el desarrollo del proyecto, por su amistad, alegría y narración de historias reflexivas.*

*A mis amigos fieles, leales y sinceros y a todas aquellas personas que siempre creyeron en mis capacidades y criterio; gracias por esas palabras impregnadas de ánimo y satisfacción que avivaban mi espíritu en los momentos más difíciles.*

*Y no se queda atrás mi pequeña Doskey Fernanda, acompañante fiel en las madrugadas de estudio especialmente en las materias de cálculo, física y química.*

*Realmente estoy súper gozosa por haber terminado mi carrera profesional en donde profesores y compañeros muy preciados dejaron enseñanzas en mi vida, las cuales me permiten recordar que este logro en el camino que debo recorrer por la tierra, es el comienzo de una gran historia colmada de bendiciones y alegría para mi familia y para mi.*

*Y como dijo un gran amigo mío: "Las casualidades no existen, la cita ya está hecha".*

*Infinitas gracias.*

*Andrea Carolina Rojas Torres.*

Con todo mi cariño:

*A Dios por guiarme siempre y no permitir que desfallezca cuando las cosas se complican por que siempre ha estado, está y estará ahí para iluminar y bendecir cada día mi vida.*

*Este trabajo está especialmente dedicado a mi princesita Sarah Sofía que aunque está en el cielo, desde ahí me ha acompañado y ayudado para culminar esta importante etapa de mi vida.*

*A mis padres, Olga Lucia Miranda Herrera, y José Edison Gutiérrez Marín, por su amor, esfuerzo y los grandes sacrificios que hicieron para sacarme adelante y hacer de mi una persona de bien, por ser mis mejores amigos y mas gratos y fieles compañeros, amigos de mis amigos y los más grandes y mejores de todos los padres, que siempre han apoyado mis sueños sin importar que tal altos e inalcanzables puedan llegar a ser y se han ganado mi total admiración siendo ejemplo de fortaleza y tenacidad, formando mi carácter y sembrando en mi el anhelo de ser un gran ser humano como ellos.*

*A mi hermana por su cariño, compañía e incondicionalidad, por soportarme, tenerme mucha paciencia y quererme tanto tanto, por ser mi amiga y compartir mis alegrías y mis tristezas, ser tan especial conmigo y estar siempre presente acompañándome en todo.*

*A mis amigos incondicionales casi hermanos, que me dieron la oportunidad de su amistad, por los pocos malos momentos, y por los muchos excelentes momentos, por las jornadas exhaustivas de estudio, por escucharme cuando necesité consejo y por permitirme hacer parte de sus penas, apoyarme y darme la mano cuando tuve alguna dificultad, gracias por sus frases, ideas, e-mails, hospedaje, locuras, aliento, compañía en los días de tristeza y por sus buenos sentimientos que me dieron el empujoncito para terminar y volver una realidad la ilusión que venia ideando e imaginando para terminar esta etapa y seguir llevando día a día el mejor camino para mi vida.*

*Gracias porque la universidad fue el sitio que nos brindó la oportunidad para conocernos, apreciarnos y apoyarnos ganando mucho porque nos hicimos compañeros por azar y amigos por convicción. De todo corazón espero que esta amistad continúe por siempre Oriana, Karen, Nydia, Diana, Derly, y Edward.*

*A Andrea por no dejarme sola nunca, por presentarme a tantos de sus amigos, por su paciencia esperándome, sus consejos, y enseñanzas de vida.*

*A mis tesoros, por su fidelidad y compañía y por siempre tener un halago y acompañarme hasta en las noches extensas de estudio. Koki, kamo, piojo, cachas, bicko y ahora lola y tony.*

*A ti, que aunque ya no estés, por tu apoyo y motivación para terminar satisfactoriamente esta etapa.*

*Ya todas los demás amigos y familiares que han estado presentes en mi vida dándome ánimo, aliento y confianza en lo que ha transcurrido de ella.*

**Lilian Janeth Gutiérrez Miranda.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras presentamos de manera muy sincera los agradecimientos a todas las entidades y personas que colaboraron de la manera más desinteresada para poder llevar a cabo este proyecto:

A Dios, por todas las bendiciones que cobijaron nuestro camino y las grandes experiencias vividas durante este recorrido.

A la Escuela de Ingeniería Industrial, por todo el conocimiento brindado durante el desarrollo de nuestra carrera, así como a todos los profesores que de una u otra forma ayudaron a formarnos en nuestra profesión.

A nuestro Director de Proyecto Jorge Enrique Tarazona, por la oportunidad de realizar este trabajo brindándonos su colaboración y apoyo, por la confianza que tuvo en nosotras y en nuestras capacidades.

A los calificadores Edwin Alberto Garavito Hernández y Henry Vera Gonzales por sus recomendaciones.

A la Doctora Clara Inés Peña de Carrillo por su amistad, constante apoyo, consejos, enseñanzas de vida, orientación, los cuales fueron parte fundamental en la estructura de este trabajo

Al CENTIC, por permitimos desarrollar este proyecto, y a cada uno de sus integrantes por la gran amistad brindada, por su constante apoyo, orientación e información suministrada.

A nuestros tutores Carolina Mejía, Christian Navas, y Edwin Ordoñez a los funcionarios del Centro de Seguridad y Control Ana María Vargas, Carlos Gómez y Carlos Jáuregui, por ser guías, amigos y facilitadores en la consecución de los objetivos propuestos.

A German Quiñones porque en este tiempo se ha ganado un lugar muy especial en nuestros corazones, por su amistad, colaboración, apoyo incondicional y por su gran habilidad en el diseño que fue de gran ayuda en la creación de animaciones.

A Yexenia por su gran carisma y alegría; Javier Gelvis por sus asesorías permanentes, bromas y sustos; Andrés Hernández por ser un excelente Coordinador Tecnológico; Alexis Laguado y Jaime Garzón por el excelente trabajo relacionado con los recursos digitales diseñados.

A Salud Ocupacional y la División de Recursos Humanos especialmente al Ingeniero Juan David Pizano, Adriana Arenas, Jorge Villamizar, Edwin, Luz Helena, y a los asesores de la ARP del Seguro Social Sergio Rivera, Cesar Iván Martínez, y Luis Carlos Malagón por su colaboración incondicional, motivación y transmisión de conocimientos que ayudaron a nuestro crecimiento profesional.

A nuestras familias por apoyar cada decisión tomada y reconocer las metas alcanzadas.

A todos los amigos con los cuales compartimos esta etapa de nuestra vida, por las oportunidades de conocerlos, comprensión, apoyo e incondicional compañía en los buenos y malos momentos y hacer parte de una historia común para todos.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	1
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	3
1.1 TITULO DEL PROYECTO	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 ALCANCE	6
1.5 OBJETIVOS	6
1.5.1 Objetivo General.	6
1.5.2 Objetivos Específicos.	7
1.6 DELIMITACIONES	8
1.6.1 Delimitaciones de Tiempo.	8
1.6.2 Delimitaciones de Contenido.	8
1.6.3 Delimitaciones de Espacio.	8
1.7 CONFIDENCIALIDAD	8
2. MARCO REFERENCIAL	9
2.1 MARCO CONCEPTUAL	9
2.2 MARCO LEGAL	13
2.3 MARCO TEÓRICO	15
2.3.1 Plan de Emergencia y Contingencia	15
2.3.2 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC`s)	28
2.3.3 Estándares e-learning	28
2.3.4 Objetos de Aprendizaje	30
2.4 MARCO CONTEXTUAL	30
2.4.1 Reseña Histórica	30
2.4.2 Localización Geográfica	34

2.4.3 Distribución Locativa	36
2.4.4 Ubicación.	38
2.4.6 Distribución de Empleados.	40
2.4.7 Distribución Carga Ocupacional Fija.	43
2.4.8 Distribución Carga Ocupacional Flotante.	44
2.4.9 Elementos Estructurales.	49
2.4.10 Instalaciones Especiales	50
3. METODOLOGÍA	53
3.1 ETAPAS DEL PROYECTO	54
3.1.1 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo.	54
3.1.2 Diseño Manual Plan de Emergencia y Contingencia.	56
3.1.3 Socialización y Capacitación.	56
3.1.4 Simulacro de Evacuación.	56
3.1.5 Diseño y Elaboración de Recursos Digitales.	57
4. ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO	58
4.1 DESCRIPCIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES	58
4.2 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD, NIVEL Y ANÁLISIS DEL RIESGO:	58
4.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	58
5. DISEÑO MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	59
5.1 OBJETIVOS DEL MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	59
5.2 ESTRUCTURA DEL MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	61
6. CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN	64
6.1 CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN A LOS EMPLEADOS DEL CENTIC	64
6.1.1 Concientización Frente a Emergencias, Administración del Riesgo y Planes de Emergencia	65
6.1.2 Primeros Auxilios Básicos.	66
6.1.3 Control de Incendios.	67
6.1.4 Evacuación de Instalaciones	68

6.1.8	Procedimientos Operativos Normalizados (PON) y Plan de Evacuación.	71
6.1.9	Capacitación Líderes de Evacuación.	72
6.2	SOCIALIZACIÓN A LOS USUARIOS	73
6.2.1	Papel Tapiz Dinámico	73
6.2.2	Video.	73
7.	SIMULACRO EVACUACIÓN	74
7.1.1	Agenda Simulacro CENTIC.	75
7.1.2	Guión Simulacro CENTIC	76
7.3	EVALUACIÓN DEL SIMULACRO	81
7.3.1	Tiempo de Evacuación.	82
8.	DISEÑO Y DESARROLLO DE RECURSOS DIGITALES	87
8.1	MODIFICACIONES AL DISEÑO INSTRUCCIONAL	87
8.2	DISEÑO DE RECURSOS DIGITALES	89
8.2.1	Componentes y Características de los Recursos Digitales.	90
8.3	DESARROLLO DE RECURSOS DIGITALES	91
8.4	SISTEMA GENERADOR DE EJERCICIOS INTERACTIVOS DE LA PLATAFORMA e-learning escena@rius	101
	RECOMENDACIONES	107
	BIBLIOGRAFÍA	110

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Localización Geográfica	35
Figura 2. Arquitectura del CENTIC	36
Figura 3. Protocolo de respuesta ante una Emergencia de Nivel III	80
Figura 4. Fragmento diagrama secuencial de actividades de aprendizaje asignatura Salud Ocupacional referente a Conceptos Avanzados en Salud Ocupacional	88
Figura 5. Menú de Navegación de Temas y Subtemas	92
Figura 6. Botones de Navegación Superior	92
Figura 7. Ventana principal de la plantilla	93
Figura 8. Núcleo de conocimiento del subtema Estructura Administrativa y Operativa montado en la plantilla e-escen@riUIS	94
Figura 9. Video del tema Plan de Emergencia y Contingencia montado en la plantilla e-escen@riUIS.	97
Figura 10. Gráficas del Tema Estructura Administrativa y Operativa Montadas en la Plantilla e-escen@riUIS	99
Figura 11. Gestión del Conocimiento	101
Figura 12. Formato para la Elaboración de Preguntas	102

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Normograma en materia de Salud Ocupacional referente a Planes de Emergencia y Contingencia	13
Tabla 2. Personal del CENTIC.	41
Tabla 3. Distribución de empleados por piso y tipo de contrato	41
Tabla 4. Horarios de Trabajo.	42
Tabla 5. Distribución del personal del centro de seguridad y control, soporte a usuarios, y recepción principal de acuerdo a los horarios de trabajo.	42
Tabla 6. Distribución del personal del cuarto piso de acuerdo a los horarios de trabajo.	43
Tabla 7. Distribución del personal de aseo de acuerdo a los horarios de trabajo.	43
Tabla 8. Carga ocupacional fija	44
Tabla 9. Carga Ocupacional Flotante Usuarios Reserva.	45
Tabla 10. Carga Ocupacional Flotante Clases.	46
Tabla 11. Carga Ocupacional Flotante Casos Especiales.	47
Tabla 12. Carga Ocupacional Flotante Total	48
Tabla 13. Carga Ocupacional en el momento en que se realizo el simulacro	83
Tabla 14. Plan de acción para mejorar la operatividad del plan de evacuación.	86
Tabla 15. Modificación y creación de algunos saberes y haceres planteados en la relación propósitos y contenidos de Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional	89
Tabla 16. Inventario de recursos digitales diseñados	90
Tabla 17. Núcleos de Conocimiento desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	94
Tabla 18. Archivos pdf de soporte desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	95

Tabla 19. Archivos de audio desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	96
Tabla 20. Archivos de video desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	96
Tabla 21. Gráficos e imágenes para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	98
Tabla 22. Aplicativos desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.	100
Tabla 23. Inventario de Ejercicios Diseñados	103

## LISTA DE ANEXOS

- Anexo A. Manual Plan de Emergencia y Contingencia del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Anexo B. Cronograma de actividades.
- Anexo C. Listas de asistencia.
- Anexo D. Formato de evaluación de cada sesión de capacitación.
- Anexo E. Fotográficas de las capacitaciones.
- Anexo F. Papel tapiz dinámico.
- Anexo G1. Evaluación – Evacuación.
- Anexo G2. Evaluación – Brigada.
- Anexo H. Medios de difusión.
- Anexo I. Registro fotográfico del simulacro.
- Anexo J1. Video Plan de Emergencia y Contingencia.
- Anexo J2. Video Importancia de la Estructura Administrativa y Operativa.
- Anexo J3. Video Importancia Brigadas de Emergencia.
- Anexo J4. Video Plan de evacuación y simulacro.

## RESUMEN

**TITULO:** DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA EL CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.\*

**AUTOR:** ROJAS TORRES, ANDREA CAROLINA; GUTIÉRREZ MIRANDA, LILIAN JANETH\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Plan de Emergencia y Contingencia, Amenaza, Análisis de Vulnerabilidad, Nivel de Riesgo, Procedimientos Operativos Normalizados, Plan de evacuación, Simulacro, Recursos Digitales.

**CONTENIDO:** El objeto de este trabajo es el diseño y elaboración del plan de emergencia y contingencia para el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (CENTIC), con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de una situación de emergencia; conservar adecuadamente su infraestructura, recursos, información, y alrededores y garantizar la prestación de los diferentes servicios en forma eficiente, segura y confiable.

En la primera parte se describe el marco referencial que sirve como base para el proyecto, donde se contemplan conceptos claves, la legislación que rige la elaboración de los planes de emergencia y contingencia y las generalidades de la empresa. La segunda parte está dedicada al diseño y elaboración del manual plan de emergencia y contingencia para el CENTIC, en el cual se contempla el análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, los procedimientos operativos normalizados, el plan de evacuación y los procedimientos a seguir para la preparación ejecución y evaluación de simulacros. La tercera parte contiene las estrategias, el contenido y la metodología utilizada en las socializaciones y capacitaciones dirigidas a los funcionarios y usuarios del edificio, asimismo se contempla la planeación, ejecución y evaluación del simulacro de evacuación realizado en las instalaciones del CENTIC. La última parte contiene los recursos digitales diseñados y elaborados para apoyar la construcción del objeto temático Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional que facilitan el proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos.

Finalmente se concluye sobre el cumplimiento de los objetivos y se plantean las recomendaciones para la mejora y continuidad de la implementación del Plan de Emergencia y Contingencia.

---

\* Proyecto de grado modalidad práctica empresarial para optar por el título de Ingeniero Industrial  
\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales,  
Director: Ingeniero Jorge Enrique Tarazona Torres

## SUMMARY

**TITLE:** IMPLEMENTATION AND DESIGN OF THE EMERGENCY AND CONTINGENCY PLAN FOR THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES CENTER OF THE UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.\*

**AUTHOR:** ROJAS TORRES, ANDREA CAROLINA; GUTIÉRREZ MIRANDA, LILIAN JANETH\*\*

**KEY WORDS:** Emergency and contingency plan, threat vulnerability analysis. Risk level.

**CONTENT:** The main objective of this work is the design and elaboration of the emergency and contingency plan for the information and communication technologies center (CENTIC), with the main reason of reduce to the minimum the possible human or economic consequences, that could derive on an emergency situation; to preserve on the right way the infrastructure, resources, information, surroundings and to guarantee the delivery of the different services on a trustful, efficient and safe way.

On the first way it is describe the referential frame that is used as a base for the project, where the key concept and the general rules of the company are contemplated. The second part is dedicated to the design and elaboration of the manual emergency and contingency plan for the CENTIC, in which is contemplated the threat, vulnerability and risk analysis for the normalized operational procedures in the evacuation plan and the procedure to follow to in the preparation and execution of the simulation evaluation. The third part contains the strategies, the content and the methodology used in the socializations and learning spaces directed to the functionaries and users of the building, so on it contemplate the planning, execution and evaluation of the evacuation simulation simulations developed in the CENTIC facilities. the last part contains the digital resources designed and elaborated to support the construction of the theme advanced occupational health concepts that will facilitate the construction that will facilitate the learning and teaching process for the students.

Finally conclusions are reached about the achievement of the main objective and recommendations are suggested for the improvement and continuity of the implementation of the emergency and contingency plan.

---

\* Project of degree

\*\* Faculty of Mechanical Engineering Physical, Program: Business and Industrial School.  
Director: Jorge Enrique Tarazona Torres

## INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de cualquier actividad, operación y/o proceso se puede estar expuesto a algún evento que genere una situación de riesgo por lo tanto es común que se discuta sobre este tema dentro de una organización; sin embargo no se le da la trascendencia que requiere y es aquí donde estaría la clave u oportunidad de reaccionar y actuar adecuadamente ante sucesos inesperados que puedan causar pérdidas de vidas, perjudicar psicológicamente a las personas, deteriorar la infraestructura, equipos, recursos, entorpecer las labores normales de la organización, producir daño o pérdida de información, originar cambios en algunos casos irreparables del medio ambiente circundante y además implica la pérdida de tiempo y dinero.

Es indiscutible que los eventos inesperados que puedan generar un impacto negativo requieren de un manejo diferente a los procedimientos normales de una organización, lo cual puede requerir la utilización de recursos internos o externos. La falta de organización y planeación de la mayoría de las empresas las han conducido a tratar las emergencias de forma inadecuada o inoportuna, generando como resultado: respuesta lenta, descoordinación, equivocaciones y consecuencias indeseables, por lo tanto se hace necesario que éstas definan procedimientos operativos normalizados que permitan actuar en el menor tiempo posible y de forma ordenada reduciendo así las improvisaciones y la posibilidad de error; muchas empresas al no contar con ello no han podido sobrevivir a las consecuencias de sismos, incendios, vandalismo u otra clase de emergencia.

Por lo anterior es de vital importancia para la Universidad Industrial de Santander, que cada edificio cuente con un Plan de Emergencia y Contingencia, en este sentido el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación CENTIC, sugiere el diseño de este plan con el fin de proteger a sus trabajadores y visitantes, así

mismo conservar adecuadamente su infraestructura, recursos, información, y alrededores, garantizando la prestación de los diferentes servicios en forma eficiente, segura y confiable, la principal motivación de los directivos, se fundamenta en proporcionar un ambiente laboral productivo y eficiente en sus cuatro componentes básicos: estructura, sistemas, servicios y administración que se interrelacionan entre sí, con el objetivo de brindar a sus ocupantes confort y seguridad.

El presente trabajo de grado se enfoca en el diseño y elaboración del plan de emergencia y contingencia del CENTIC, entendido como la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia. Este contiene una serie de actividades desarrolladas en forma continua, incluye la identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad, determinación del nivel de riesgo, los procedimientos operativos normalizados, el plan de evacuación, asimismo la implementación mediante sensibilizaciones y capacitaciones y la realización de simulacros de evacuación para que la comunidad comprenda la importancia de tomar acciones de seguridad en caso de presentarse una emergencia y/o desastre.

Una segunda parte de este trabajo de grado se enfoca en exponer el tema plan de emergencia y contingencia por medio de recursos digitales que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje del objeto temático conceptos avanzados en salud ocupacional, aprovechando los beneficios de las TIC's para lograr una interacción firme y positiva entre el profesor y el estudiante de la asignatura.

## **1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO**

### **1.1 TITULO DEL PROYECTO**

Diseño e implementación del plan de emergencia y contingencia para el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Industrial de Santander.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los directivos del CENTIC son conscientes que sus empleados, usuarios, visitantes e incluso las instalaciones en sí están expuestas a eventos cotidianos no predecibles que atentan contra la integridad humana y la estructura física de los equipos; lo cual muestra la importancia de garantizar el bienestar y adecuada respuesta ante la ocurrencia de una emergencia. Debido a esto reconocen que la seguridad le debe interesar a todas la personas que entren en contacto de una u otra manera con el CENTIC, por ello identificaron la necesidad de contar con un Plan de Emergencia y Contingencia pues en éste se contemplan diferentes alternativas de acción a tomar ante una eventual emergencia.

No toda la comunidad universitaria ve al CENTIC como foco o pilar de educación de aprendizaje – enseñanza, por tal razón grupos extremistas lo asocian como fuente de amenaza social por lo que manejan políticas controladas de servicio, por lo cual reaccionan negativamente en contra de sus instalaciones y por defecto de sus ocupantes, como medio de protesta ante la defensa de sus ideales. Ante éstos hechos se evidencia que la seguridad de los ocupantes está intimidada y comprometida, por lo tanto el CENTIC está preocupado porque estos acontecimientos se hagan más frecuentes y no cuenta con acciones que puedan

mitigarlos. En ese orden de ideas es importante estar atentos a las problemáticas sociales al interior de la universidad.

Por lo anterior se hace necesaria la elaboración del Plan de Emergencias, el cual permita identificar las actitudes adecuadas de manera clara y precisa ante una emergencia, minimizar costos del siniestro y pérdidas de vida de los ocupantes y reducir las consecuencias de los posibles eventos catastróficos que pueden presentarse fortuitamente en las instalaciones del CENTIC.

Conjuntamente, se presenta el inconveniente que los estudiantes no poseen un ejemplo real de aplicabilidad de un Plan de Emergencia para comprender los conceptos relacionados y los factores involucrados (vulnerabilidad, análisis y valoración del riesgo y plan de evacuación) en el objeto de aprendizaje **“Conceptos Avanzados de la salud Ocupacional”**, de la asignatura Salud Ocupacional.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social expidió la Resolución N° 1016 del 31 de Marzo de 1989, la cual determina que el programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial. La misma Resolución en el numeral 18 de su artículo 11, establece la organización y desarrollo de Planes de Emergencia y en el literal c) del mismo numeral, se define como una de las principales actividades del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial la conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación) donde existan sedes de la Entidad.

Bucaramanga es una ciudad con características topográficas, climáticas, políticas y socioculturales de gran diversidad, por lo cual se pueden generar diferentes eventos de emergencia. El CENTIC susceptible a estas características puede sufrir como consecuencia que un gran número de trabajadores, visitantes, alumnos y profesores resulten lesionados, incapacitados o en determinados casos se pueden producir pérdidas humanas y económicas significativas; por tal motivo es importante la identificación de amenazas y vulnerabilidades de su infraestructura y la elaboración de un plan de Emergencia y Contingencia.

El plan requiere la selección de un personal que se haga responsable y se involucre en la administración, ejecución y control del mismo, lo cual se logra con socializaciones y capacitaciones en las que se identifican o desarrollan las destrezas necesarias para que individualmente y como grupo puedan ponerse a salvo en caso de emergencia.

Asimismo socializar a los usuarios del CENTIC el Plan de Emergencia y Contingencia utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación (video, animaciones, salva pantallas que muestren cómo actuar ante una emergencia en el CENTIC) con el ánimo de reforzar la cultura de prevención, salud y seguridad; y con el objetivo de crear un grado de conciencia que les permita una participación más proactiva en la búsqueda de soluciones ante los diferentes eventos no deseados que puedan ocurrir.

Es importante reconocer que el Plan de Emergencia y Contingencia al hacer parte de la salud ocupacional, no se extiende solamente a lo normativo, sino que conforma un asunto de interés general.

Finalmente con el diseño y ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia para el CENTIC, se logra apoyar el trabajo de grado en curso **“DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE QUE IMPLEMENTEN EL**

**DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA ASIGNATURA SALUD OCUPACIONAL**”, con la elaboración de recursos digitales que faciliten la comprensión del objeto de aprendizaje “**Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional**”, para soportar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura.

#### **1.4 ALCANCE**

Este proyecto concluirá con el diseño e implementación de un plan de emergencia y contingencia para el CENTIC, contando con el desarrollo de un manual de emergencia y contingencia exponiendo el respectivo análisis de vulnerabilidad, acciones a tener en cuenta antes, durante y después de los eventos de emergencia identificados como potencialmente peligrosos dentro de las instalaciones, socialización y capacitación de los empleados comprometidos en el desarrollo del plan, socialización a los ocupantes del edificio por medio de las tecnologías de la información; finalizando con una aplicación del plan por medio de un Simulacro de Evacuación., en donde se involucre a toda la comunidad universitaria y a los diferentes organismos de socorro en caso de emergencia.

Paralelo al proyecto se diseña y elaboran recursos digitales para apoyar la construcción del objeto de aprendizaje relacionado con las actividades de la temática “**Conceptos avanzados en la Salud Ocupacional**” de la asignatura Salud Ocupacional.

#### **1.5 OBJETIVOS**

**1.5.1 Objetivo General.** Diseñar e implementar el Plan de Emergencia y Contingencia para el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC con el fin de proteger la integridad física de los ocupantes en caso de desastre, por medio de acciones rápidas, ordenadas y confiables; y elaborar recursos digitales que permitan aplicarlo como herramienta didáctica para apoyar

los contenidos relacionados con la temática “**Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional**” de la asignatura Salud Ocupacional.

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- Identificar mediante un diagnóstico las amenazas y vulnerabilidades para determinar el nivel de riesgo de la infraestructura del **CENTIC**, utilizando la metodología del diamante de riesgo.
- Diseñar y desarrollar el manual “Plan de Emergencia y Contingencia” que incluya los aplicativos e instructivos para los responsables de las diferentes áreas del CENTIC, cumpliendo con los requisitos legales exigidos por el Ministerio de trabajo y Seguridad Social.
- Socializar y capacitar el personal encargado de aplicar los diferentes instructivos para la ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia.
- Socializar el Plan de Emergencia y Contingencia a los usuarios del CENTIC utilizando Tecnologías de Información y Comunicación.
- Realizar un simulacro de evacuación en el CENTIC con el apoyo de los siguientes organismos de seguridad: *Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil, Grupo de Desastres de la Gobernación y Alcaldía.*
- Diseñar y elaborar recursos digitales para apoyar la construcción del objeto de aprendizaje relacionado con las actividades de la temática “**Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional**” de la asignatura Salud Ocupacional.

## **1.6 DELIMITACIONES**

**1.6.1 Delimitaciones de Tiempo.** El desarrollo de este proyecto se realizará en un tiempo aproximado de seis meses a partir de febrero de 2008, tiempo en el cual se debe dar cumplimiento a los objetivos.

**1.6.2 Delimitaciones de Contenido.** El proyecto se realizará bajo la asesoría de la Administradora de Riesgos Profesionales del Seguro Social, sujeto al alcance y a los objetivos determinados en el proyecto.

**1.6.3 Delimitaciones de Espacio.** El proyecto se desarrollará en las instalaciones del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Industrial de Santander.

## **1.7 CONFIDENCIALIDAD**

Los documentos anexos a este proyecto se mantendrán bajo confidencialidad por decisión de la dirección científica del CENTIC, por tal motivo no se presentaran en el libro final, sin embargo se darán a conocer para la calificación del proyecto.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL<sup>1</sup>

A continuación se define los conceptos más importantes de un plan de emergencia y contingencia que ayudan a una mejor comprensión de ésta temática.

**Alarma:** Aviso o señal que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia real o inminente de un evento adverso.

**Alerta:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

**Amenaza:** Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado.

**Análisis de vulnerabilidad:** Es la medida o grado de debilidad de ser afectado por amenazas o riesgo según la frecuencia y severidad de los mismos. La vulnerabilidad depende de varios factores, entre otros: la posibilidad de ocurrencia del evento, la frecuencia de ocurrencia de éste, los planes y programas preventivos existentes, la posibilidad de programación anual entre otros.

---

<sup>1</sup> ARP BOLÍVAR. Programa Integral para la Prevención y el Control de Emergencias Empresariales.  
1 ed. Bogotá: ARP BOLÍVAR, 2001. p 17,18.

**Contingencia:** Evento que puede suceder o no suceder para el cual debemos estar preparados.

**Control:** Acción de eliminar o limitar el desarrollo de un siniestro, para evitar o minimizar sus consecuencias.

**Desastre:** Alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**Emergencia:** Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos sin exceder la capacidad de respuesta.

**Escenario:** Descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él.

**Evacuación:** Es el conjunto integral de acciones tendientes a desplazar personas de una zona de mayor amenaza a otra de menor peligro.

**Impacto:** Acción directa de una amenaza o riesgo en un grupo de personas.

**Mitigación:** Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y el medio ambiente.

**Plan de acción:** Es un trabajo colectivo que establece, en un documento, las medidas preventivas para evitar los posibles desastres específicos de cada empresa y que indica las operaciones, tareas y responsabilidades de toda la comunidad para situaciones de inminente peligro.

**Plan de Contingencia:** Componente del plan de emergencias que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico.

**Plan de Emergencias:** Definición de políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

**Prevención:** Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales, tecnológicos o generados por la actividad humana, causen desastres.

**Recuperación:** Actividad final en el proceso de respuesta a una emergencia. Consiste en restablecer la operatividad de un sistema interferido.

**Respuesta:** Acciones llevadas a cabo ante un evento adverso y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y disminuir pérdidas.

**Riesgo:** Es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\text{RIESGO} = f (\text{AMENAZA}, \text{VULNERABILIDAD})$$

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

**Simulacro:** Ejercicio de juego de roles que se lleva a cabo en un escenario real o construido en la mejor forma posible para asemejarlo.

**Siniestro:** Es un evento no deseado, no esperado, que puede producir consecuencias negativas en las personas y en los bienes materiales. El siniestro genera la emergencia, si la capacidad de respuesta de la empresa es insuficiente para controlarlo.

**Socorro:** Asistencia y/o intervención durante o después de un desastre para lograr la preservación de la vida y las necesidades básicas de subsistencia. Puede ser de emergencia o de duración prolongada.

**Vulnerabilidad:** Condiciones en las que se encuentran las personas y los bienes expuestos ante una amenaza. Se relaciona con la incapacidad de una comunidad para afrontar y controlar con sus propios recursos una situación de emergencia.

**Vulnerabilidad Física o Estructural:** Se refiere a la construcción misma de la edificación y a las características de seguridad o inseguridad que ofrece a los trabajadores que permanecen en ella durante su jornada laboral.

**Vulnerabilidad Funcional:** Se refiere a la existencia o no de los recursos para enfrentar situaciones de emergencia como extintores, sistemas de control de fuentes de agua, combustible, herramientas para usar en situaciones de emergencia.

**Vulnerabilidad Social:** Se refiere al conocimiento y al entrenamiento de los trabajadores para enfrentar situaciones de emergencia.

## 2.2 MARCO LEGAL<sup>2</sup>

La legislación Colombiana en materia de salud ocupacional establece en varias normas la obligatoriedad que tienen las empresas para organizar en sus instalaciones los planes y brigadas de emergencia; entre la normatividad que hace referencia al tema se puede mencionar en la tabla 1:

Tabla 1. Normograma en materia de Salud Ocupacional referente a Planes de Emergencia y Contingencia

ITEM	LEY/ NORMA	CONTENIDO
1	LEY 9 DE 1979 <ul style="list-style-type: none"><li>• TÍTULO III con Art. 93, 96, 102, 114, 116,117.</li><li>• TÍTULO VIII: De las medidas preventivas.</li></ul> <p>- <i>Análisis de vulnerabilidad:</i> Art. 496.</p> <p>- <i>Del planeamiento de las operaciones de emergencia:</i> Art 499, 500.</p> <p>-<i>De los planes de contingencia:</i> Art. 501.</p>	Código Sanitario Nacional, Señala medidas sanitarias sobre protección del medio ambiente, suministro de agua, alimentos, drogas, vigilancia y control epidemiológico, prevención y procedimientos en desastres, defunciones, inhumación y exhumación, trasplante y control de especímenes.
2	RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. Con Art. 3, 205, 207, 223.	Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los puestos de trabajo.
3	DECRETO 614 DE 1984	Sienta las bases para la organización y administración gubernamental de la salud ocupacional en el país, y señala el objeto de la salud ocupacional y el campo de aplicación de las normas en esta materia.

<sup>2</sup> <http://minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/home.asp>

Página Web del Ministerio de Protección Social de la República de Colombia, en la cual se encuentra la legislación aplicable y vigente.

ITEM	LEY/ NORMA	CONTENIDO
4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989. Con Art. 11 numeral 18.	Organización, funcionamiento y formas de los programas de Salud Ocupacional en las empresas.
5	DECRETO 919 DE 1989	Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.
6	DECRETO 93 DE 1998	Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
7	NTC 1461	Higiene y Seguridad. Colores y señales de seguridad.
	NTC 1931	Protección Contra Incendios. Señales de Seguridad.
	NTC 1867	Higiene y Seguridad. Sistema de señales contra incendio. Instalación, mantenimiento y su uso.
8	NFPA 101	Código de seguridad humana.
	NTC 1700	Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
	NTC 4081	Requisitos para la presurización de medios de escape y ascensores en edificaciones.
9	NFPA 600	Brigada contra incendios
	NTC 3252	Higiene y Seguridad. Ropa de protección contra el fuego y contra el calor. Recomendaciones generales.
	NTC 3324	Higiene y Seguridad. Generalidades. Recomendaciones para la organización, el entrenamiento y los equipos para brigadas contra incendio, privadas.
10	NTC 1483	Detectores de Incendio. Clasificación.
11	NFPA 10	Extintores Portátiles Contra Incendio. Selección y Distribución.
	NTC 1458	Higiene y Seguridad. Clase de Fuego.

**Fuente:** Ministerio de protección social

## 2.3 MARCO TEÓRICO

**2.3.1 Plan de Emergencia y Contingencia<sup>3</sup>.** El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

De la definición se desprende que el plan de emergencia persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber dotado previamente al edificio de la infraestructura de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias del edificio y de la actividad que en el mismo se realiza. Ello a su vez requiere haber realizado previamente una identificación y análisis de los riesgos o deficiencias del edificio, imprescindible para conocer la dotación de medios de prevención-protección que se precisan en el mismo.

Sólo en este momento, cuando el edificio está correctamente equipado, cabe hablar de la implantación de un plan de emergencia si queremos tener la certeza de que éste será operativo y eficaz. En caso contrario, dispondremos de un documento más o menos correcto, pero ineficaz en su puesta en práctica.

**2.3.1.1 Factores de riesgo que justifican la implantación de planes de emergencia en edificios y espacios de pública concurrencia.** Junto a factores de riesgo comunes a otras actividades e instalaciones, en estos edificios y/o espacios concurren factores de riesgo, propios y, en cierto modo, presentes en todos ellos. De entre ellos cabe destacar por su incidencia e importancia:

---

<sup>3</sup> [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_361.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_361.htm)

Este enlace muestra el concepto y metodología de Planes de Emergencia en lugares de pública concurrencia.

- **Densidad de ocupación:** Dificulta el movimiento físico y la correcta percepción de las señales existentes, modificando la conducta de los ocupantes. A su vez, condiciona el método idóneo para alertar a los ocupantes en caso de emergencia, ya que si la notificación de la emergencia comportara reacciones de pánico agravaría el problema.
- **Características de los ocupantes:** En general, estos edificios están ocupados y en ellos coexisten personas con enorme variedad entre ellas (edad, movilidad, percepción, conocimiento, disciplina, etc.).
- **Existencia de personal externo:** Los edificios son ocupados, casi en la totalidad de su capacidad por personas que no los usan con frecuencia y, consiguientemente, no están familiarizadas con los mismos. Ello dificulta la localización de salidas, de pasillos o vías que conducen a ellas o de cualquier otra instalación de seguridad que se encuentre en dichos locales.
- **Limitaciones lumínicas:** se usan frecuentemente en oscuridad o con niveles de iluminación baja. Da lugar a dificultades en la percepción e identificación de señales, accesos a vías, entre otros. y a su vez incrementa el riesgo de atropellos, caídas, empujones.

La existencia de alguno de estos factores o la conjunción de todos ellos junto a otros que puedan existir, previsiblemente darían lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas ante la aparición de una situación de emergencia, si previamente no se ha advertido tal evento y se han tomado medidas para su control.

### **2.3.1.2 Redacción e implantación de un plan de emergencia y contingencia.**

Para una correcta aplicación de un plan de emergencia y contingencia se debe estructurar en las siguientes fases:

- Fase 1: Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo.
- Fase 2: Medios de Protección.
- Fase 3: Plan de Emergencia y Contingencia.
- Fase 4: Plan de Evacuación
- Fase 5: Implementación.

#### **Fase 1: Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo**

Esta fase está conformada por las siguientes etapas:

##### **Análisis de amenazas<sup>4</sup>**

Esta etapa tiene por objeto identificar y evaluar cuales son aquellos eventos o condiciones que pueden llegar a ocasionar una emergencia en su empresa, de tal manera que este análisis se convierta en una herramienta para establecer las medidas de prevención y control de los riesgos asociados a su actividad económica, al entorno físico y al entorno social en el cual desarrolla sus funciones.

Para la realización del análisis de amenazas, inicialmente se debe realizar una identificación de los peligros a los cuales está expuesta su organización entendiéndose peligro como una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos. Para llevar a cabo este proceso de identificación de peligros, la empresa debe realizar una observación y estudio detallado de los

---

<sup>4</sup> <http://www.cdc.gov/spanish/>

Este enlace muestra cómo se elabora un plan empresarial de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

procesos, actividades que realiza y su entorno, indicando cuales son aquellas situaciones que pueden llegar generar una emergencia para la empresa.

### **Análisis de Vulnerabilidad**

El análisis de vulnerabilidad es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de un elemento o grupos de elementos ante una amenaza específica. El grado de vulnerabilidad que tiene una empresa frente a una amenaza específica, está directamente relacionado con la organización interna que ésta tiene para prevenir o controlar aquellos factores que originan el peligro al igual que su preparación para minimizar las consecuencias una vez se suceden los hechos.

Para su identificación se debe indicar de modo detallado las situaciones peligrosas existentes con todos sus factores de riesgo determinantes. En especial se describirán:

- Localización del establecimiento respecto a su entorno.
- Situación de los accesos, anchura de las vías públicas o privadas, accesibilidad de vehículos de bomberos, etc.
- Ubicación de medios exteriores de protección: hidrantes, etc.
- Características constructivas del edificio, entre ellas: vías de evacuación, sectores de incendio, RF de elementos estructurales, etc.
- Actividades que se desarrollen en cada planta, con su situación y superficie que ocupen.
- Ubicación y características de las instalaciones y servicios.
- Número máximo de personas a evacuar en cada área con el cálculo de ocupación según los criterios de la normativa vigente.

## **Análisis de Riesgo**

Se realizará una valoración que pondere las condiciones del estado actual de cada uno de los riesgos considerados en cada área, así como su interrelación.

El riesgo es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\text{RIESGO} = f (\text{AMENAZA}, \text{VULNERABILIDAD})$$

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

Posteriormente se asigna un puntaje predeterminado por la metodología a utilizar a cada una de las opciones de respuesta. Luego se trabaja con una matriz que indica la priorización de los riesgos de la empresa mediante el análisis de las amenazas y la vulnerabilidad específica para cada amenaza. Esta matriz puede ser ampliada según el criterio de cada empresa para lograr un mayor nivel de detalle.

La determinación del grado o nivel de riesgo de la empresa, permite establecer los planes de acción específicos para prevenir la ocurrencia de una emergencia o minimizar las consecuencias de estos eventos. El alcance de las acciones de prevención o minimización de consecuencias está basado en la "Aceptabilidad del Riesgo" para la empresa, es decir que es tolerable o no en una organización.

## **Fase 2: Medios de protección**

Se deben relacionar en este documento los medios tanto técnicos como humanos necesarios o disponibles para la autoprotección, de la siguiente forma:

### **Inventario de medios técnicos**

Se efectuará una descripción detallada de los medios técnicos necesarios y que se dispongan para la autoprotección. En particular se describirán las instalaciones de detección, de alarma, los equipos de extinción de incendios, los alumbrados especiales (señalización, emergencia, emplazamiento) y los medios de socorro y rescate indicando para cada uno de ellos sus características, ubicación, adecuación, nivel de dotación, estado de mantenimiento, etc.

### **Inventario de medios humanos**

Se efectuará una descripción detallada de los medios humanos necesarios y disponibles para participar en las acciones de autoprotección. El inventario se efectuará para cada lugar y para cada tiempo que implique diferentes disponibilidades humanas: día, noche, festivos, vacaciones, etc.

Se especificará el número de equipos necesarios con el número de sus componentes dependiendo de sus funciones de sus tareas. Deberá justificarse la dotación de componentes de cada equipo así como su distribución en todo el edificio. Los equipos deben cubrir toda el área del edificio, repartiéndose por zonas, de manera que cada equipo tenga definida un área de actuación, que generalmente corresponde con aquella en la que estén ubicados los puestos de trabajo donde se requieran.

### **Planos de edificio por plantas**

Se representará gráficamente en planos la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes. Estos planos, deben ser realizados en

un formato manejable y a escala adecuada, contendrán, como mínimo, la siguiente información:

- Compartimentación y resistencia al fuego.
- Vías de evacuación principales y alternativas.
- Medios de detección y alarma.
- Sistemas de extinción fijos y portátiles, manuales y automáticos.
- Señalización y alumbrado de emergencia.
- Almacén de materias inflamables y otros locales de especial peligrosidad.
- Ocupación por zonas.
- Situación de interruptores generales de suministro eléctrico, válvulas de cierre de las instalaciones de suministro de gas, etc.
- Ubicación de medios materiales para los equipos de emergencia.

De estos planos se realizarán tres ejemplares, dándoseles idéntica distribución a la de los planos de situación y emplazamiento de las zonas de riesgo.

### **Fase 3: Plan de emergencia y contingencia**

*Plan de Emergencia:* Definición de políticas, organización y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

*Plan de Contingencia:* Es la descripción específica de las funciones que deben desempeñar cada uno de los miembros de la organización que intervienen para atender una eventualidad particular, el momento en que deben hacerlo y los recursos con que se cuenta para controlar la situación, previo análisis del evento y del escenario definiendo procedimientos operativos normalizados para su control y minimización de pérdidas.

En esta fase se elaborará el esquema de actuaciones a realizar en caso de emergencia. Del estudio anterior de los riesgos potenciales y de los medios de protección con los que se cuenta, se derivarán las actuaciones que se plasmarán en el plan de emergencia.

Para ser operativo, el plan de emergencia ha de tener respuesta clara, concreta y concisa a las preguntas "¿qué se hará?, ¿quién lo hará?, ¿cuándo?, ¿cómo? y ¿dónde se hará?", las cuales ayudan a desarrollar el plan de contingencia, planificando la organización humana con los medios necesarios que la posibilite. En este documento se contemplarán e incluirán los siguientes aspectos:

### **Clasificación de emergencias**

La elaboración de los planes de actuación se hará teniendo en cuenta la gravedad de la emergencia, las dificultades de controlarla y sus posibles consecuencias y la disponibilidad de medios humanos.

En función de la gravedad de la emergencia, se suele clasificar en distintos niveles:

- a. **Conato de emergencia:** situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.
- b. **Emergencia parcial:** situación que para ser dominada requiere la actuación de equipos especiales del sector. No es previsible que afecte a sectores colindantes.
- c. **Emergencia general:** situación para cuyo control se precisa de todos los equipos y medios de protección propios y la ayuda de medios de socorro y

salvamento externos. Generalmente comportará evacuaciones totales o parciales.

En función de la disponibilidad de medios humanos, los planes de actuación pueden clasificarse en diurnos (a turno completo y en condiciones normales de funcionamiento), nocturnos, festivos, y vacacionales.

### **Acciones**

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios para garantizar en todo momento:

- La alerta, que de la forma más rápida posible pondrá en acción a los equipos del personal de primera intervención interiores e informará a los restantes equipos del personal interiores y a las ayudas externas.
- La alarma para la evacuación de los ocupantes.
- La intervención para el control de las emergencias.
- El apoyo para la recepción e información a los servicios de ayuda exterior.

Para lograr una correcta coordinación entre todos los estamentos actuantes ante una emergencia y dar eficacia y fluidez a las órdenes que darán lugar a la activación de las distintas acciones a tomar, es aconsejable centralizar en un centro de control la información y toma de decisiones durante el desarrollo de una situación de emergencia. Éste estará ubicado en un lugar accesible y seguro del edificio. En el mismo estarán centralizados los medios de comunicación interior y exterior, números de teléfono importantes, centrales de alarma y en general toda la información necesaria durante una emergencia.

### **Equipos de emergencia: denominación, composición y misiones**

Constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento.

En materia de prevención su misión fundamental consiste en evitar la coexistencia de condiciones que puedan originar el siniestro. En materia de protección, hacer uso de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro o en su defecto controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, procurando, en todo caso, que el coste en daños humanos sea nulo o el menor posible.

Para ello, deberán estar informados de la dotación de medios de que se dispone, formados en su utilización y entrenadas a fin de optimizar su eficacia.

Los equipos se denominarán en función de las acciones que deban desarrollar sus miembros.

### **Fase 4: Plan de Evacuación**

En esta fase se busca establecer y generar las medidas, habilidades y procedimientos que les permita a los ocupantes de una determinada empresa protegerse en caso de un evento de emergencia, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables encaminadas a aumentar las probabilidades de sobrevivencia de las personas, guiándolas hasta lugares de menor riesgo.

En este plan se debe tener en cuenta: sistema de alarma para evacuación, comunicación y procedimiento general de evacuación, acciones especiales, casos en los cuales no se debe evacuar las instalaciones, rutas de evacuación, punto de reunión final después de la evacuación, punto de atención a los heridos y víctimas,

forma de socialización del sistema de alarma y periodicidad de la capacitación en prácticas y simulacros, y por último la evaluación de la evacuación.

### **Fase 5: Implementación**

Por implementación del plan de emergencia entendemos el conjunto de medidas a tomar o secuencia de acciones a realizar para asegurar la eficacia operativa del mismo.

#### **Responsabilidad**

La responsabilidad de la implementación del Plan recae en los directivos de las empresas sin embargo el personal técnico, mandos intermedios y trabajadores del establecimiento participarán activamente en esta.

#### **Organización**

Coordinación de acciones necesarias para la implementación y mantenimiento del Plan de emergencia, a través de un jefe de emergencia o de un comité de emergencia en los casos en que se considere preciso.

#### **Medios humanos**

La adecuación de los medios humanos a las necesidades del plan no se limitará a la constitución de equipos. A tal fin se celebrarán reuniones informativas a las que asistirán todos los ocupantes habituales del edificio, en las que se explicará el plan de emergencia, entregando a cada uno por escrito las consignas generales de autoprotección a conocer y tomar. Estas se referirán, al menos, a:

- Precauciones a adoptar para evitar las causas que pueden originar una emergencia.
- Forma en que deben informar cuando detecten una emergencia.
- Forma en que se les transmitirá la alarma.

- Información sobre lo que se debe hacer y lo que no ante una emergencia.

Los equipos de emergencia y sus jefes recibirán formación y entrenamiento adecuado para las misiones que se les encomiendan. Al menos una vez al año se programarán cursos y actividades de este tipo.

Asimismo, para información de visitantes y usuarios del establecimiento se dispondrán carteles con consignas sobre prevención de riesgos y actuación en caso de emergencia. Podría ser útil complementar tal medida con hojas informativas personales.

### **Simulacros**

Se efectuarán al menos una vez al año. Los objetivos son sujetos a cambios de acuerdo a lo que se quiera evaluar en cada organización, sin embargo los principales son:

- Detectar errores u omisiones tanto en el contenido del Plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituarse a los ocupantes a evacuar el edificio.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, alumbrados especiales y de extinción en su caso.
- Adquirir experiencia y soltura en el uso de equipos y medios.
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros deberían realizarse con el conocimiento y con la colaboración del cuerpo de bomberos o/y otras ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia. Asimismo, es necesario solicitar permiso de las autoridades en caso de que se prevea que puedan ocasionarse problemas de tráfico.

La preparación de los simulacros debe ser exhaustiva, improvisación mínima, previendo, entre otros, los problemas que la interrupción de la actividad, aunque sea por un espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se debe disponer de personal para el cronometraje.

La información al personal en un primer simulacro debe ser total, incluso indicando día y hora. En función de los resultados se disminuirá aquella gradualmente, hasta llegar a realizarlos sin previo aviso, con lo que se conseguirá que las actuaciones se desarrollen casi de manera automática. Por último, será necesario contemplar la posibilidad de emergencia real durante el simulacro y disponer de los medios necesarios para su control.

### **Programa de implementación**

Siguiendo un orden de prioridades y de acuerdo con un cronograma, se programarán las actividades siguientes:

- a. Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- b. Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- c. Evaluación del riesgo.
- d. Confección de planos.
- e. Redacción del manual de emergencia y planes de actuación.
- f. Incorporación de los medios técnicos que deban ser utilizados en los planes de actuación.
- g. Redacción de consignas de prevención y actuación en caso de emergencia para el personal del establecimiento y los usuarios del mismo.
- h. Confección de planos "Usted está aquí" (croquis de distribución en planta y vías de evacuación).
- i. Redacción de las consignas de prevención y actuación en caso de emergencia para los componentes de los equipos.
- j. Reuniones informativas con el personal.

- k. Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

**2.3.2 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC`s)**<sup>5</sup>. Las tecnologías de la información y la comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y que hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información o procesos de formación educativa.

Según la Asociación americana de las tecnologías de la información (**Information Technology Association of America**, ITAA): sería «el estudio, diseño, desarrollo, fomento, mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos existentes, incluyéndose todos, no solamente el computador, pues aunque es el más versátil, no es el único; también se encuentran los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, entre otros.

**2.3.3 Estándares e-learning**<sup>6</sup>. En la educación en línea, los estándares se ven como necesarios ahora más que antes, dado el alcance global que tienen las aplicaciones e-learning en los sistemas de telecomunicación, y el creciente interés de los individuos en la autoformación y en el aprendizaje a lo largo de toda la vida; todo ello marca un aumento en el uso de estos modelos que crecen de forma dispersa y demandan de esfuerzos conjuntos para expandirse.

---

<sup>5</sup>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_y\\_la\\_comunicaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n)

Página Web, que contiene documentación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC's.

<sup>6</sup> <http://www.aulaglobal.net/observatorio/articles.php?lng=es&pg=86>

Página Web, que contiene documentación sobre estándares e-learning.

La estandarización se requiere a distintos niveles, primero, cuando los recursos son creados deben considerarse tecnologías, políticas y formatos compatibles con lo común en el sector; segundo, cuando esos recursos son incluidos en un repositorio, y deben ser descritos, se utilizarán esquemas que aseguren su fácil localización y compatibilidad con otros sistemas de meta-datos; tercero, cuando esos recursos sean utilizados y tengan que incorporarse a diferentes servicios, repositorios, plataformas y aplicaciones en un contexto dado; y cuarto, cuando los sistemas involucrados en un entorno tengan que interoperar con otros para cumplir sus funciones o ampliar sus capacidades.

Muchas de las empresas y organizaciones que hacen desarrollos o imparten programas de educación a distancia ven estos beneficios reflejados como:

- Contenidos reutilizables.
- Consistencia en la descripción de los contenidos.
- Normalización en la organización de sus recursos.
- Acceso a más contenidos, de mayores fuentes y fácilmente localizables.
- Persistencia de sus acervos.
- Migración sencilla de sus sistemas a nuevas versiones, e incluso a una nueva plataforma.
- Comunicación e intercambio de información con otros sistemas.
- Administración de la información apropiada tanto del recurso como del estudiante.
- Extensión de los servicios y de las capacidades de las plataformas.
- Inversión asegurada en la infraestructura por mayor tiempo.
- La utilización de estándares amplía las opciones de los usuarios finales y reduce las restricciones de los sistemas propietarios y de soluciones aisladas.

- Las instituciones, los docentes, los estudiantes y los proveedores se verán beneficiados al contar con contenidos flexibles, plataformas homogéneas y bases de datos compartidas y distribuidas.

**2.3.4 Objetos de Aprendizaje<sup>7</sup>** . “Un objeto de aprendizaje (O.A.) corresponde a la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje, un metadato y un mecanismo de evaluación, el cual puede ser desarrollado con tecnologías de información y comunicación (TIC) de manera de posibilitar su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración en el tiempo.”.

En este contexto a medida que las metodologías se fueron depurando y en la medida que tecnologías como el Internet empiezan a posibilitar el intercambio de información, surge la necesidad de precisar y depurar maneras estándares. Este esfuerzo ha permitido que los proveedores de diferentes tecnologías de e-learning (Learning Management System) vean en la estandarización la posibilidad de reutilizar contenidos para dar soporte a cursos sobre sus plataformas.

## **2.4 MARCO CONTEXTUAL**

### **2.4.1 Reseña Histórica**

**2.4.1.1 Universidad Industrial de Santander<sup>8</sup>**. La Universidad Industrial de Santander inició labores el primero de marzo de 1948 en instalaciones de la escuela industrial Dámaso Zapata, situada en el extremo norte de la meseta de Bucaramanga, contando con el ingeniero civil Nicanor Pinzón Neira, graduado de

---

<sup>7</sup> <http://www.aproa.cl/1116/propertyvalue-5538.html>

Página Web, que contiene documentación sobre objetos de aprendizaje.

<sup>8</sup> [https://www.uis.edu.co/portal/nuestra\\_uis/historia/historia.html](https://www.uis.edu.co/portal/nuestra_uis/historia/historia.html)

la Escuela de Minas de Medellín como rector. Con tres facultades de Ingeniería (Eléctrica, Mecánica y Química), dirigidas respectivamente por Hernando Pardo Ordóñez, Alfonso Penagos Mantilla y Lelio Martínez Villalba, en estas condiciones la UIS aceptó sus primeros veinte estudiantes.

En 1954, se abrieron dos programas de ingeniería más (Metalúrgica y Petróleos) para atender las demandas de los empresarios del país y la inminente reversión de la Concesión de Mares a la nación en este mismo año la universidad inicio labores en las instalaciones que hoy ocupa.

Durante el segundo quinquenio de la década de los sesenta, bajo la rectoría de Juan Francisco Villarreal, la escuela de ingenierías dio paso a la auténtica universidad de todas las ciencias y profesiones; la fusión con la Universidad Femenina trajo al campus las mujeres que estudiaban Diseño Arquitectónico, Bacteriología, Fisioterapia y Nutrición. Ese fue el punto de partida para la creación de la facultad de profesiones de la salud, un proyecto que agregó a la Universidad los programas de Medicina y Enfermería. Así, en 1967 ya la Facultad de Ciencias de la Salud atendía estudiantes en sus cinco programas profesionales desde tres departamentos especializados. El campus central fue acompañado por el de esta Facultad, ubicado junto al Hospital Universitario Ramón González Valencia.

La década de los años setenta estuvo definida por la ejecución de los diez programas del primer Plan de Desarrollo diseñado por la Oficina de Planeación, financiado por un crédito del BID. Durante las rectorías de Nefalí Puentes, Carlos F. Guerra, Roberto Jaimes, Santiago Pinto y Cecilia Reyes, la Universidad ejecutó ese Plan y fueron construidos nuevos edificios, siendo el más notable de todos el Auditorio Luis A. Calvo. La Facultad de Ciencias Humanas y Educación, que incluyó al departamento de Artes, completó la universalidad de las ciencias y de las profesiones que hicieron de la UIS una auténtica universidad.

Así año a año se fueron anexando programas académicos como Geología (1982), Física (1983), Diseño Industrial (1985), Música (1985) e Historia (1987). En 1981 se creó el Instituto de Asesorías y Servicios Especializados para fortalecer la función de extensión universitaria al igual que varios centros de asesoría, investigación en pulpa y papel, alimentos, etc. La formación profesional recibió un nuevo aporte con la reforma de las humanidades adelantada por la administración de Orlando Díaz Gómez. Bajo la rectoría de Jaime Luis Gutiérrez se abrieron los Centros Regionales de Educación a Distancia, los cuales terminaron por crear el actual Instituto de Educación a Distancia, encargado desde entonces de los programas de tecnología (empresarial, agropecuaria, regencia de farmacia, documentación) y posteriormente del segundo ciclo en Gestión Empresarial, Tecnología Jurídica y Bellas Artes. Así mismo se creó en 1985 el Instituto de Programas Interdisciplinarios para la Atención Primaria de la Salud (PROINAPSA). A partir de la rectoría de Rafael Serrano Sarmiento comenzó a hablarse del "crecimiento vertical", lo cual significaba el tránsito a los programas de especialización, maestría y doctorado. La Facultad de Salud inició esta oferta con sus posgrados en Patología (1981), Anestesiología (1982), Ginecobstetricia (1983), Medicina Interna (1984), Cirugía (1989) y Administración de Servicios de Salud (1989). ). Al final de la década se habían creado 7 especializaciones y 7 maestrías Las necesidades de formación del profesorado en técnicas didácticas obligaron a crear el Centro para el Desarrollo de la Docencia (1982), y las demandas de investigación se resolvieron con un convenio firmado con el BID y el ICFES para la dotación de los laboratorios.

Hoy en día la UIS es considerada como la institución de educación superior líder del nororiente colombiano y es catalogada como la cuarta mejor universidad oficial del país y la segunda en materia de investigación.

**2.4.1.2 Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.** El CENTIC inició aproximadamente a prestar sus servicios el 12 de diciembre de 2006, en las

instalaciones creadas para tal fin dentro del campus de la Universidad Industrial de Santander.

Nace en respuesta a la necesidad de la UIS frente a la propuesta de dar soporte al proceso educativo mediante las Tecnologías de Información y Comunicación-TICs, presentada a través del proyecto ProSPETIC, donde se contemplan como objetivos del plan operativo:

- Ofrecer infraestructura física y tecnológica: para el acceso indiscriminado de la comunidad UIS, a los recursos ofrecidos a través de la red.
- Ofrecer infraestructura para desarrollos científicos y de innovación docente: Desarrollar y mantener el entorno institucional para el aprendizaje en línea con herramientas ergonómicas basadas en estándares que permitan la implementación de un sistema de educación basado en conocimiento. Ofrecer el soporte pedagógico y tecnológico necesario para la implementación del portal del profesor y los objetos de aprendizaje que apoyen la enseñanza/aprendizaje en línea de todas las asignaturas de los programas académicos institucionales.

Este proyecto es la base, para que la universidad pueda cumplir con su compromiso de estar a la vanguardia mediante la creación de políticas y lineamientos que permitan gestionar y administrar un proyecto de educación en red para poner a disposición de la comunidad educativa (profesores, estudiantes, entre otros) diferentes escenarios de aprendizaje y apoyo académico, que superen algunas limitaciones de la educación tradicional como espacio, lugar y tiempo.

Con esta perspectiva, se hizo necesaria para el campus principal, la construcción de un edificio inteligente de última tecnología CENTIC, que cuenta con una capacidad para 872 equipos de cómputo, servicios de cálculo numérico intensivo

para proyectos de investigación, salas de informática para educación especial, red de videoconferencia para soporte a los programas de regionalización, educación a distancia e investigación, salas multimedia para acceso a materiales educativos en video y centro de desarrollos científicos y tecnológicos para la educación en línea<sup>9</sup>.

**Misión:**

El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación, es el edificio inteligente de la UIS que tiene como propósito el desarrollo de la alta calidad tecnológica, en información y comunicaciones; así como la producción de elementos educativos, liderando procesos de automatización educacional.

Sustenta su trabajo en servicios físicos y tecnológicos que ofrece a la comunidad para el desarrollo científico, educativo y personal.

**Visión:**

Es una organización inteligente capaz de avanzar con eficacia a la velocidad de los cambios tecnológicos internacionales. Siendo su principal objetivo llegar a ser el primer centro tecnológico de la región y del país, brindando un servicio eficiente a la comunidad universitaria y mostrando al mundo la calidad de la educación en la región y en la UIS.

**2.4.2 Localización Geográfica**

---

<sup>9</sup> Proyecto “Soporte al Proceso Educativo UIS mediante Tecnologías de Información y Comunicación” Bucaramanga, 2005. p 60,66.

Figura 1. Localización Geográfica



**Fuente:** Centro de Tecnologías de Información y Comunicación

La Universidad Industrial de Santander cuenta con ocho sedes: tres en Bucaramanga (campus principal, Facultad de Salud y Bucarica), una en Piedecuesta, una en Barbosa, una en Barrancabermeja, una en Málaga y una en el Socorro.

En Bucaramanga, el campus universitario principal, ubicado en un área de 337.000 metros cuadrados en la zona nororiental de la meseta, en el barrio la universidad, carrera 27 con calle 9 esquina, alberga los edificios de las Facultades de Ingenierías, Ciencias y Humanidades; Bienestar Universitario, Dirección General de Investigaciones, Biblioteca Central, oficinas administrativas, diversos auditorios, talleres, laboratorios, museos, canchas deportivas y zonas verdes así como también el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.

### 2.4.3 Distribución Locativa

Figura 2. Arquitectura del CENTIC



**Fuente:** Centro de Tecnologías de Información y Comunicación

El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación ubicado en un lote de aproximadamente 3015 metros cuadrados, el área total construida del edificio es de 4844.8 metros cuadrados, y cuenta con cuatro pisos distribuidos de la siguiente manera:

#### **Piso 1:**

- Lobby
- Recepción
- Oficina Coordinador
- Fotocopiadora
- Racks
- UPS
- Servidores
- Aire acondicionado
- 2 Transformadores
- Planta Eléctrica
- Aire acondicionado
- 6 Salas de Informática
- Punto de información
- Cuarto de Control
- 2 Manejadoras de Aire
- Baño hombres
- Baño mujeres
- Zona de descanso
- Cuarto de aseo

**Piso 2:**

- 9 Salas de Informática
- Punto de información
- Cabinas de profesores
- Cuarto técnico
- Rack
- 2 Manejadoras de Aire
- Baño hombres
- Baño mujeres
- Zona de descanso
- Cuarto de aseo

**Piso 3:**

- 11 Salas de Informática
- Punto de información
- Sala multimedia
- Cuarto técnico
- Rack
- 2 Manejadoras de Aire
- Baño hombres
- Baño mujeres
- Zona de descanso
- Cuarto de aseo

**Piso 4:**

- Dirección Científica
- Asistencia de Dirección Científica
- Vigilancia Tecnológica
- Súper computación
- Centro de cálculo numérico Luis Eduardo Arias Castellanos
- 2 Salas de informática
- Sala de Capacitación de profesores
- Laboratorio de Investigación y Desarrollo
- Auditorio Alberto Elías Hernández Durán.
- Sala de Capacitación en Súper computación.
- 3 Salas de Reuniones
- 2 Manejadoras de Aire
- Cuarto técnico
- Rack
- Baño hombres
- Baño mujeres
- Zona de descanso
- Cuarto de aseo
- Centro de Producción Audiovisual

## **2.4.4 Ubicación.**

**2.4.4.1 Ambiente Socioeconómico.** El sector donde se encuentra ubicada la Universidad Industrial de Santander es de predominio residencial, sin embargo cuenta con cierta actividad comercial puesto que existen establecimientos que se benefician del alto flujo de estudiantes tanto de la universidad como de los dos colegios de educación media que allí funcionan. Entre los establecimientos comerciales se encuentran papelerías, salas de Internet, tiendas entre otros.

El tránsito de personas y vehículos es considerable en los alrededores del campus universitario y la principal vía de acceso es la carrera 27. En el CENTIC también se presenta un flujo alto de personas como estudiantes, personal que labora en la Universidad y visitantes pero no hay tránsito vehicular cercano al edificio.

**2.4.4.2 Instalaciones Cercanas.** El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación limita por el norte con el edificio FAVUIS y Escuela de Diseño Industrial, por el sur los edificios Camilo Torres y Humanidades, por el oriente con la plazoleta de Biblioteca Central y por el occidente con la Escuela de Química y el edificio de Fisicoquímicas.

**2.4.5 Descripción Técnica de la Empresa.** El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación CENTIC es un edificio inteligente de alta tecnología, que ofrece servicios de acceso a equipos de cómputo, servicios de cálculo numérico intensivo para proyectos de investigación, red de videoconferencia para soporte a los programas de regionalización, educación a distancia e investigación, salas multimedia para acceso a materiales educativos en video y centro de desarrollos científicos y tecnológicos para la educación en línea. Sus funciones fueron diseñadas con el fin de favorecer la incorporación de las tecnologías de información y comunicación al proceso educativo institucional y hacer uso efectivo de los recursos de aprendizaje disponibles. El edificio utiliza tecnologías de control de edificios inteligentes para ofrecer confort y calidad de vida a los usuarios

mediante la integración, automatización y optimización de servicios de energía eléctrica, aire acondicionado, seguridad, circuito cerrado de televisión, control de acceso y sistemas audio-visuales de entretenimiento.

#### **2.4.5.1 Portafolio de Servicios <sup>10</sup>**

Innovación tecnológica + Innovación Didáctica.

##### Sala Tipo A

25, 27 o 29 computadores personales, sistemas operativos Windows XP o Linux.  
Para clases prácticas, capacitaciones, laboratorios virtuales, acceso a bibliotecas digitales, Internet, etc.

##### Sala Tipo B

27, 29 O 56 equipos, sistemas operativos Windows XP o Linux.  
Para tutorías especializadas, capacitaciones evaluaciones en línea, trabajo colaborativo, Internet, etc.

##### Sala Tipo C

29 equipos, sistema operativo MacOS.  
Para producción multimedia diseño gráfico, capacitación, etc.

##### Salas de Tele-presencia

8, 10 y 20 participantes.  
Para encuentros de investigación reuniones corporativas, seguimiento de proyectos, tutorías virtuales, etc.

##### Auditorio de Videoconferencia

“Alberto Elías Hernández Durán” 80 participantes.

---

<sup>10</sup> Documentación Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.

MCU 20 conexiones simultaneas, automatizaciones audio-video-iluminación, 3 pantallas de retro-proyección, red inalámbrica, red eléctrica en puestos de trabajo.

#### Centro de Producción Audiovisual

Cabina de grabación equipo especializado para producción y edición audiovisual.

Centro de Impresión: Escáner de alta resolución, plotter e impresoras láser.

#### LAB I+D+i

Laboratorio de Investigación, Desarrollo e Innovación.

e-learning adaptativo, sistemas multiagente, estilos de aprendizaje, objetos de aprendizaje, gestión de conocimiento, hipermedia educativo, e-government, estándares, observatorios tecnológicos, alfabetización digital, capacitación de profesores, consultorías especializadas, acompañamiento docente, gestión y vigilancia tecnológica.

**2.4.6 Distribución de Empleados.** El CENTIC cuenta con un grupo interdisciplinario de hombres y mujeres con grandes deseos de superación, cualidades humanas, alta capacidad laboral, y un gran compromiso.

El personal actual se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Tabla 2. Personal del CENTIC.

SECCIÓN	NÚMERO EMPLEADOS	NÚMERO MUJERES	NÚMERO HOMBRES
Dirección Científica	1	1	
Asistencia de Administración	1		1
Vigilancia Tecnológica	1	1	
Centro de Producción Audiovisual	3	1	2
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	1		1
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	15	10	5
Portal del Profesor	1	1	
Coordinación Centro de Seguridad y Control	1	1	
Centro de Seguridad y Control	3		3
Coordinación Soporte a Usuarios	1		1
Soporte a Usuarios	11	2	9
Recepción	4	4	
Aseo	2	2	
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>23</b>	<b>22</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

Tabla 3. Distribución de empleados por piso y tipo de contrato

SECCIÓN	N° EMPLEADOS POR TIPO DE CONTRATO			PISO
	NOMINA	OPS	OUTSOURCING	
Dirección Científica	1			4
Asistencia de Administración			1	4
Vigilancia Tecnológica		1		4
Centro de Producción Audiovisual		3		4
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software		1		4
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software		15		4
Portal del Profesor			1	4
Coordinación Centro de Seguridad y Control		1		1
Centro de Seguridad y Control		2	1	1
Coordinación Soporte a Usuarios	1			1
Soporte a Usuarios		5	6	1,2,3
Recepción			4	1
Aseo		1	1	1,2,3,4
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	

Fuente: Autoras del Proyecto

**2.4.6.1 Horarios de Trabajo.** El CENTIC funciona de lunes a viernes de 6:00 a.m. a 8:00 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. en jornada continua, por lo tanto se han establecido diversos horarios de trabajo para los empleados descritos a continuación:

Tabla 4. Horarios de Trabajo.

<b>PERSONAL DEL CENTRO DE SEGURIDAD Y CONTROL, SOPORTE A USUARIOS, Y RECEPCIÓN PRINCIPAL</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario de Oficina	8:00 a.m. a 12:00 m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
	Turno de la Mañana	6:00 a.m. a 1:00 p.m.
	Turno de la Tarde	1:00 p.m. a 8:00 p.m.
<b>Sábados</b>	Turno de la Mañana	8:00 a.m. a 1:00 m.
	Turno de la Tarde	1:00 p.m. a 6:00 p.m.
<b>PERSONAL DEL CUARTO PISO</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario de Oficina	8:00 a.m. a 12:00 m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
	Horario Extendido	7:00 a.m. a 1:00 p.m. y 2:00 p.m. a 8:00 p.m.
	Horario Especial	7:00 a.m. a 3:00 p.m.
<b>PERSONAL DE ASEO</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario Continuo	6:00 a.m. a 2:00 p.m.

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Tabla 5. Distribución del personal del centro de seguridad y control, soporte a usuarios, y recepción principal de acuerdo a los horarios de trabajo.

<b>SECCIÓN</b>	<b>HORARIO LUNES A VIERNES</b>	<b>N° EMP</b>	<b>HORARIO SÁBADO</b>	<b>N° EMP</b>
Coordinación Centro de Seguridad y Control	Horario de Oficina	1	No asiste	
Centro de Seguridad y Control	Horario de Oficina	1	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	1 1
	Turno de la Mañana	1		
	Turno de la Tarde	1		
Coordinación Soporte a Usuarios	Horario de Oficina	1	No asiste	
Soporte a Usuarios	Horario de Oficina	5	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	3 3
	Turno de la Mañana	3		
	Turno de la Tarde	3		
Recepción	Horario de Oficina	2	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	1 1
	Turno de la Mañana	1		
	Turno de la Tarde	1		
<b>Total</b>		<b>20</b>		<b>10</b>

**Fuente:** Autoras del Proyecto

**Nota:** El personal de soporte a usuarios que cumple con el horario de oficina, no está permanentemente en el edificio, puesto que dentro de sus funciones esta el prestar soportes a otras dependencias de la Universidad.

Tabla 6. Distribución del personal del cuarto piso de acuerdo a los horarios de trabajo.

<b>SECCIÓN</b>	<b>HORARIO LUNES A VIERNES</b>	<b>N° EMP</b>
Dirección Científica	Horario de Oficina	1
Asistencia de Administración	Horario de Oficina	1
Vigilancia Tecnológica	Horario de Oficina	1
Centro de Producción Audiovisual	Horario de Oficina	3
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	Horario Extendido	1
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	Horario de Oficina Horario Extendido	9 6
Portal del Profesor	Horario Especial	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Tabla 7. Distribución del personal de aseo de acuerdo a los horarios de trabajo.

<b>SECCIÓN</b>	<b>HORARIO LUNES A VIERNES</b>	<b>N° EMP</b>
Aseo	Horario Continuo	2
<b>Total</b>		<b>2</b>

**Fuente:** Autoras del Proyecto

**2.4.7 Distribución Carga Ocupacional Fija.** La carga Ocupacional Fija corresponde a la totalidad de ocupantes permanentes en las instalaciones, generalmente representados por los empleados del edificio.

Tabla 8. Carga ocupacional fija

INTERVALO	CARGA OCUPACIONAL SEGÚN HORARIOS DE TRABAJO						TOTAL
	OFI.	EXT.	ESP.	MAÑ.	TAR.	CON.	
6:00 a.m. a 7:00 a.m.				5		2	7
7:00 a.m. a 8:00 a.m.		7	1	5		2	15
8:00 a.m. a 12:00 m.	25	7	1	5		2	40
12:00 m. a 1:00 p.m.		7	1	5		2	15
1:00 p.m. a 2:00 p.m.			1		5	2	8
2:00 p.m. a 3:00 p.m.	25	7	1		5		38
3:00 p.m. a 6:00 p.m.	25	7			5		37
6:00 p.m. a 8:00 p.m.		7			5		12

El dato sombreado con café es el máximo número de empleados que puede haber en un tiempo determinado.

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Para el cálculo de la carga total se toma el máximo número de empleados que puede haber en un horario determinado puesto que el plan de evacuación debe corresponder a la máxima capacidad del edificio.

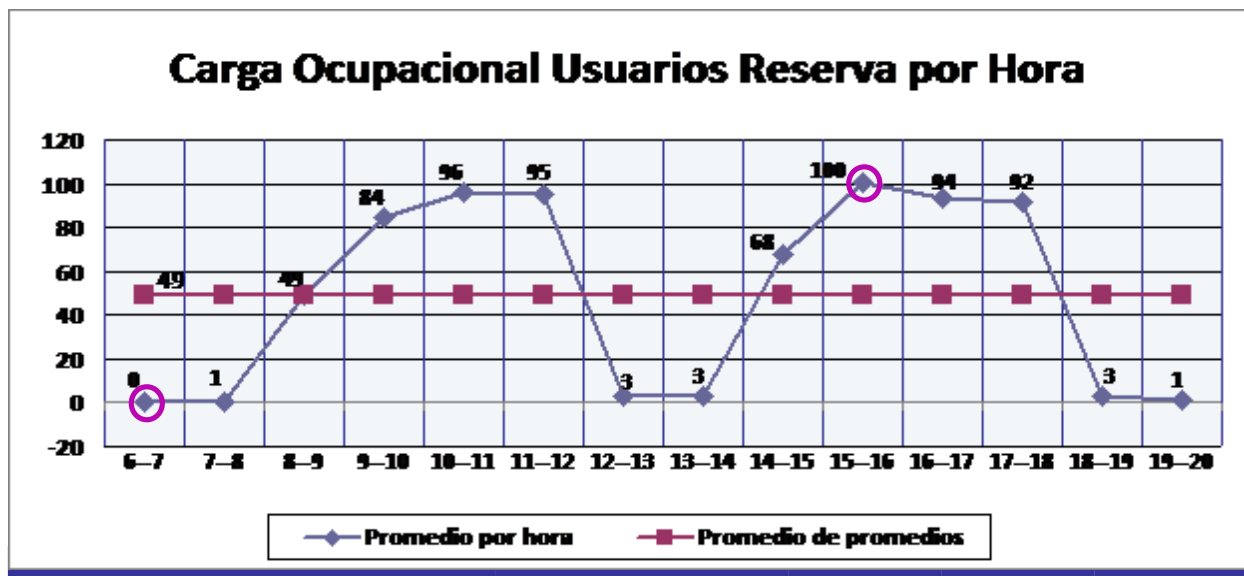
**2.4.8 Distribución Carga Ocupacional Flotante.** La carga flotante del edificio la componen los usuarios de reserva, lo estudiantes que tienen clase en las instalaciones con sus respectivos profesores y los casos especiales.

- **Usuarios Reserva:** Población universitaria que reserva con anticipación el equipo y el horario en el que desea ingresar a las instalaciones.
- **Clases:** Estudiantes y docentes que tienen programadas clases en el edificio.
- **Casos Especiales:** Reservas con anticipación realizadas por personas internas o externas de la universidad con el fin de desarrollar actividades especiales de capacitación, video conferencias, reuniones, clases, entre otras.

Tabla 9. Carga Ocupacional Flotante Usuarios Reserva.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	0	0	1	0	0	0	0
7:00 - 8:00	0	0	1	1	1	0	1
8:00 - 9:00	47	50	48	52	48	13	49
9:00-10:00	87	86	83	89	77	13	84
10:00-11:00	109	91	99	92	88	13	96
11:00-12:00	100	90	93	103	88	13	95
12:00-13:00	1	2	4	4	4	16	3
13:00-14:00	2	1	3	3	4	18	3
14:00-15:00	72	64	67	71	64	17	68
15:00-16:00	114	95	94	107	91	22	100
16:00-17:00	106	99	88	98	78	21	94
17:00-18:00	97	104	91	100	68	13	92
18:00-19:00	3	3	3	5	3	0	3
19:00-20:00	1	1	1	1	1	0	1
<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>							<b>49</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de usuarios de reserva que ingresan al CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



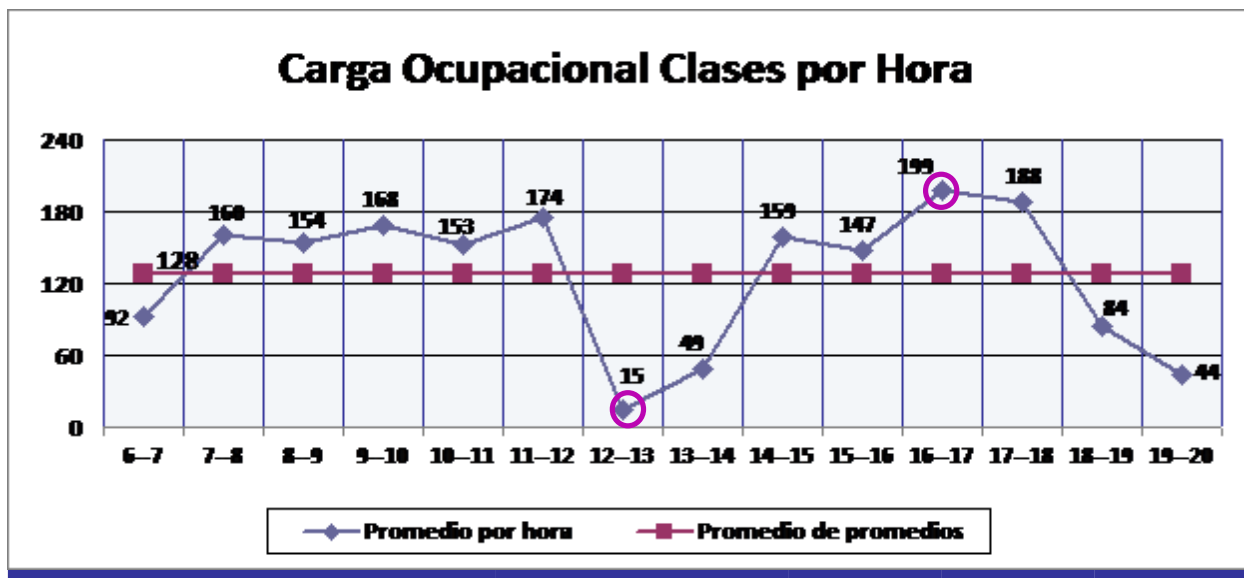
Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC.  
(Datos de Usuarios Reserva del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de  
2008

Tabla 10. Carga Ocupacional Flotante Clases.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	0	173	64	174	50	0	92
7:00 - 8:00	56	223	123	298	101	0	160
8:00 - 9:00	168	101	119	217	163	42	154
9:00-10:00	138	129	162	231	181	85	168
10:00-11:00	117	129	79	264	177	109	153
11:00-12:00	157	169	141	246	159	47	174
12:00-13:00	26	23	0	26	0	0	15
13:00-14:00	26	28	28	89	76	0	49
14:00-15:00	29	159	228	137	243	20	159
15:00-16:00	29	159	225	87	235	20	147
16:00-17:00	91	206	246	132	318	20	199
17:00-18:00	162	198	179	132	267	0	188
18:00-19:00	99	53	47	85	135	0	84
19:00-20:00	0	35	47	67	69	0	44
<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>							<b>128</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de estudiantes y profesores que ingresan a clase en el CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC. (Datos de Clases <Estudiantes y Profesores> del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

Tabla 11. Carga Ocupacional Flotante Casos Especiales.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA	
6:00 - 7:00	196	233	191	224	215	0	212	
7:00 - 8:00	208	270	206	233	217	0	227	
8:00 - 9:00	76	163	99	136	94	391	114	
9:00-10:00	69	141	101	150	78	400	108	
10:00-11:00	103	156	125	138	100	397	124	
11:00-12:00	96	155	127	133	98	380	122	
12:00-13:00	474	447	451	443	472	181	457	
13:00-14:00	452	480	457	447	468	171	461	
14:00-15:00	85	133	123	112	118	143	114	
15:00-16:00	83	133	122	114	122	123	115	
16:00-17:00	78	130	98	104	144	126	111	
17:00-18:00	81	142	101	105	147	118	115	
18:00-19:00	394	454	393	405	417	15	413	
19:00-20:00	384	421	375	399	411	15	398	
	<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>							<b>221</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de personas que ingresan al CENTIC por casos especiales, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC.  
(Datos de Casos Especiales del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de  
2008

Tabla 12. Carga Ocupacional Flotante Total

**CARGA OCUPACIONAL FLOTANTE TOTAL DEL CENTIC**

Número promedio de personas que ingresan al CENTIC

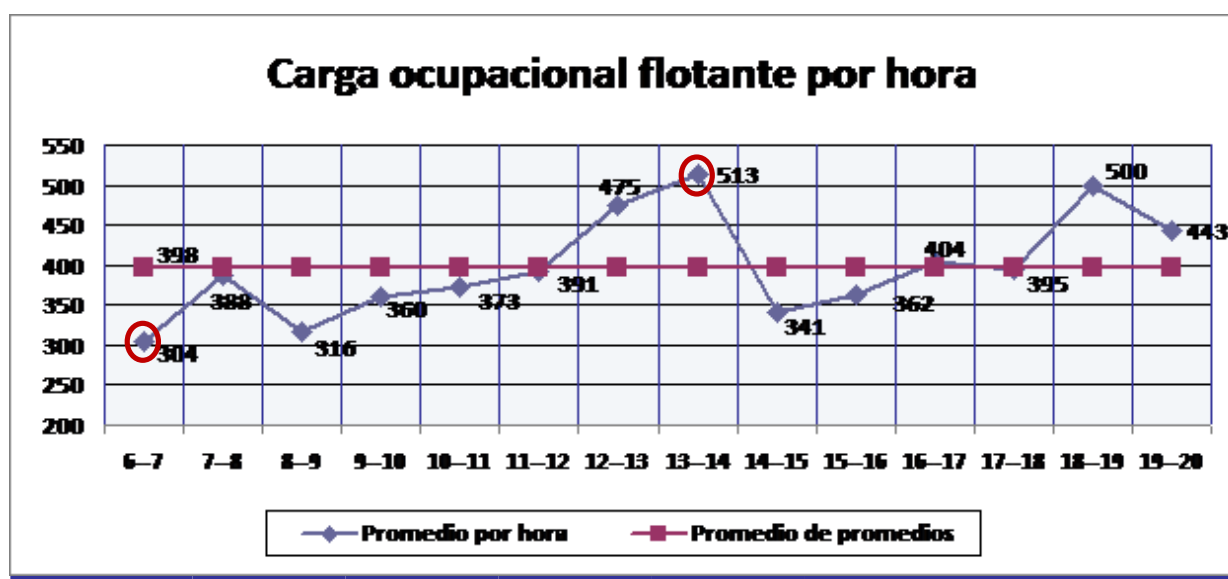
Universidad Industrial de Santander

Año 2008

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	196	406	255	398	265	1	304
7:00 - 8:00	264	494	331	532	320	0	388
8:00 - 9:00	291	314	266	405	304	445	316
9:00-10:00	294	356	345	471	336	498	360
10:00-11:00	329	376	303	494	365	520	373
11:00-12:00	353	415	361	482	345	440	391
12:00-13:00	501	472	455	473	475	197	475
13:00-14:00	480	509	488	540	548	189	513
14:00-15:00	186	357	417	320	425	180	341
15:00-16:00	225	387	440	308	448	165	362
16:00-17:00	275	436	433	335	540	167	404
17:00-18:00	340	444	372	337	482	131	395
18:00-19:00	496	510	442	495	555	15	500
19:00-20:00	385	457	423	467	481	15	443
<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>							<b>398</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de personas que ingresan al CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.

El dato sombreado con café es el máximo número promedio de personas que ingresan al CENTIC en un tiempo determinado.



Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC. (Datos del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

## **2.4.9 Elementos Estructurales<sup>11</sup>.**

**2.4.9.1 Información Estructural del Campus Universitario.** El campus universitario cuenta con 48 edificios que oscilan entre dos y cinco pisos, construidos en estructuras tipo pórtico, de concreto reforzado y placas de entre piso aligeradas también en concreto reforzado. La mayoría de sus cubiertas livianas fueron construidas metálicamente y con teja de asbesto, cemento o teja de lámina metálica. Los acabados generales son muros frisados, estucados y pintados en vinilo, pisos en baldosín de cemento y en baldosas de granito, carpintería metálica para ventanas y carpintería de madera para puertas. Existen dos edificios de un solo nivel, construidos en mampostería confinada con las mismas características de las anteriores.

**2.4.9.2 Información Estructural del CENTIC.** El edificio cuenta con un diseño sismo resistente y cumple con el NSR98 (Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo a la revisión y posterior emisión de la licencia de construcción Número S050296 expedida por la Curaduría Urbana No 1 de Bucaramanga.

El sistema estructural utilizado es tipo pórtico de columnas y vigas en concreto con placas aligeradas armadas en dos direcciones y cimentación en zapatas convencionales con vigas de amarre.

El edificio cuenta con dos escaleras, una interna en concreto reforzado y una de emergencia metálica ubicada externamente hacia el costado oriental, adicionalmente tiene instalado un ascensor con acceso a los 4 niveles, cabe resaltar que el edificio no cuenta con parqueadero propio.

---

<sup>11</sup> Oficina Planeación Universidad Industrial de Santander.

Los elementos constructivos mas relevantes son: fachada en piedra bogotana blanca, pisos en cemento endurecido, divisiones modulares tipo panel en vidrio y paño, muros divisorios en mampostería frisada y estucada.

#### **2.4.10 Instalaciones Especiales**

**2.4.10.1 Ventilación.** El Sistema de Aire Acondicionado, estará conformado por Un (1) Sistema de Agua Fría, compuesto por Dos (2) Enfriador de Condensación por Aire, Múltiples, Unidades Manejadoras de Agua Fría, Dos (2) Ventiladores Recuperadores de Energía, Un (1) Conjunto de Bombas para recirculación de SAF/RAF, Un (1) sistema de presurización para escaleras.

**2.4.10.2 Energía.** La empresa que suministra la energía es la Electrificadora de Santander (ESSA), el CENTIC cuenta con una planta de respaldo de 500 kVA. En referencia el sistema de audio es inteligente, Modular, y configurable para hacer anuncios y llamados a 8 zonas independientes (zonas comunes y aulas de cada piso) desde varios puntos. Este sistema se integra a música ambiental controlada por PC y permite programar sus funciones de manera automática. Permite realizar anuncios digitales e intervalos en horarios preestablecidos, se integra al sistema de emergencias. Por medio de los módulos de control In/Out se puede integrar a otros subsistemas (iluminación, alarmas, accesos, etc.) y permitir automatizaciones de ciertas funciones.

Las estaciones de llamado se encuentran en cada piso y adicional una en el centro de control.

**2.4.10.3 Agua.** La empresa que suministra el agua es la **Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga**. La red hidráulica se diseñó para satisfacer la demanda de agua de un edificio de 5 pisos (un piso mas que el actual), el edificio está dotado con red contra incendios, el suministro de agua se

realiza por medio de una tubería en PVC con un sistema de presión constante y tanque subterráneo, cuyo volumen de almacenamiento de 54 m<sup>3</sup>, necesario para satisfacer un (1) día de demanda. La alimentación hidráulica del proyecto se realizó a partir de la red instalada al interior del campus empalmándose en tubería de 6". Los aparatos sanitarios y los sanitarios son de fluxómetro, los lavamanos tienen instalado cada uno su respectiva válvula anti-vandálica. La normatividad tenida en cuenta para estos diseños son las Normas para el Diseño y Construcción de Redes del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, el Código Colombiano de Fontanería (NTC 1500), y el reglamento para el sector de Agua Potable y Saneamiento RAS 98.

El sistema de desagüe de aguas negras del edificio está compuesto por conductos (bajantes y colectores horizontales) y estructuras (cajas de inspección) que reciben las descargas de los aparatos sanitarios. La normatividad tenida en cuenta fue el Código Colombiano de Fontanería (NTC 1500).

**2.4.10.4 Sistema de Seguridad Física.** El CENTIC, es un edificio de alta tecnología catalogado como inteligente por su sistema integrado de automatización, conformado por los siguientes subsistemas:

- Subsistema de control de activos
- Subsistema de control de accesos
- Subsistema de seguridad
- Subsistema de detección de incendios
- Subsistema de circuito cerrado de TV.
- Subsistema de control de aire acondicionado
- Subsistema de extinción de incendios
- Sistema de integración.

El objetivo de los subsistemas es brindarle seguridad a las personas y los bienes materiales y reducir significativamente los costos de vigilancia minimizando la

utilización de recurso humano, eliminando los factores de posible inoperancia y poca confiabilidad; rapidez en la eficacia en la detección de incendios permitiendo evacuaciones tempranas del personal y un mejor control de situaciones en caso de incendio; capacidad de controlar las diferentes áreas en las que se divide el edificio por separado; centralizar el manejo de todos los sistemas en un único espacio; interconexión de los diferentes equipos usando el menor número posible de cables y ductos.

### 3. METODOLOGÍA

El método empleado para llevar a cabo el proyecto de PRACTICA EMPRESARIAL es Investigación – Acción, con un diseño no experimental, un estudio de tipo descriptivo y sincrónico y partiendo de un único diagnóstico o investigación aplicada.

“Investigación aplicada: es aquella que se efectúa con la intención de resolver problemas específicos que se presentan en las organizaciones...los resultados de estas investigaciones tendrían aplicaciones inmediatas a los problemas que experimenta una organización y de los cuales una acción o una decisión debe ser tomada”<sup>12</sup>.

De los múltiples criterios que distinguen la Investigación – Acción seleccionamos siete que son los que identifican o distinguen la Investigación-Acción de otro tipo de investigación; cabría afirmar que la interacción dinámica de esos siete criterios basta para diferenciar claramente la Investigación - Acción de otras metodologías.

La Investigación - Acción:

1. Es educativa;
2. Se ocupa de los individuos como miembros de un grupo social;
3. Se centra en el problema, tiene un contexto específico y se orienta al futuro;
4. Implica una intervención con visitas al cambio;
5. Apunta al mejoramiento y a la participación;

---

<sup>12</sup> EYSSAUTIER, Mauricio. Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia. Cuarta Edición. Editorial ECAFSA Thomson Learning. 2000, p. 126

6. Implica un proceso cíclico donde la investigación, la acción y la evaluación se relaciona recíprocamente;
7. Parte de una relación en la cual quienes investigan participan a su vez en los procesos de cambio.

La realización de este proyecto estuvo acompañada por el seguimiento de expertos en el área de salud ocupacional, quienes aportaron sus conocimientos para orientar de la mejor forma el desarrollo de éste, asimismo participaron en la verificación del cumplimiento de los objetivos. En la parte metodológica el director del proyecto hizo sus aportes basado en su experiencia y conocimiento sobre el tema.

El proyecto se desarrolló en las instalaciones del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación y se contó con la participación activa de todo el personal en las reuniones y capacitaciones que se llevaron a cabo.

### **3.1 ETAPAS DEL PROYECTO**

La metodología utilizada para desarrollar el proyecto de grado “Diseño e implementación del plan de emergencia y contingencia para el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Industrial de Santander” contó con cinco etapas descritas a continuación:

**3.1.1 Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo.** Se realizó un diagnóstico donde se identificaron bienes, procesos, escenarios y amenazas existentes en las instalaciones por medio de una inspección física, entrevistas con el personal del cuarto de seguridad y control, el arquitecto Manuel Enrique González Puyana quien diseño el edificio, los proveedores del mobiliario y elementos decorativos, de igual forma se extrajo de la oficina de planeación de la

Universidad Industrial de Santander información sobre las especificaciones técnicas del edificio.

Se realizó el inventario de las amenazas que podrían afectar al edificio, y se procedió a calificarlas basada en los antecedentes históricos y en el estudio prospectivo realizado por medio de una investigación exhaustiva teniendo en cuenta estudios técnicos o científicos e investigaciones realizadas sobre los eventos que podrían ocurrir en la ciudad y afectasen a la universidad y por ende al CENTIC.

Posteriormente se realizó el análisis de vulnerabilidad en las personas, recursos y sistemas y procesos. Luego se determinó el nivel de riesgo relacionando la calificación de la amenaza con la vulnerabilidad y se priorizaron los mismos de acuerdo al impacto o la severidad esperada de los daños.

Luego de realizar este análisis se llevó a cabo una reunión con expertos en el tema de Salud Ocupacional para confrontar los resultados con la experiencia y el conocimiento que ellos tienen del tema y dar un diagnóstico definitivo sobre el nivel del riesgo del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.

A continuación se nombran las personas que participaron en la reunión:

- Cesar Iván Martínez  
Gerente ASS Ltda. (Ambiente, Salud y Seguridad Ltda.)
- Sergio Hernando Rivera Delgado  
Asesor Externo en Seguridad Industrial y Emergencias.
- Jorge Enrique Tarazona Torres  
Docente Universitario.
- Mario Di zeo Patiño  
Coordinador Técnico Administramos Riesgos

**3.1.2 Diseño Manual Plan de Emergencia y Contingencia.** Se diseñó el manual plan de emergencia y contingencia, en este documento se plasma: El análisis de amenazas vulnerabilidad y riesgo, el plan estratégico de preparación frente a emergencias, las funciones de los integrantes del comité para la prevención y atención de emergencias, los procedimientos operativos normalizados, el plan de evacuación, los procedimientos a seguir para la preparación, ejecución y evaluación de simulacros, la forma de investigar y evaluar las emergencias asimismo se hace una descripción de los medios de protección con los que cuenta la organización.

### **3.1.3 Socialización y Capacitación.**

- **Socialización y Capacitación a Empleados**

En esta etapa se dio a conocer el Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC a los empleados que laboran dentro de las instalaciones. Se contó con la participación activa de todos los empleados en las actividades programadas de difusión, capacitación y sensibilización de todo lo referente a la forma de actuar ante emergencias.

- **Socialización a Ocupantes de las Instalaciones**

En esta etapa se dio a conocer el Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC a los ocupantes de las instalaciones por medio de las tecnologías de la información a través de medios informáticos como papel tapiz dinámico de inicio de sesión donde se muestra cómo actuar ante una emergencia, adicionalmente se realizó un video donde se muestran las rutas de evacuación.

**3.1.4 Simulacro de Evacuación.** Se realizó la planeación, ejecución y evaluación de un simulacro de evacuación en las instalaciones del CENTIC, definiendo la amenaza a presentarse, teniendo en cuenta los recursos humanos y técnicos que estaban disponibles, las personas comprometidas en la realización de la

simulación, las rutas de evacuación, el punto de encuentro definido y el mecanismo de evaluación a utilizar el cual permitió presentar conclusiones útiles para reconocer aciertos, mejorar la actividad y corregir errores para la realización de próximos simulacros.

**3.1.5 Diseño y Elaboración de Recursos Digitales.** En esta etapa se realizó una reunión entre el experto temático en Salud Ocupacional y las estudiantes desarrolladoras del presente trabajo de grado se revisó el diseño instruccional para la cátedra Salud Ocupacional propuesto por el Ingeniero Elkin Gutiérrez, se decidió la modificación y creación de algunos saberes y haceres planteados en la relación propósitos y contenidos de Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional con el objetivo de ajustarlos de mejor forma a partir de la experiencia vivida del diseño e implementación del Plan de Emergencia y Contingencia para el CENTIC, posteriormente se diseñaron y elaboraron los recursos digitales que mejor se ajustaban para el desarrollo de dicho aprendizaje.

## **4. ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO**

### **4.1 DESCRIPCIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES**

Para realizar un buen análisis de amenazas es importante realizar una descripción de los antecedentes históricos de emergencias presentadas en la organización asimismo de las amenazas potenciales, para lo cual se debe tener en cuenta estudios técnicos e investigaciones realizadas previamente. La descripción de los eventos amenazantes del CENTIC se encuentra en el capítulo tres del Manual Plan de Emergencia y Contingencia (Ver anexo A, numeral 3.1).

### **4.2 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD, NIVEL Y ANÁLISIS DEL RIESGO:**

La metodología aplicada para la calificación de la amenaza, determinación de la vulnerabilidad, nivel y análisis del riesgo, se presenta en el capítulo tres del Manual Plan de Emergencia y Contingencia (Ver anexo A, numeral 3.2).

### **4.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

El desarrollo de la aplicación de la metodología para el análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo se encuentra en el capítulo tres del Manual Plan de Emergencia y Contingencia (Ver anexo A, numeral 3.3).

## **5. DISEÑO MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA**

El Plan de Emergencia define políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia ocasionada por un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Este plan debe basarse en puntos como: identificación y análisis de amenazas que puedan presentarse en la organización; análisis de vulnerabilidad en las personas, recursos, sistemas y procesos donde se mide el grado de debilidad de la empresa de ser afectada por amenazas según la frecuencia y severidad de las mismas, por último la determinación del nivel del riesgo de la organización con el fin de tomar medidas a corto, mediano o largo plazo para mitigar los efectos que puedan generar los riesgos.

El plan de contingencia describe las funciones y responsabilidades de los integrantes pertenecientes a La Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias, las cuales les permitirán actuar de forma oportuna y eficiente ante cualquier emergencia, de igual forma se definen los procedimientos operativos normalizados para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico.

### **5.1 OBJETIVOS DEL MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA**

Los principales objetivos que se buscan con el diseño y elaboración del manual plan de emergencia y contingencia son:

- Elaborar y establecer una estructura administrativa y operativa, con el fin de prevenir y atender las emergencias, determinar compromisos de dirección, supervisión y ejecución de las acciones.

- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo que puedan materializarse y ocasionar una emergencia o desastre.
- Estructurar el Plan de Evacuación, determinando tiempos teóricos de salida, rutas de evacuación y punto de reunión final.
- Habilitar y demarcar de forma adecuada las rutas de evacuación, implementando mecanismos de señalización o información gráfica de fácil comprensión, con el fin de garantizar una evacuación efectiva en caso de ser necesario.
- Establecer procedimientos operativos normalizados para la prevención, intervención y atención de emergencias específicas, donde se determine la forma de activación, comunicación, y reacción acorde a las exigencias especiales de cada una, con el fin de mitigar los efectos de los siniestros sobre las personas, las instalaciones y los procesos y a su vez permitir el retorno a las actividades normales en el menor tiempo posible evitando así mayores traumatismos en el funcionamiento y reingreso.
- Socializar, capacitar e implementar los diferentes instructivos para la ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia.
- Optimizar el uso de los recursos disponibles para la prevención y atención de emergencias.
- Cumplir con la Legislación Colombiana vigente en materia de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

## **5.2 ESTRUCTURA DEL MANUAL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA**

A continuación se describe la estructura que posee el manual “Plan de Emergencia y Contingencia”,(Ver anexo A).

- Introducción y contenido del manual.
- Generalidades: Se presenta la justificación el objetivo general, objetivos específicos, alcance y marco de referencia.
- Información General de la empresa: Se presenta información estructural del edificio, instalaciones especiales, distribución de los empleados con sus respectivos horarios de trabajo, y la distribución de la carga ocupacional flotante.
- Análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo: Se describen los eventos amenazantes, se muestra y aplica la metodología del diamante del riesgo para la determinación de la vulnerabilidad, nivel y análisis del riesgo, luego se presenta la priorización de los riesgos y el plan de acción para la mitigación de éstos.
- Plan estratégico de preparación frente a emergencias: En éste se presenta la clasificación de las emergencias y la forma de responder ante éstas, adicionalmente se presenta la estructura del comité para la prevención y atención de emergencias describiendo de forma clara y sencilla las funciones de cada una de las personas que lo componen, finalmente se propone el plan de actividades formativas para los empleados.

- Plan de contingencias: En éste se presenta el protocolo general para la atención de emergencias y los protocolos para la atención e intervención en caso de emergencias específicas o procedimientos operativos normalizados los cuales permiten aumentar las probabilidades de éxito en el momento de afrontar un incidente negativo con peligro potencial para las personas, los bienes, los procesos y el medio ambiente, disminuyendo el riesgo a los organismos operativos de atención y mitigación de efectos en emergencias (brigada de emergencia, líderes de evacuación, etc.). También se describe el procedimiento ordenado para la atención y evacuación de lesionados o MEDEVAC y la clasificación de lesionados TRIAGE.
- Plan de evacuación: Se exponen los principales objetivos del plan de evacuación, se muestra la carga ocupacional tanto fija como flotante del edificio la cual es utilizada para realizar la estimación del tiempo de salida o tiempo teórico de evacuación, adicionalmente se especifica el sistema de alarma, el momento en el cual se debe activar y los responsables de su activación. También se describe el procedimiento general de evacuación especificando las rutas a seguir, el punto de reunión final, el lugar de atención a heridos y víctimas. Por último se dan a conocer los líderes de evacuación y la señalización de las instalaciones.
- Simulacros: Se describen los principales objetivos de la realización de simulacros, se hace una clasificación de los mismos y se especifica la forma en la cual se deben realizar, incluyendo la planeación, ejecución y evaluación. También se especifica la forma de socializar el sistema de alarma y la periodicidad para la realización de las capacitaciones en prácticas y simulacros.

- Investigación y evaluación de la emergencia: Se muestra los aspectos básicos a investigar al presentarse una emergencia, y se contempla qué sucedió, cuándo, dónde, cómo y porqué.
- Medios de protección: Se muestra los medios de protección existentes en la organización para la atención de las emergencias, es decir, los recursos humanos y físicos.

## **6. CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN**

Este capítulo muestra los objetivos y contenidos de las capacitaciones dirigidas a los empleados con la finalidad de crear conciencia ante la importancia de conocer todos los contenidos del Plan de Emergencia y Contingencia diseñado para el CENTIC. Se contó con la participación activa del personal en las actividades programadas, obteniendo resultados favorables como la iniciativa e interés en los asistentes por aprender sobre los procedimientos que se plantearon para la prevención, intervención y atención de emergencias y la forma correcta de actuar ante éstas. Por último se muestran las herramientas utilizadas para la socialización a los usuarios del edificio respecto al plan de evacuación y los procedimientos operativos normalizados contemplados en el manual plan de emergencia y contingencia.

### **6.1 CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN A LOS EMPLEADOS DEL CENTIC**

Reconociendo el compromiso y motivación de los directivos y empleados del CENTIC se llevaron a cabo satisfactoriamente las capacitaciones y socializaciones referentes a temáticas contenidas en el Plan de Emergencia y Contingencia.

Las primeras capacitaciones fueron dirigidas por personal experto en temas de Seguridad, Salud Ocupacional y Emergencias por su gran experiencia y conocimiento. Para esto se solicitó a Salud Ocupacional la asignación de asesores de la ARP del Seguro Social de acuerdo a un cronograma que se elaboró con los requerimientos de las actividades formativas y el número de horas de capacitación necesarias de acuerdo a las temáticas a tratar (Ver anexo B). Estas capacitaciones se presentan a continuación:

## **6.1.1 Concientización Frente a Emergencias, Administración del Riesgo y Planes de Emergencia**

### **6.1.1.1 Objetivos.**

- Generar cambio frente a la actitud sobre la prevención de emergencias.
- Brindar conocimientos técnicos y de administración para la gestión del riesgo mediante la implementación de planes de emergencia.
- Conformar el comité operativo para la prevención y atención de emergencia del CENTIC.

### **6.1.1.2 Contenido.**

- Palabras clave:
  - Emergencia.
  - Desastre.
  - Riesgo.
  - Vulnerabilidad.
- Clasificación de riesgos:
  - Naturales.
  - Tecnológicos.
  - Sociales o Antrópicos.
- Riesgos que nos pueden afectar:
  - Desastres en Colombia.
  - Recuento histórico.
- Fases y etapas del Ciclo de la Gestión del Riesgo:
  - Prevención de emergencias.
  - Atención de Emergencias.
  - Control de Emergencias.

## **6.1.2 Primeros Auxilios Básicos.**

### **6.1.2.1 Objetivos.**

- Establecer los criterios técnicos y estratégicos de Atención de personas lesionadas en una emergencia.
- Brindar una herramienta básica, para la atención inicial de lesionados.
- Despejar las dudas sobre el tema, propias del medio cultural.

### **6.1.2.2 Contenido.**

- Primeros auxilios:
  - Definición.
  - Objetivos.
  - Normas.
  - Un minuto cuenta.
- Signos vitales:
  - Definición.
  - Pulso.
  - Respiración.
  - Temperatura.
  - Tensión arterial.
  - Respuesta nerviosa.
- Valoración de un paciente.
- Paro cardio-respiratorio:
  - Definición.
  - Manifestaciones del paro cardio respiratorio.
  - Causas de Paro cardio respiratorio.
  - Reanimación cardiopulmonar.
  - Hiper-extención de cuello.

- Heridas:
  - Definición.
  - Clasificación.
  - Tratamientos de las heridas.
- Quemaduras:
  - Definición.
  - Clasificación.
  - Tratamiento.
- Fracturas:
  - Definición.
  - Señales de fracturas.
  - Recomendaciones al inmovilizar.

### **6.1.3 Control de Incendios.**

#### **6.1.3.1. Objetivos**

- Brindar información general sobre la teoría contra incendios que permita en la práctica salvar vidas humanas, evitar y/o disminuir lesiones y daños.
- Proporcionar los conocimientos básicos para la extinción de incendios.

#### **6.1.3.2 Contenido.**

- El fuego:
  - Definiciones.
  - Clases de fuego.
  - Transferencia de calor.
- Incendio:
  - Definición.
  - Partes de un incendio.

- Etapas en el desarrollo de un incendio.
- Explosión.
- Teoría de la extinción de incendios:
  - Extinción por eliminación de combustible.
  - Extinción por dilución de oxígeno.
  - Extinción por reducción de temperatura.
  - Extinción por inhibición química de la llama.
  - Agentes para combatir el fuego.
- Medidas activas de protección contra incendios:
  - Seguridad personal y material.
  - Sistemas de detección de incendios y de alarma.
  - Mecanismos de extinción de incendios.

#### **6.1.4 Evacuación de Instalaciones**

##### **6.1.4.1 Objetivos.**

- Entrenar al personal acerca del modo correcto de evacuar una instalación en caso de emergencia.
- Entrenar a los empleados en utilización de la camilla y los elementos de rescate.

##### **6.1.4.2 Contenido.**

- Evacuación:
  - Definición.
  - Momento en el cual se debe evacuar.
- Fases de una evacuación.
- Elementos necesarios para evacuar.
- Conductas y normas para un proceso de evacuación.

- Labor de los Líderes de evacuación.

### **6.1.5 Búsqueda y Rescate.**

#### **6.1.5.1 Objetivos.**

- Definir la terminología básica para los procedimientos de búsqueda, salvamento y rescate B.U.S.A.R.E.
- Presentar el alcance de las responsabilidades de los organismos operativos que intervienen en los procedimientos de B.U.S.A.R.E.

#### **6.1.5.2 Contenido.**

- Definición Búsqueda y rescate
  - Definiciones.
- Métodos de búsqueda y rescate.
- Patrones de Búsqueda y rescate.
- Clases de rescate.
- Equipo básico de búsqueda.
- Triage.
- Métodos de transporte de lesionados.

Posteriormente las autoras del presente proyecto quienes diseñaron y elaboraron el manual plan de emergencia y contingencia realizaron las capacitaciones que tenían que ver directamente con las temáticas desarrolladas en éste.

## **6.1.6. Sensibilización Brigada de Emergencia UIS**

### **6.1.6.1 Objetivos.**

- Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las Brigadas de Emergencia.
- Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.
- Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada de Emergencia UIS “Los Profesionales”.

### **6.1.6.2 Contenido.**

- Soporte legal para la constitución de Brigadas de Emergencia.
- Definición Brigada de Emergencia.
- Objetivos de las Brigadas de Emergencia.
- Equipos que conforman las Brigadas de Emergencia.
- Funciones del equipo de primeros auxilios.
- Funciones del equipo de prevención y control de incendios.
- Funciones del equipo de evacuación, búsqueda y rescate.
- Formación del nivel básico, intermedio y avanzado del curso de brigadista.
- Perfil psicológico del brigadista.
- Requisitos mínimos para ser brigadista.

### **6.1.7. Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo.**

#### **6.1.7.1 Objetivos.**

- Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación conceptos básicos sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
- Sensibilizar y dar a conocer las amenazas, vulnerabilidad y nivel de riesgo dentro de las instalaciones del CENTIC.

#### **6.1.7.2 Contenido.**

- Definición y clasificación de las amenazas.
- Definición vulnerabilidad, análisis de vulnerabilidad y riesgo.
- Amenazas identificadas en el CENTIC.
- Nivel de riesgo determinado para el CENTIC.
- Calificación del impacto y priorización de los riesgos identificados en el CENTIC.

### **6.1.8 Procedimientos Operativos Normalizados (PON) y Plan de Evacuación.**

#### **6.1.8.1 Objetivos.**

- Conocer la clasificación para emergencias y su activación.
- Dar a conocer al personal los PON en caso de presentarse una emergencia.
- Entrenar al personal acerca del modo de evacuar en caso de emergencia.
- Reconocer el significado del sistema de alarma existente en el CENTIC para una eficaz reacción de los ocupantes.
- Dar a conocer las rutas de evacuación y señalización apropiada.

### **6.1.8.2 Contenido.**

- Clasificación para emergencias.
- Protocolo general para la atención de emergencias.
- Procedimientos operativos normalizados (PON).
- Uso del extintor.
- Proceso de evacuación.
- Sistema de alarma para evacuación y sistema alternativo.
- Señalización.

### **6.1.9 Capacitación Líderes de Evacuación.**

#### **6.1.9.1 Objetivos**

- Preparar a los Líderes de Evacuación para la realización del primer simulacro.
- Recordar los procedimientos operativos normalizados y el plan de evacuación.
- Recordar las funciones de los líderes de evacuación definidas en la estructura del comité para la prevención y atención de emergencias.
- Entrenar a los líderes de evacuación acerca de la forma correcta de dirigir la evacuación en caso de emergencia.

#### **6.1.9.2 Contenido**

- Procedimientos Operativos Normalizados.
- Plan de Evacuación.
- Funciones Líderes de Evacuación.

Las capacitaciones se desarrollaron de forma dinámica, algunas fueron solo teóricas donde el participante preguntaba y opinaba acerca de la temática tratada,

en otras se incluyó la práctica con el propósito de conocer las destrezas de los asistentes y evaluar su aprendizaje. (Ver anexo C, Listas de asistencia; anexo D, Formato de evaluación de cada sesión de capacitación y anexo E, Fotográficas de las capacitaciones).

## **6.2 SOCIALIZACIÓN A LOS USUARIOS**

La socialización del Plan de Emergencia y Contingencia para los usuarios se llevó a cabo por medio de tecnologías de información y comunicación a través de los siguientes medios informáticos:

**6.2.1 Papel Tapiz Dinámico.** Los usuarios del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación al ingresar a las salas de cómputo e iniciar sesión en el equipo asignado encontrarán un papel tapiz dinámico el cual contiene información que describe de forma clara y sencilla las conductas a seguir en una evacuación, algunos de los procedimientos operativos normalizados definidos para emergencias específicas y las rutas de evacuación de cada piso (Ver anexo F, papel tapiz dinámico); temáticas contempladas en el plan de emergencia y contingencia del CENTIC.

**6.2.2 Video.** El video muestra claramente las rutas de evacuación establecidas para las instalaciones del CENTIC, las cuales deben seguirse al presentarse una emergencia que amerite la evacuación parcial o total del edificio. Además enseña las conductas que se deben tener en cuenta a la hora de evacuar, recordando siempre seguir las instrucciones de los Líderes de Evacuación.

El video aparecerá en las pantallas ubicadas en el lobby del CENTIC para ser observado por los usuarios que allí se encuentren haciendo reservas o fila para ingresar a alguna de las salas.

## **7. SIMULACRO EVACUACIÓN**

Con el apoyo de la División de Recursos Humanos en cumplimiento del programa de Salud Ocupacional, se desarrolló una de las actividades contempladas en su programación de prevención y atención de emergencias, en este caso se habla del primer ejercicio práctico de simulacro de evacuación para el CENTIC, realizado el 17 de Octubre de 2008 a partir de las 2:20 pm en el cual se buscaba demostrar la efectividad de la implementación del plan de evacuación y de las socializaciones realizadas para los empleados y usuarios del edificio.

### **7.1 PLANEACIÓN DEL SIMULACRO**

Se conformó un equipo de trabajo para la planeación del simulacro, integrado por la coordinadora del área de salud ocupacional y sus auxiliares, el jefe de emergencias UIS, el asesor asignado por la Administradora de Riesgos Profesionales del seguro social y las autoras del presente proyecto, en conjunto se elaboró el guión y la agenda del simulacro teniendo en cuenta las ideas aportadas por los participantes.

Para la evaluación del simulacro se invitó a un representante de la Cruz Roja, Defensa Civil, Oficina de Prevención y Atención de Desastres de la Gobernación de Santander y la Alcaldía de Bucaramanga, asesores en seguridad industrial y salud ocupacional, representante de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales y director del proyecto. Se les dio a conocer el guión y la agenda definidos para el simulacro y los formatos de evaluación a diligenciar (Ver anexo G1, Evaluación - Evacuación; anexo G2, Evaluación – Brigada), asimismo se les asignó una ubicación estratégica para realizar la evaluación.

Los medios de difusión utilizados para comunicar a la comunidad universitaria sobre la realización del primer simulacro de evacuación en el CENTIC fueron: volantes y folletos distribuidos en el campus universitario, correo enviado al personal administrativo, afiches ubicados en cada piso del edificio y la presentación de un video clip en las pantallas situadas en el lobby de las instalaciones. (Ver anexo H, Medios de Difusión).

#### **7.1.1 Agenda Simulacro CENTIC.**

##### **LUGAR:**

Centro de Tecnologías de Información y Comunicación CENTIC (todos los pisos).

##### **OBJETIVO:**

Medir la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia de los empleados y usuarios del CENTIC, además de incorporar al ejercicio a la Brigada de Emergencia UIS “Los Profesionales”.

##### **FECHA:**

Viernes 17 de Octubre de 2008.

##### **HORA:**

A partir de las 2:00 p.m.

##### **ACTUANTES:**

Empleados, visitantes internos y externos del edificio.

##### **EJECUTANTES:**

Brigada de Emergencias “Los profesionales” de la Universidad Industrial de Santander.

Grupo de Ayuda Externa Antiexplosivos. (Actores).

**DURACIÓN:**

Cuarenta minutos aproximados desde la activación de la alarma, hasta la orden de reanudación de actividades.

**EMERGENCIA:**

Sospecha de atentado terrorista (paquete extraño con envoltura y condiciones que hacen pensar en un artefacto explosivo).

**OPERATIVIDAD:**

A cargo de los grupos de primeros Auxilios, Control de Incendios y Búsqueda y Rescate, de la Brigada de Emergencias.

Grupo de Ayuda Externa Antiexplosivos. (Actores).

**EVALUACIÓN:**

Con la participación de la Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja, Oficina de Atención y Prevención de Desastres de la Gobernación de Santander, Oficina de Atención y Prevención de Desastres de la Alcaldía de Bucaramanga, ARP-ISS, Asesores en Salud Ocupacional de la UIS, Administramos Riesgos y ASS Ltda y Docentes de Ingeniería Industrial.

**SEGURIDAD:**

A cargo de la División de Planta Física de la UIS.

**DIRECCIÓN:**

División de Recursos Humanos; Subprograma de Salud Ocupacional, Estudiantes de Ingeniería Industrial en proyecto de grado.

**7.1.2 Guión Simulacro CENTIC.** A continuación se presenta el guión elaborado, en el cual se contempla el desarrollo de la situación de emergencia.

**Actividad:**

Simulacro de Emergencia ante amenaza de atentado terrorista en las instalaciones del CENTIC.

**Objetivo:**

Medir la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia de los empleados y usuarios del CENTIC, además de incorporar al ejercicio a la Brigada de Emergencia UIS “Los Profesionales”.

**Descripción de la Situación:**

Siendo las 2:20 p.m. del día 17 de Octubre de 2008, en las instalaciones del CENTIC tercer piso, se encuentra un paquete extraño con envoltura y condiciones que hacen pensar en un artefacto explosivo. El empleado que lo encuentra, rápidamente pasa su reporte vía telefónica Ext. 2797 al Jefe de Emergencia Local, quien se desplaza al sitio y valora la situación, después de esto toma la decisión de evacuar el edificio por lo tanto ordena al Coordinador del Centro de Seguridad y Control la activación de la Señal Preventiva de Alerta y enseguida la activación de la Señal de Actuación o de Emergencia General.

El Coordinador del Centro de Seguridad y Control debe alertar a los líderes de evacuación antes de la activar estos mensajes.

Luego de activar la alarma, se inicia el proceso de evacuación de la edificación utilizando las salidas más cercanas a cada punto de ubicación de acuerdo a las rutas de evacuación establecidas.

En el ejercicio de respuesta a la emergencia dos empleados entran en estado de shock, quedándose sin posibilidad de salir por sus propios medios y obligando a que la brigada de emergencia ingrese al edificio a rescatar a los afectados.

El Jefe de Emergencia Local (CENTIC) deberá informar inmediatamente la situación al Jefe de Emergencia de la Universidad Sr. Jorge E. Villamizar G (Presidente de la Brigada “Los Profesionales”), a la Ext. 2617 y/o al celular 312-3890267 quien activa la cadena de llamadas para convocar a la Brigada y activar la red de apoyo externo, en este caso el Grupo Antiexplosivos. En la respuesta a la emergencia, se espera el rastreo del grupo antiexplosivos y cuando se logra neutralizar la bomba, se ordena el ingreso de los brigadistas al edificio para prestar ayuda a las personas afectadas.

El personal que evacuó es contado por los Líderes de Evacuación en el “Punto de encuentro” establecido (plazoleta principal del la Biblioteca Central); el reporte debe ser entregado al Jefe de Emergencia de la UIS y se espera que la brigada declare la situación superada para el reingreso a las instalaciones.

## RECURSOS

### **TÉCNICOS.**

- Alarma de evacuación.
- Camillas y botiquines.
- Radios de comunicación.
- Paquete Bomba.
- Sonido.
- Formatos de Evaluación.
- Fichero y Tarjetas.

### **HUMANOS.**

- Coordinadores de la jornada.
- Evaluadores del simulacro.
- Brigadistas.

- Líderes de Evacuación.
- Jefe de Emergencia.
- Comité de Emergencia.
- 2 funcionarios que actuarán como lesionados.
- Grupo Antiexplosivos (grupo de vigilantes de la universidad).
- Público en general (funcionarios, estudiantes y visitantes).

### **LOGÍSTICOS**

- Organización para emergencias estipulada en el plan de emergencia de las instalaciones.

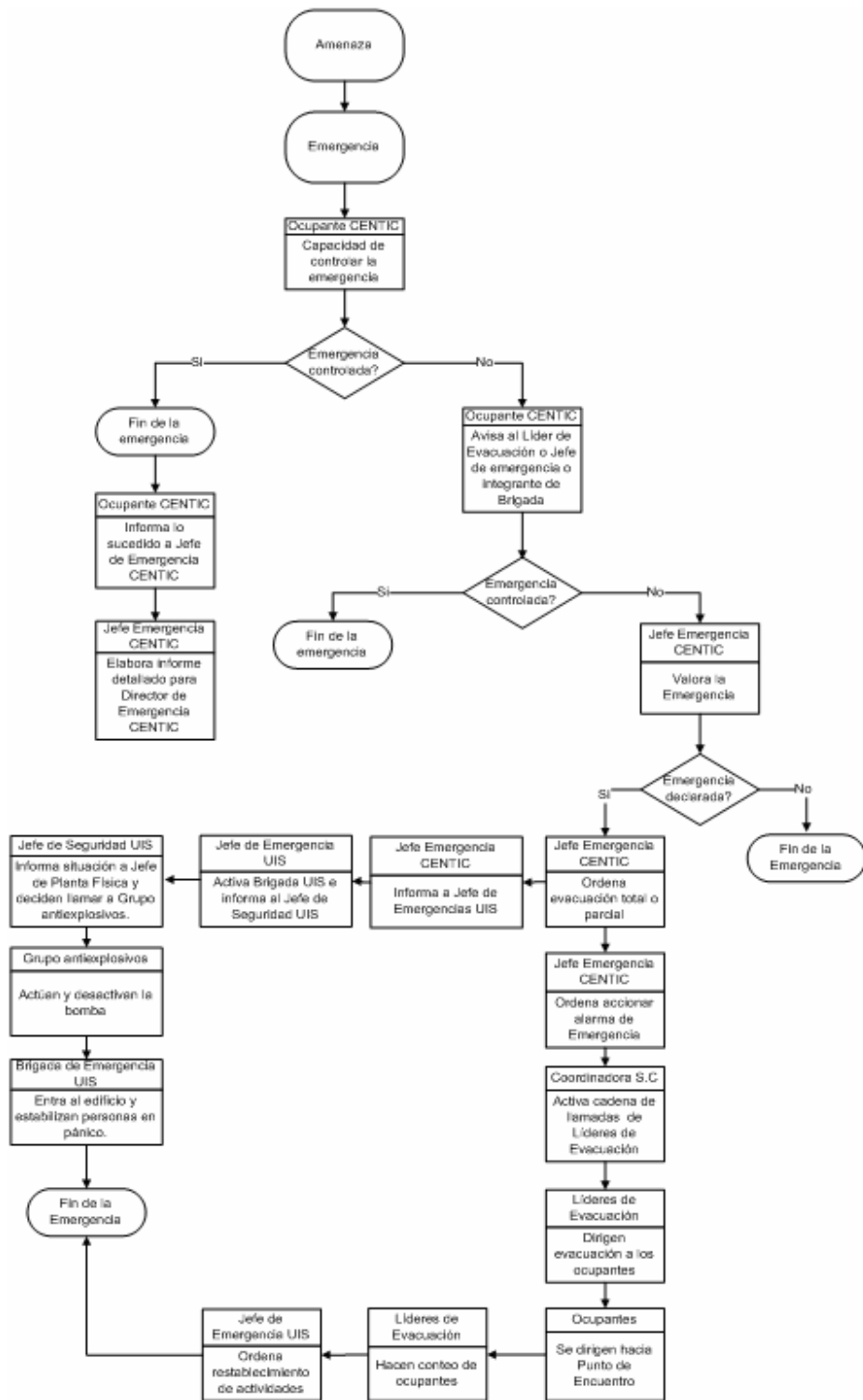
### **7.2 EJECUCIÓN DEL SIMULACRO**

En esta fase se requirió mayor atención y compromiso por parte de las personas que participaron en el simulacro, la realización de éste se evidencia en el registro fotográfico adjunto al presente documento (Ver anexo I).

El simulacro se llevó a cabo de acuerdo a lo planeado destacándose lo siguiente:

- Minutos antes del simulacro se realizó una reunión con el equipo de trabajo para repasar lo planeado y evitar imprevistos.
- Los integrantes del Comité para la Prevención y Atención De Emergencias siguieron las acciones del protocolo de respuesta ante una Emergencia de Nivel III. (Ver figura 3).

Figura 3. Protocolo de respuesta ante una Emergencia de Nivel III



Fuente: Autoras del Proyecto

- Los evaluadores se ubicaron en el sitio asignado.
- Los líderes de evacuación guiaron a los ocupantes del edificio hacia la plazoleta de la Biblioteca Central designado como punto de encuentro final.
- En el punto de encuentro, los empleados de recepción recogieron las tarjetas de acceso con el fin de verificar la total evacuación de los usuarios, en el caso de comprobar la ausencia de alguna persona debían informar a los líderes de evacuación y éstos a su vez comunicarlo de inmediato al equipo de búsqueda y rescate.
- Las personas designadas para caracterizar a las víctimas en estado de pánico actuaron de acuerdo a lo planeando.
- La brigada de emergencias ingreso al edificio para ubicar a las víctimas y prestarles la ayuda necesaria.
- Una vez finalizada la emergencia, se realizó en orden el reingreso de los empleados a las instalaciones, luego los alumnos y profesores.

### **7.3 EVALUACIÓN DEL SIMULACRO**

La evaluación del primer simulacro de evacuación es fundamental para generar conclusiones que sirvan para detectar y corregir falencias en: los procedimientos que se definieron, la forma de socialización, deficiencia de la cantidad de recursos físicos con los que se cuenta; lo anterior para evidenciar los puntos por mejorar y definir planes de acción que entren en un proceso de análisis permanente. Por lo anterior es importante continuar realizando simulacros para evaluar la eficacia de las acciones que se planteen.

A continuación se nombran las personas que participaron como evaluadores en el simulacro:

- Dairo Beltrán Tobón  
Técnico Operativo Defensa Civil Santander

Oficina de Prevención y Atención de Desastres  
Alcaldía de Bucaramanga

- Sergio Fajardo  
Cruz Roja Colombiana
- Gilberto Camacho  
Oficina de Prevención y Atención de Desastres  
Gobernación de Santander
- Leidy Carolina Sarmiento Delgado  
Ingeniera Industrial Escuela de Estudios Industriales y Empresariales  
Bucaramanga.
- Cesar Iván Martínez  
Gerente ASS Ltda.
- Sergio Hernando Rivera Delgado  
Asesor Externo en Seguridad Industrial y Emergencias
- Jorge Enrique Tarazona Torres  
Docente Universitario

**7.3.1 Tiempo de Evacuación.** A continuación se presenta la carga ocupacional de las instalaciones en el momento del simulacro:

Tabla 13. Carga Ocupacional en el momento en que se realizo el simulacro

<b>PISO</b>	<b>NÚMERO DE OCUPANTES</b>
1	106
2	65
3	124
4	24
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

### 7.3.1.1 Tiempo de Salida Teórico Distribuyendo la Carga ocupacional existente en el momento en que se realizó el simulacro por la Ruta de Evacuación y la Ruta de Emergencia:

- Ruta de Evacuación:

$$TS = \frac{213}{(0.89 * 1.3)} + \frac{82.36}{0.6}$$

$$TS = 321.36Seg$$

$$TS = 5.36 \text{ min}$$

- Ruta de Emergencia:

$$TS = \frac{106}{(0.89 * 1.3)} + \frac{59.79}{0.6}$$

$$TS = 191.27Seg$$

$$TS = 3.19 \text{ min}$$

Tomando en cuenta la carga ocupacional existente en el momento que se realizó el simulacro, se esperaba que las personas que evacuaran por la salida principal tardaran 5.36 min. y las personas que evacuaran por la ruta de emergencia o escaleras exteriores del edificio tardaran 3.19 min.; en este caso se toma el máximo tiempo de salida como el tiempo de evacuación total esperado.

**7.3.1.2 Tiempo Real de Evacuación por la Salida Principal.** El tiempo de Evacuación total desde que se activa la alarma de evacuación (Señal de Actuación o de Emergencia General) hasta la salida de la última persona fue de 5.30 minutos.

Al comparar el tiempo teórico de 5.36 min. con el tiempo real de evacuación de 5.30 min. para la carga ocupacional de 213 personas presentes en el momento del simulacro, los resultados evidencian que la evacuación cumplió con los parámetros de tiempo esperados. Siendo esto un resultado positivo de la implementación del plan de emergencia y contingencia y de la difusión del plan de evacuación.

**7.3.1.3 Tiempo Real de Evacuación por la Salida de Emergencia.** El tiempo de Evacuación total desde que se activa la alarma de evacuación (Señal de Actuación o de Emergencia General) hasta la salida de la última persona fue 4.59 minutos.

Comparando el tiempo teórico de 3.19 min, con el tiempo real de evacuación de 4.59 min, para la carga ocupacional de 106 personas presentes en el momento del simulacro, se puede concluir que la evacuación no se realizó dentro de los parámetros de tiempo esperados para esta ruta, sin embargo el tiempo empleado en evacuar por la salida de emergencia no excedió los 5.36 min, tiempo previsto para la evacuación total del edificio.

**7.3.2 Observaciones del Simulacro.** Al finalizar el simulacro se realizó una reunión en el Auditorio Alberto Elías Hernández Durán, en la cual participaron los organizadores y evaluadores del simulacro, un representante del CADE, representantes del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC, un representante del COPASO, el Jefe de Emergencias de la UIS, y miembros de la Brigada de Emergencia de la universidad. En esta reunión se

evaluó el cumplimiento del objetivo propuesto para la realización del simulacro, de igual forma se identificaron los aspectos positivos y aspectos por mejorar observados por cada uno de los evaluadores invitados.

#### **7.3.2.1 Aspectos Positivos.**

- Teniendo en cuenta que la totalidad de los ocupantes del edificio no tenían pleno conocimiento de la realización del simulacro se destaca como positiva la labor de los líderes de evacuación quienes recorrieron las salas del edificio dando instrucciones a las personas que allí se encontraban para dirigirlos de forma segura hacia el punto de reunión final.
- Los ocupantes evacuaron de forma ordenada el edificio atendiendo siempre a las consignas que repetían los líderes de evacuación, entre ellas se destacan: no corra, no se devuelva, mantenga la calma, camine por su derecha, no use el ascensor; lo cual es muy importante si se planea realizar una evacuación sin complicaciones.
- El tiempo de evacuación total del edificio estuvo dentro de los parámetros esperados.
- La actuación de la brigada fue buena, utilizaron los elementos de bioseguridad requisito indispensable a la hora de prestar primeros auxilios, hicieron un barrido ordenado y rápido de la edificación iniciando desde el cuarto piso hasta el primero con el objetivo de ubicar posibles afectados y dar una valoración de su estado. Lograron ubicar dos funcionarios en estado de pánico a los cuales les brindaron los primeros auxilios psicológicos requeridos.

**7.3.2.2 Aspectos por Mejorar.** De acuerdo a las observaciones y recomendaciones hechas en la reunión de evaluación del simulacro, se propone el

siguiente plan de acción con el fin de evitar en emergencias reales o futuros simulacros las fallas presentadas en éste.

Tabla 14. Plan de acción para mejorar la operatividad del plan de evacuación.

ASPECTO POR MEJORAR	ACCIÓN	RESPONSABLE
<b>Velocidad de la evacuación:</b> Los ocupantes evacuaron un poco lento, se considera que la principal causa de esta actitud correspondió al aviso previo de la realización del simulacro, por lo tanto las personas no se comportaron como si estuvieran realmente en una emergencia.	Reforzar las socializaciones a los usuarios del CENTIC con el fin de crear conciencia y compromiso frente a actividades de este tipo.	Integrantes del nivel estratégico del Comité para la prevención y atención de Emergencia.
<b>Distintivos líderes de evacuación:</b> Algunos usuarios no identificaron a los líderes de evacuación puesto que la camiseta que portaban no era lo suficientemente llamativa para ser reconocidos fácilmente.	Diseñar y elaborar un distintivo para los líderes de evacuación del CENTIC que les permita ser identificados fácilmente.	Directora científica y diseñador del Centro de Producción Audiovisual.
<b>Señal preventiva de alerta general:</b> El mensaje definido debe ser modificado en su parte inicial, puesto que el definido inquietaba a los usuarios.	Revisión, modificación y grabación de la nueva señal preventiva de alerta general.	Estudiantes desarrolladoras del presente proyecto de grado.
<b>Acordonamiento del perímetro:</b> No se creyó necesario realizar acordonamiento del perímetro, sin embargo en la evaluación del simulacro se evidenció la importancia de éste para evitar que los curiosos dificulten el normal desarrollo del simulacro.	La división de planta física debe realizar el acordonamiento del perímetro de los edificios donde se programe un simulacro o se presente una emergencia.	Jefe División de Planta Física.
<b>Uso de los recursos:</b> El llamado para la entrega de tarjetas fue a capela por lo que se evidenció la falta de un megáfono.	Utilizar los recursos existentes en el CENTIC.	Jefe de Emergencia del CENTIC.
<b>Ubicación de la brigada:</b> La Brigada de Emergencias UIS se ubicó en un lugar muy cercano a las instalaciones lo cual evidenciaba peligro para sus integrantes.	Profundizar el nivel de capacitación para la brigada de emergencia.	Salud Ocupacional UIS.

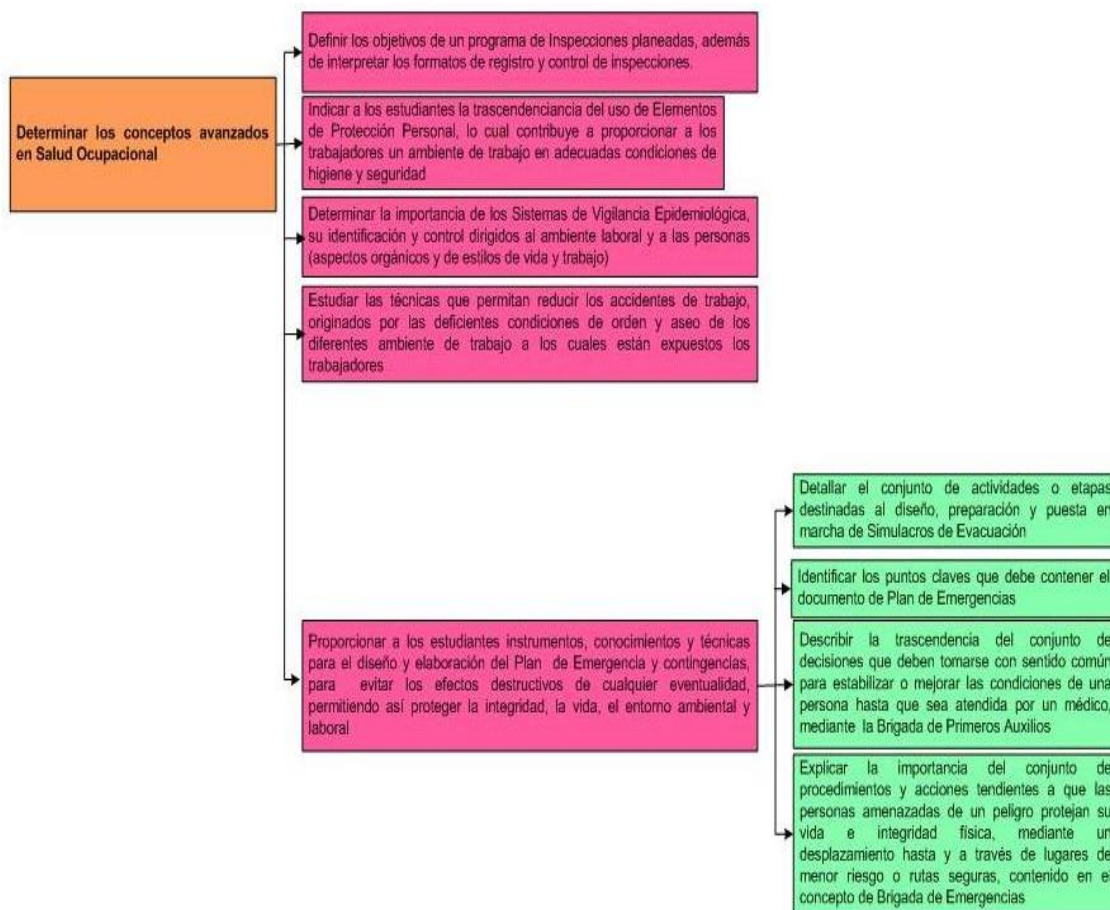
Fuente: Autoras del Proyecto

## **8. DISEÑO Y DESARROLLO DE RECURSOS DIGITALES**

### **8.1 MODIFICACIONES AL DISEÑO INSTRUCCIONAL**

Se realizó una reunión entre el experto temático en Salud Ocupacional y las autoras del presente trabajo de grado, se revisó el diseño instruccional para la cátedra Salud Ocupacional propuesto por su coautor Ingeniero Elkin Gutiérrez, se decidió la modificación y creación de algunos saberes y haceres planteados en la relación propósitos y contenidos de Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional con el objetivo de ajustarlos de la mejor forma a partir de la experiencia vivida del diseño e implementación del Plan de Emergencia y Contingencia para el CENTIC. En la tabla 15 se muestran dichas modificaciones:

Figura 4. Fragmento diagrama secuencial de actividades de aprendizaje asignatura Salud Ocupacional referente a Conceptos Avanzados en Salud Ocupacional



**Fuente:** Diseño Instruccional basado en competencias para la asignatura Salud Ocupacional y construcción de un objeto de aprendizaje relacionado con las actividades de la temática análisis de riesgos ocupacionales apoyado en la guía técnica Colombiana GTC 45.

Tabla 15. Modificación y creación de algunos saberes y haceres planteados en la relación propósitos y contenidos de Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional

SABER	HACER
142. Aprende las etapas para el diseño y elaboración del plan de emergencia y contingencia con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de eventos inesperados.	IIIIII. Diseña y elabora el plan de emergencia y contingencia con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de eventos inesperados. [142]
Describe la metodología del Diamante utilizada para el Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo.	Desarrolla la metodología del Diamante para el Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo en cualquier empresa.
143. Analiza el conjunto de actividades o etapas para la preparación y puesta en marcha de planes de evacuación y simulacros.	mmmmmm. Evalúa y ejecuta el conjunto de actividades o etapas para la preparación y puesta en marcha de planes de evacuación y simulacros. [143]
144. Analiza el conjunto de actividades o etapas para la preparación y puesta en marcha de una brigada de emergencia.  Define las responsabilidades del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias.	oooooo. Evalúa el conjunto de actividades o etapas para la preparación y puesta en marcha de una brigada de emergencia.  Conforma el Comité para la Prevención y Atención de Emergencias en cualquier empresa.
Describe los Procedimientos Operativos Normalizados ante amenazas más comunes.	Implementa los Procedimientos Operativos Normalizados ante amenazas más comunes.

## 8.2 DISEÑO DE RECURSOS DIGITALES

A partir de las modificaciones realizadas en el diseño instruccional se definieron los recursos digitales expuestos en la tabla 16 y sus contenidos, que apoyarán a la construcción del objeto temático Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional y facilitarán el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Tabla 16. Inventario de recursos digitales diseñados

CLASE DE RECURSO DIGITAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Archivo PDF	Soporta la información escrita de cada subtema.	5
Archivo de audio	Información oral referente a los gráficos e imágenes de algunos subtemas.	8
Archivo de video	Información visual referente a algunos subtemas.	4
Gráficos e imágenes	Alusivos a cada subtema.	39
Aplicativos o simuladores	Explica en forma práctica dos de los subtemas, permitiendo al usuario interactuar con este.	2

**Fuente:** Autoras del Proyecto

**8.2.1 Componentes y Características de los Recursos Digitales.** Para garantizar la eficiencia de los recursos digitales se deben tener en cuenta sus principales características<sup>13</sup>:

- **Auto-contenido:** Deben ser capaces de dar cumplimiento al objetivo propuesto.
- **Interoperable:** Debe estar empaquetado bajo un estándar internacional de interoperabilidad como el estándar SCORM, que garantice su utilización en plataformas con distintos ambientes de programación.
- **Reutilizables:** Pueden ser reutilizables por diversos educadores, bajo distintos contextos de enseñanza.

---

<sup>13</sup> [http://www.aproa.cl/aproa/1116/articles-68370\\_recurso\\_1.pdf](http://www.aproa.cl/aproa/1116/articles-68370_recurso_1.pdf), ultima consulta el 2 de enero 2009.

- **Durable y actualizable en el tiempo:** Deben estar respaldados por una estructura que permita, en todo momento, incorporar nuevos contenidos y/o modificaciones a los existentes.
- **Fácil acceso y manejo para los alumnos:** La estructura de respaldo deberá facilitar a los alumnos el acceso a los contenidos así como el manejo de éstos en el aprendizaje.
- **Secuenciable:** La estructura de respaldo deberá posibilitar la secuenciación del los contenidos con otros bajo un mismo contexto de enseñanza.

### 8.3 DESARROLLO DE RECURSOS DIGITALES

Los recursos digitales diseñados para cada subtema de la temática Plan de Emergencia y Contingencia se ubicaron sobre la plantilla e-escen@riUIS facilitada por el Laboratorio I+d del CENTIC, con el propósito de entregarla a los proyectistas desarrolladores del trabajo de grado “DISEÑO Y PRODUCCION DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE QUE IMPLEMENTEN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA MATERIA SALUD OCUPACIONAL”.

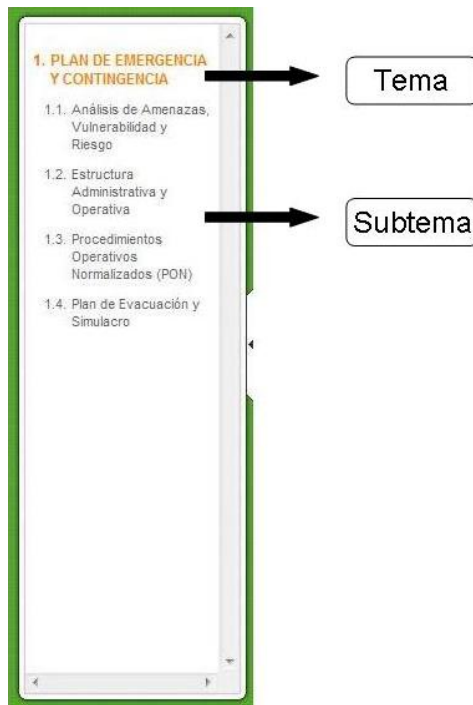
Para el desarrollo de los recursos digitales se tuvo el apoyo del Laboratorio I+d y Diseño gráfico del CENTIC.

Dentro de la plantilla de trabajo se encuentra:

- **Menú de navegación de temas y subtemas**

Se encuentra en el costado lateral izquierdo de la plantilla, muestra al alumno el tema principal y subtemas, los cuales serán seleccionados de acuerdo al conocimiento que desee explorar y reforzar. La Figura 5 muestra el menú de navegación de temas y subtemas.

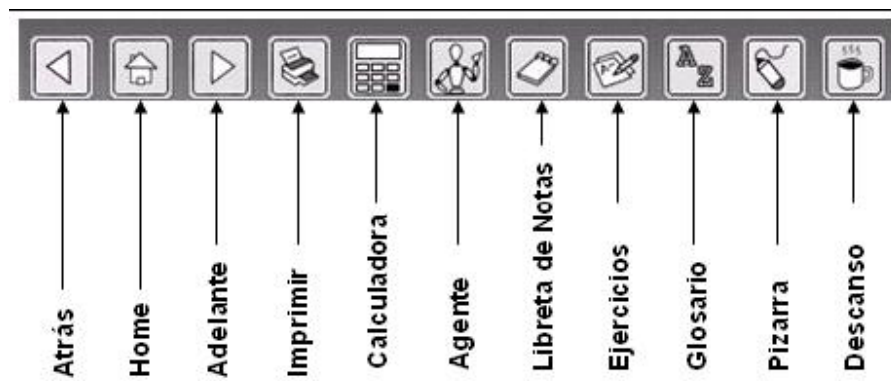
Figura 5. Menú de Navegación de Temas y Subtemas



Fuente: Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

- **Botones de navegación superior**

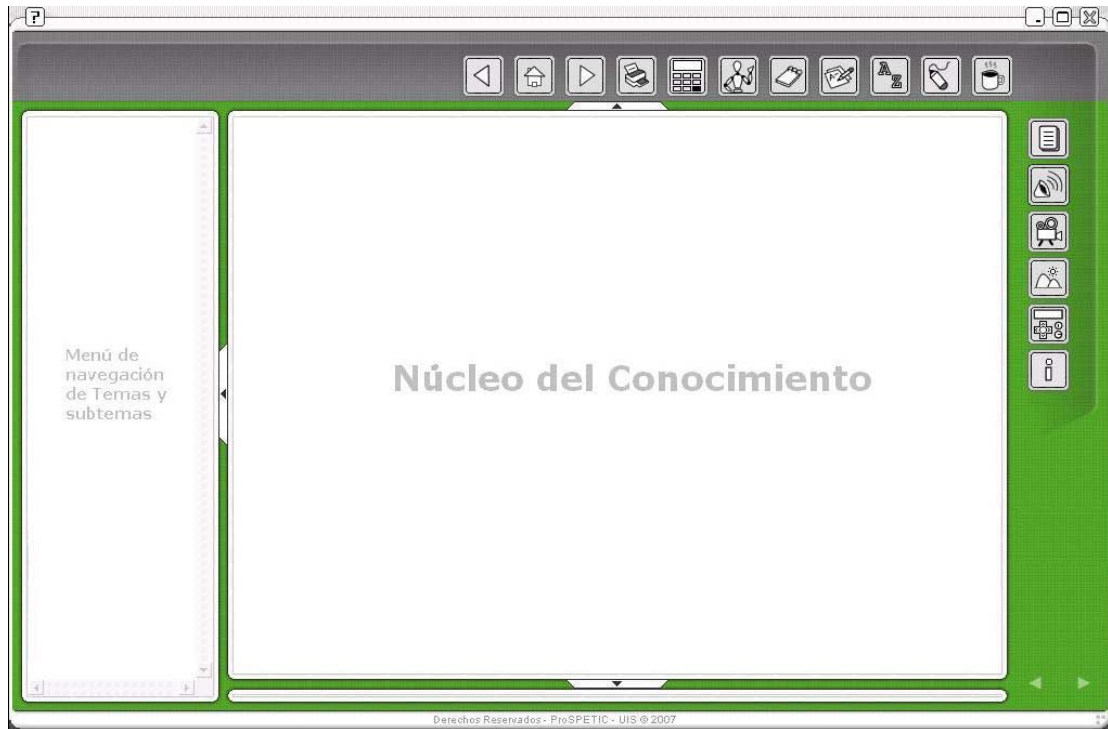
Figura 6. Botones de Navegación Superior



Fuente: Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

- **Ventana principal de la plantilla**

Figura 7. Ventana principal de la plantilla



**Fuente:** Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

✓ **Núcleos de Conocimiento**

Los núcleos de conocimientos ubicados en la ventana principal de la plantilla, muestran una breve introducción del tema o subtema que el estudiante decida aprender. Por medio de los programas del paquete Macromedia: Flash 8 y Dreamweaver 8 se desarrolló 5 núcleos de conocimiento.

Tabla 17. Núcleos de Conocimiento desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

Tema	Cantidad de núcleos de conocimiento
Plan de Emergencia y Contingencia	1
Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo	1
Estructura Administrativa y Operativa	1
Procedimientos Operativos Normalizados (PON)	1
Plan de Evacuación y Simulacro	1

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 8. Núcleo de conocimiento del subtema Estructura Administrativa y Operativa montado en la plantilla e-escen@riUIS

Fuente: Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

- **Botones laterales de opciones multimedia**



### **ARCHIVO PDF DE SOPORTE**

Para cada tema y subtema se construyó un documento de soporte en formato pdf, los cuales muestran material más detallado y concreto que apoyan al núcleo de conocimiento por medio de información más estructurada como ejemplos, notas de interés y bibliografía correspondiente.

Tabla 18. Archivos pdf de soporte desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

<b>Tema</b>	<b>Cantidad archivos pdf de soporte</b>
Plan de Emergencia y Contingencia	1
Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo	1
Estructura Administrativa y Operativa	1
Procedimientos Operativos Normalizados (PON)	1
Plan de Evacuación y Simulacro	1

**Fuente:** Autoras del Proyecto



### **ARCHIVO DE AUDIO**

Se grabó información importante para los gráficos e imágenes presentes en la plantilla, en una forma clara y activa para captar la atención del estudiante. Los archivos de sonido se encuentran en formato .mp3, .wav y .wma.

Tabla 19. Archivos de audio desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

<b>Tema</b>	<b>Descripción del audio</b>	<b>Cantidad</b>
Plan de Emergencia y Contingencia	Nombra la legislación Colombiana en materia de Salud Ocupacional.	1
	Nombra las normas referentes a Planes de Emergencia y Contingencia.	1
Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo	Explica las amenazas naturales.	1
	Explica las amenazas sociales o antrópicas.	1
	Explica las amenazas tecnológicas.	1
Estructura Administrativa y Operativa	Consideraciones a tener en cuenta para la conformación de la Estructura Administrativa y Operativa.	1
Procedimientos Operativos Normalizados (PON)	Explicación Triángulo de la Vida.	1
Plan de Evacuación y Simulacro	Descripción de un ejercicio de simulacro.	1

**Fuente:** Autoras del Proyecto



## ARCHIVO DE VIDEO

Estos permiten al estudiante que aprende de forma visual a comprender mejor la temática por medio de explicaciones hechas por expertos en la Salud Ocupacional. Los archivos de video se encuentran en Flash (.swf).

Tabla 20. Archivos de video desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

<b>Tema</b>	<b>Descripción del video</b>	<b>Cantidad</b>
Plan de Emergencia y Contingencia	Un experto cuenta lo más importante para la elaboración e implementación de Planes de Emergencia y Contingencia. (Ver anexo J1)	1
Estructura Administrativa y Operativa	Un experto cuenta lo más importante para la conformación de la Estructura Administrativa y Operativa. (Ver Anexo J2)	1
	Un experto habla acerca de las Brigadas de Emergencias. (Ver Anexo J3)	1
Plan de Evacuación y Simulacro	Se muestra un ejercicio de simulacro de acto terrorista realizado en las instalaciones del CENTIC. (Ver Anexo J4)	1

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Figura 9. Video del tema Plan de Emergencia y Contingencia montado en la plantilla e-escen@riUIS.



**Fuente:** Autoras del Proyecto



## GRÁFICOS E IMÁGENES

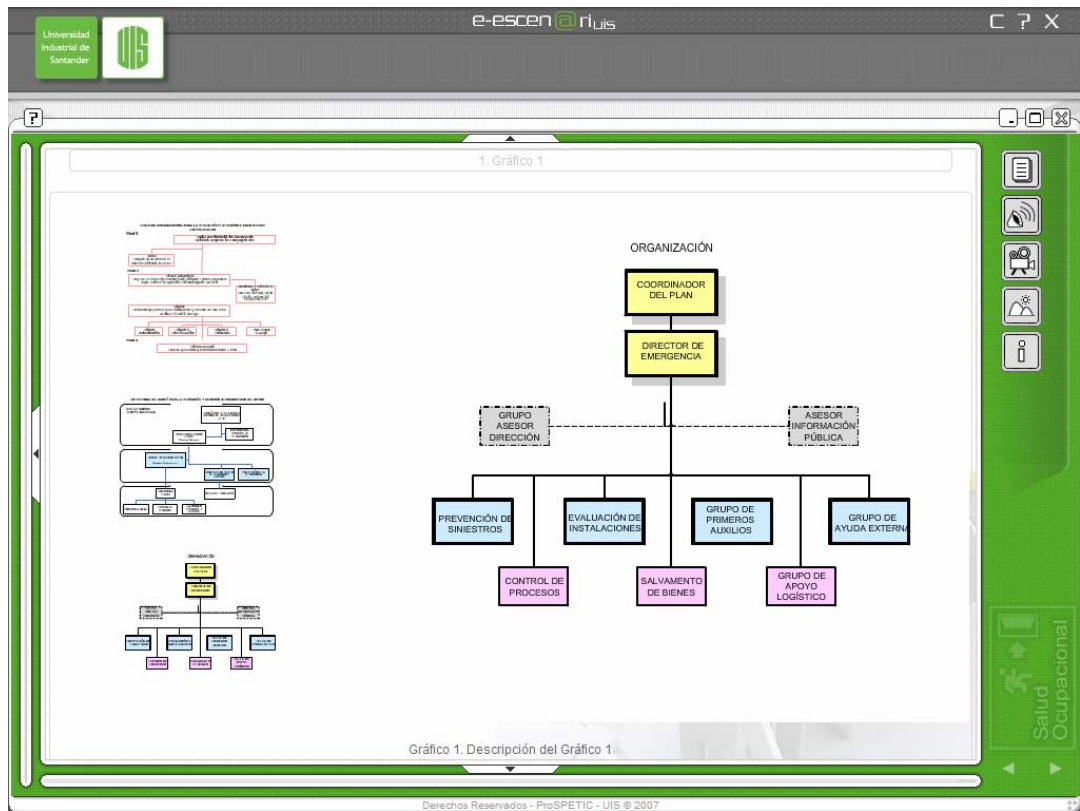
Los gráficos e imágenes se encuentran en extensión jpg y otras se desarrollaron en Flash, son alusivas al tema o subtema y buscan complementar y/sintetizar la explicación de la información presentada por medio de los demás recursos digitales. En la plantilla se muestran 39 gráficos e imágenes entre las cuales unas son adaptadas de sitios de Internet y otras elaboradas.

Tabla 21. Gráficos e imágenes para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

<b>Tema</b>	<b>Cantidad de gráficos e imágenes</b>
Plan de Emergencia y Contingencia	1
Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo	10
Estructura Administrativa y Operativa	14
Procedimientos Operativos Normalizados (PON)	3
Plan de Evacuación y Simulacro	11

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Figura 10. Gráficas del Tema Estructura Administrativa y Operativa Montadas en la Plantilla e-escen@riUIS



Fuente: Autoras del Proyecto



## APLICATIVOS

Permite al estudiante interactuar con la simulación, reforzando el aprendizaje del subtema de una forma más real y práctica. Se desarrollaron 2 aplicativos y se tuvo en cuenta lo siguiente:

- El aplicativo debe tener un enunciado mostrando instrucciones y sus propósitos.
- El aplicativo debe contar con una ayuda que muestre su funcionamiento para guiar en una forma fácil al estudiante y así evitar confusiones durante su uso.

Tabla 22. Aplicativos desarrollados para la Temática Plan de Emergencia y Contingencia.

<b>Tema</b>	<b>Software</b>	<b>Cantidad de aplicativos</b>
Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo	Macromedia, Flash 8,	1
Procedimientos Operativos Normalizados (PON)	Macromedia, Flash 8,	1

Fuente: Autoras del Proyecto



## BOTÓN DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

Aquí se encuentra la información de los autores, de igual forma la ubicación específica de cada tema en el diagrama secuencial de actividades de aprendizaje y los objetivos de cada contenido del tema y subtemas de la temática Plan de Emergencia y Contingencia.

Figura 11. Gestión del Conocimiento

Gestión de Conocimiento
1. Objetivos
2. DOA
3. Créditos



Universidad Industrial de Santander  
CONSTRUIMOS FUTURO

Universidad Industrial de Santander  
Centro de Tecnologías de Información y Comunicación  
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales  
23526 - Salud Ocupacional



Centic  
Centro de Tecnologías de Información y Comunicación

<b>Director - Experto Temático</b>	Ing. Jorge Enrique Tarazona Torres Docente Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
<b>Tutor</b>	Ing. Edwin Hernado Ordoñez Mantilla Asistente de Administración
<b>Metodólogo</b>	Psicopedagoga Kelly Johana Gómez Jiménez Laboratorio de Investigación y Desarrollo CENTIC
<b>Codirector - Coordinador Tecnológico</b>	Ing. Andrés Fernando Hernández González Laboratorio de Investigación y Desarrollo CENTIC
<b>Desarrolladores</b>	Andrea Carolina Rojas Torres Escuela de Estudios Industriales y Empresariales Lilian Janeth Gutiérrez Miranda Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Créditos. 1

Fuente: Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

#### 8.4 SISTEMA GENERADOR DE EJERCICIOS INTERACTIVOS DE LA PLATAFORMA e-learning escena@rius



En acuerdo con el experto temático en Salud Ocupacional, se elaboraron varios ejercicios que cubren la evaluación del tema principal y subtemas indicados en la plantilla de trabajo, lo cual permite conocer si realmente se llevó a cabo el aprendizaje por parte del estudiante.

Los ejercicios están organizados por temáticas y los tipos de ejercicios pueden ser de asociación, selección, cuestionario, pregunta abierta, completar, sopa de letras y de ordenar los cuales no sólo contienen el enunciado y la respuesta sino también una justificación de la respuesta.

Los niveles de dificultad propuestos son Fácil, Medio o Difícil; las competencias a evaluar son Interpretativa, Argumentativa o Propositiva.

Cada pregunta muestra su peso relativo en la calificación, es decir, indica si la pregunta debe tener mayor valor que las otras para la calificación final. En la figura 12 se puede observar el formato de la elaboración de preguntas.

Figura 12. Formato para la Elaboración de Preguntas

 	
<b>Proyecto institucional "Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación" - ProSPETIC Preguntas tipo pregunta abierta</b>	
Ejercicio No.	712
Título ejercicio	Plan de Emergencia y Contingencia
Descripción ejercicio	Según lo aprendido en el aula de clase respecto al tema Plan de Emergencia y Contingencia, responda la siguiente pregunta.
Tema	Plan de Emergencia y Contingencia
Subtema	Estructura Administrativa y Operativa
Nivel de dificultad	Normal
Competencia	Argumentativa
Peso	6
Evaluación	si
<b>Enunciado de la pregunta</b> Es importante el compromiso de las directivas de la empresa como elemento clave para el éxito o el fracaso de la implementación del Plan de Emergencia y Contingencia?. Argumente su respuesta.	
<b>Retroalimentación</b> La interpretación de los conceptos relacionados con el Plan de Emergencia y Contingencia, fortalecerá en el estudiante la forma de sensibilizar a las directivas de la empresa.	
<b>Referencias</b> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. 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. 1ª ed. Bogotá. 2003	

**Fuente:** Laboratorio de Investigación y desarrollo (Lab. I+D) CENTIC

Tabla 23. Inventario de Ejercicios Diseñados

<b>Tipo de ejercicio</b>	<b>Cantidad de ejercicios</b>
Ordenamiento	2
Selección	5
Cuestionario	7
Pregunta abierta	6

Fuente: Autoras del Proyecto

Los ejercicios elaborados en los formatos como el de la figura 12, se suben al gestor de evaluación del escritorio virtual de la plataforma escen@riuis. Los estudiantes matriculados en la asignatura Salud Ocupacional ingresan por el portal del profesor digitando un nombre de usuario y contraseña para acceder a los ejercicios propuestos. El profesor puede modificar, agregar y/o eliminar los ejercicios por tener acceso a la plataforma usando su status de administrador.

## CONCLUSIONES

- Se evidenció que el Centro de Tecnologías de Información y comunicación no se encontraba en capacidad de responder satisfactoriamente ante una situación de emergencia al realizarse el análisis de vulnerabilidad en las personas (organización, capacitación, y dotación), recursos (materiales, edificación y equipos) y sistemas y procesos (servicios públicos, sistemas alternos, y recuperación),
- Se obtuvo un nivel de riesgo medio para las amenazas de sismo/terremoto, incendio, actos terroristas (atentados, explosión de bomba, secuestro), deslizamiento o hundimiento, accidente aéreo y actos mal intencionados de terceros (vandalismo, sabotaje, asonadas, manifestaciones, papa bomba) al aplicarse la metodología del diamante de riesgo. Por este motivo se le debe dar prioridad a éstas en el Plan de Acción para la Mitigación del Riesgo propuesto en el Manual Plan de Emergencia y Contingencia.
- Se evidenció el gran compromiso que adquirieron los directivos del CENTIC en la implementación del plan de emergencia y contingencia, acompañando, apoyando y facilitando el desarrollo de las actividades planeadas por medio de la asignación de recursos tanto humanos como físicos, pues es de gran importancia la protección de la integridad física de sus empleados y usuarios, contribuir a la conservación de sus recursos y alrededores en caso de emergencia.
- Se diseñó e implementó el manual plan de emergencia y contingencia, en el cual se contempla el análisis de amenazas vulnerabilidad y riesgo, el plan estratégico de preparación frente a emergencias, las funciones de los integrantes del comité para la prevención y atención de emergencias, los

procedimientos operativos normalizados, el plan de evacuación, y los procedimientos a seguir para la preparación, ejecución y evaluación de simulacros.

- Se contó con la participación activa del personal en las capacitaciones y socializaciones programadas junto con el área de Salud Ocupacional y la asesoría de la Administradora de Riesgos Profesionales del Seguro Social, obteniendo resultados favorables como: la iniciativa e interés en los asistentes por conocer, aprender y practicar sobre los procedimientos que se plantearon para la prevención, intervención y atención de emergencias en el manual Plan de Emergencia y Contingencia diseñado para el CENTIC; asimismo se evidenció un alto grado de motivación en algunos empleados por profundizar en las temáticas de emergencias, por lo tanto tomaron la decisión de pertenecer a la Brigada UIS “Los Profesionales” .
- Se realizó el primer simulacro de evacuación del CENTIC, el cual evidenció la efectividad de la implementación del plan de evacuación y la socialización recibida por los empleados y usuarios. Participaron como evaluadores representantes de la *Cruz Roja Colombiana, Defensa Civil, Oficina de Prevención y Atención de Desastres de la Gobernación de Santander y la Alcaldía de Bucaramanga, Asesores Externos en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Emergencias, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales*, quienes generaron conclusiones donde se destacaron tanto los aspectos positivos como los aspectos por mejorar, permitiendo así definir planes de acción que deben entrar en un proceso de análisis permanente, para mejorar la operatividad del plan de evacuación.
- Se evidenció en el simulacro de evacuación la efectividad de las socializaciones dirigidas a los usuarios del CENTIC, realizadas por medio de

tecnologías de información y comunicación a través de medios informáticos como: folletos, volantes, carteles, papel tapiz dinámico y videos, puesto que se evacuó el edificio de forma ordenada, siguiendo el procedimiento operativo normalizado definido para la amenaza específica, atendiendo siempre a las consignas que repetían los líderes de evacuación (no corra, no se devuelva, mantenga la calma, camine por su derecha, no use el ascensor), obteniendo un tiempo de evacuación total del edificio dentro de los parámetros esperados para la carga ocupacional existente en el momento de su realización.

- Se contó con la participación de la Brigada de Emergencias UIS “Los Profesionales” en la realización del simulacro, lo cual permitió a Salud Ocupacional medir la capacidad de respuesta de ésta.
- A partir de las modificaciones realizadas en el diseño instruccional para la cátedra Salud Ocupacional y la experiencia vivida del diseño e implementación del Plan de Emergencia y Contingencia para el CENTIC, se definieron y elaboraron los recursos digitales y sus contenidos, los cuales apoyarán a la construcción del objeto temático Conceptos Avanzados en la Salud Ocupacional y facilitarán un proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos. Adicionalmente el profesor puede retroalimentar el sistema incluyendo cambios en los gráficos, videos y demás recursos digitales.
- Los recursos digitales diseñados para cada subtema de la temática Plan de Emergencia y Contingencia se ubicaron sobre la plantilla e-escen@riUIS facilitada por el Laboratorio I+d del CENTIC, con el propósito de entregarla a los proyectistas desarrolladores del trabajo de grado “DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE QUE IMPLEMENTEN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA MATERIA SALUD OCUPACIONAL”.

## RECOMENDACIONES

- Asegurar que los pasillos, escaleras, áreas comunes y rutas de evacuación del edificio se encuentren en buen estado y libres de cualquier obstáculo (Reubicar el sillón del costado izquierdo del lobby del primer piso).
- Reforzar la señalización existente en las rutas de evacuación del edificio de tal forma que puedan ser identificadas rápidamente y sin confusiones.
- Dar a conocer mediante planos las rutas de evacuación establecidas para el CENTIC. Estos planos deben ser ubicados en un lugar estratégico de cada piso para que sean fácilmente localizados y consultados por los funcionarios, estudiantes y visitantes.
- Diseñar y elaborar un distintivo para los líderes de evacuación del CENTIC que permita su fácil identificación por parte de los funcionarios y usuarios.
- Revisar constantemente los sistemas de Alarma, equipos de control y extinción de incendios con el propósito de verificar que estén funcionando óptimamente.
- Activar ocasionalmente los sistemas de Alarma, designando preferiblemente un día y hora fija para estas labores, con el propósito de que el personal se familiarice con ésta.
- Continuar con la realización de simulacros de evacuación con una periodicidad no superior a un año, con el fin de evaluar la implementación plan de emergencia y contingencia y específicamente el plan de evacuación y los procedimientos operativos normalizados contenidos en éste, para detectar

debilidades o aspectos por mejorar y medir la capacidad de respuesta de los ocupantes ante emergencias.

- Revisar periódicamente el manual plan de emergencia y contingencia (se recomienda una vez al año), con el fin de actualizar el análisis de amenazas, la calificación de la vulnerabilidad y la determinación del nivel del riesgo, con respecto a los avances que se obtengan en la organización frente a emergencias, capacitación de empleados, brigada, y líderes de evacuación; adquisición de elementos de protección personal, elementos de rescate, implementos de primeros auxilios y equipos para la extinción de incendios, entre otros; asimismo revisar la implementación y el cumplimiento de lo propuesto en el plan de acción para la mitigación del riesgo.
- Adquirir elementos para rescate (camillas, cuerdas, linternas, entre otros) e instalar un botiquín de primeros auxilios para cada piso.
- Revisar las instalaciones eléctricas y el reporte a los servicios de mantenimiento, sobre instalaciones eléctricas defectuosas, deficientes, sobre cargadas o cualquier otra situación o desperfecto que se mantenga como amenaza contra la integridad de los funcionarios e instalaciones.
- Promover la difusión del plan de emergencia y contingencia entre los funcionarios y usuarios del CENTIC y reforzar las capacitaciones y entrenamiento en temáticas de autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.
- Incluir el ascensor dentro del sistema de respaldo de energía de la planta de emergencia del edificio.

- Se recomienda dar continuidad al trabajo realizado mediante el diseño y elaboración de recursos digitales para apoyar la construcción de los objetos de aprendizaje faltantes y de esta forma cubrir todo el contenido de la cátedra Salud Ocupacional.
- La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales debe continuar apoyando la realización de este tipo de proyectos que permitan a los estudiantes de Ingeniería Industrial poner en práctica los conocimientos adquiridos en la cátedra de Salud Ocupacional respecto al Diseño e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencia en las empresas de nuestro país para contribuir a reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que puedan derivarse de alguna situación de emergencia.
- La Universidad Industrial de Santander estableció un comité para la prevención y atención de emergencias y diseñó un plan de emergencia para el campus universitario, sin embargo por la alta población universitaria este plan no se ha sido divulgado a todas las áreas y su aplicación ha sido poco efectiva, por lo tanto se propone que además de contar con un plan general de la universidad se diseñen e implementen planes de emergencia para cada edificio.
- Se recomienda a la comunidad universitaria crear conciencia ante la importancia de conocer todos los contenidos de los Planes de Emergencia y Contingencia existentes en la universidad, especialmente los procedimientos operativos normalizados, planes, rutas y conductas a seguir durante una evacuación; además de la participación activa en la práctica de simulacros programados.

## BIBLIOGRAFÍA

ARP BOLÍVAR, Programa Integral para la Prevención y el Control de Emergencias Empresariales. 1ª ed. Bogotá: ARP BOLÍVAR, 2001. p 17,18

Proyecto "Soporte al Proceso Educativo UIS mediante Tecnologías de Información y Comunicación" Bucaramanga: 2005. p 60,66.

EYSSAUTIER, Mauricio. Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia. Cuarta Edición. Editorial ECAFSA Thomson Learning. 2000, p. 126.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. 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. 1ª ed. Bogotá: 2003.

CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE LA CORUÑA. Talleres de Prevención de Riesgos Laborales- Plan de Emergencias. Coruña.2006.

Colombia. ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. D.C. Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE). Bogotá: 2003 Señalización y plan de evacuación.

COLOMBIA. DEFENSA CIVIL COLOMBIANA. DIRECCIÓN GENERAL. Guía para elaboración de un plan de "Seguridad y Evacuación de Establecimientos Escolares" en casos de desastre. Bogotá, CO; 4 oct. 1979.

Panorama de Riesgos de Bucaramanga y plan operativo general. Convenio DASSSBU-ISABU.

SUBDIRECCIÓN DE AMENAZAS GEOAMBIENTALES. Zonificación Sismo-geotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga. República de Colombia. Ingeominas. Bogotá, Junio de 2001.

COMPAÑÍA SURAMERICANA ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES-SURATEP. Plan de Emergencias Suratep. Gráficas Diamante. Medellín 1997. Diversas páginas. Pág. 16 a 30.

SOLÍS SÁNCHEZ, Norma. Plan institucional de emergencias: manual de procedimientos. 2.ed.San José C.R:1992.ISBN 9968-704-02-4.

MONGE BOLAÑOS. Gerardo. REPUBLICA DE COSTA RICA. COMISION NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA.DIRECCION DE GESTION EN DESASTRES. DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACION SECCION DE FORMACION Y CAPACITACION. Plan para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres en instituciones educativas. San José: 2003

### **Páginas web**

<http://minproteccion-social.gov.co/VBeContent/home.asp>

Página Web del Ministerio de Protección Social de la República de Colombia, en la cual se encuentra la legislación aplicable y vigente.

[http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_361.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_361.htm)

Este enlace muestra el concepto y metodología de Planes de Emergencia en lugares de pública concurrencia.

<http://www.cdc.gov/spanish/>

Este enlace muestra cómo se elabora un plan empresarial de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_y\\_la\\_comunicaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n)

Página Web, que contiene documentación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC's.

<http://www.aulaglobal.net.ve/observatorio/articles.php?lng=es&pg=86>

Página Web, que contiene documentación sobre estándares e-learning.

<http://www.aproa.cl/1116/propertyvalue-5538.html>

Página Web, que contiene documentación sobre objetos de aprendizaje.

[http://www.aproa.cl/aproa/1116/articles-68370\\_recurso\\_1.pdf](http://www.aproa.cl/aproa/1116/articles-68370_recurso_1.pdf), última consulta el 2 de enero 2009.

[http://www.codensa.com.co/documentos/06\\_02\\_2006\\_8\\_32\\_43\\_AM\\_Manual\\_.pdf](http://www.codensa.com.co/documentos/06_02_2006_8_32_43_AM_Manual_.pdf)

<http://www.suratep.com/cistema/hojas.html>

Página Web de SURATEP, en la cual se encuentra las hojas de seguridad de algunas sustancias químicas.

[http://www.fac.mil.co/?idcategoria=13167&facmil\\_2007=653cd1a0de33d9957b13ffc1790f1287](http://www.fac.mil.co/?idcategoria=13167&facmil_2007=653cd1a0de33d9957b13ffc1790f1287).

Evaluación y Planeación del Rescate Urbano. Disponible en:

<http://www.olerdola.org/documentos/Manual%20de%20Rescate%20Urbano%20Basico%20Cap%20II.pdf>. Última consulta Agosto 3 de 2008.

Anexo A. Manual Plan de Emergencia y Contingencia del Centro de  
Tecnologías de Información y Comunicación.



**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL  
CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**



Página 1 de 165

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**Elaborado por:  
Andrea Carolina Rojas Torres  
Lilian Janeth Gutiérrez Miranda**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
BUCARAMANGA, AGOSTO DE 2008**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
1. GENERALIDADES	10
1.1 JUSTIFICACIÓN	10
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo General	10
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 ALCANCE	11
1.4 MARCO DE REFERENCIA	12
1.4.1 Marco Conceptual	12
1.4.2 Marco Legal	14
2. INFORMACION GENERAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN	16
2.1 DESCRIPCION GENERAL	16
2.2 DISTRIBUCIÓN DE EMPLEADOS	19
2.2.1 Horarios de Trabajo	21
2.3 DISTRIBUCIÓN CARGA OCUPACIONAL FLOTANTE	22
3. ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO	26
3.1 DESCRIPCIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES	26
3.1.1 Antecedentes Históricos (Emergencias o incidentes ocurridos en el CENTIC)	26
3.1.2 Eventos Potenciales	27
3.2 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD; NIVEL Y ANÁLISIS DEL RIESGO	38
3.2.1 Calificación de la Amenaza	38
3.2.2 Análisis de Vulnerabilidad	39
3.2.3 Nivel de Riesgo	46
3.2.4 Priorización de los Riesgos	47
3.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA.	49
3.3.1 Calificación de la Amenaza, Análisis de Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo.	51
3.3.2 Priorización de los Riesgos	70
4. PLAN ESTRATÉGICO DE PREPARACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS	77
4.1 EMERGENCIA	77
4.2 CLASIFICACIÓN PARA EMERGENCIAS	77
4.2.1 Nivel I (Menor)	77
4.2.2 Nivel II (Medio)	79
4.2.3 Nivel III (Mayor)	81
4.3 ESTRUCTURA DEL COMITÉ PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	82
4.3.1 Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander	82
4.3.2 Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC	94
4.4 PLAN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS (CAPACITACIÓN)	103
4.4.1 Capacitación a los Empleados	103
4.4.2 Capacitación de la Brigada de Emergencia	103
4.4.3 Capacitación al Comité de Emergencias	103
4.4.4 Capacitación de los Líderes de Evacuación	103
4.4.5 Practicas y Simulacros	103

4.5	SOCIALIZACIÓN A LOS USUARIOS	104
5.	PLAN DE CONTINGENCIAS (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PON) MEDEVAC Y TRIAGE	105
5.1	PROTOCOLO GENERAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	105
5.2	INSTRUCTIVO PARA TODOS LOS EMPLEADOS	107
5.2.1	Antes de la Emergencia	107
5.2.2	Durante la Emergencia	107
5.2.3	Durante la Evacuación	107
5.2.4	Después de la Evacuación	107
5.3	PROTOCOLOS ESPECÍFICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	108
5.4	MEDEVAC	115
5.4.1	Clasificación de Lesionadas TRIAGE	116
6.	PLAN DE EVACUACIÓN	120
6.1	OBJETIVOS	120
6.1.1	Objetivo General	120
6.1.2	Objetivos Específicos	119
6.2	DEFINICIÓN DE EVACUACIÓN	120
6.3	DEFINICIÓN PLAN DE EVACUACIÓN	120
6.4	PROCESO DE EVACUACIÓN	121
6.4.1	Primera Fase: Detección del Peligro. ( $t_D$ )	121
6.4.2	Segunda Fase: Alarma. ( $t_A$ )	121
6.4.3	Tercera Fase: Preparación para la Salida. ( $t_R$ )	121
6.4.4	Cuarta Fase: Salida del Personal. ( $t_{PE}$ )	122
6.5	CARGA OCUPACIONAL	122
6.5.1	Definiciones	122
6.5.2	Carga Ocupacional Fija	122
6.5.3	Carga Ocupacional Flotante Total	123
6.5.4	Determinación de la Carga Ocupacional Total del CENTIC.	125
6.6	ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE SALIDA	125
6.6.1	Tiempo de Salida por la Ruta de Evacuación	125
6.6.2	Tiempo de Salida por la Ruta de Emergencia	126
6.6.3	Tiempo de Salida Distribuyendo la Carga de la Máxima Capacidad del CENTIC por la Ruta de Evacuación y por la Ruta Emergencia	125
6.7	SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN	127
6.7.1	Momento en el Cual se Debe Activar la Alarma	128
6.7.2	Responsable de Activar la Alarma	128
6.7.3	Sistema Alternativo de Alarma	128
6.8	COMUNICACIÓN Y PROCEDIMIENTO GENERAL DE EVACUACIÓN	129
6.9	ACCIONES ESPECIALES	130
6.9.1	En Caso de Movimientos Sísmicos	130
6.9.2	En Caso de Incendio	130
6.9.3	En Caso de Atentados y/o Amenaza Terrorista	130
6.9.4	En Caso de una Explosión	130
6.9.5	En Caso de Accidente Aéreo	131
6.10	CASOS EN LOS CUALES NO SE DEBE EVACUAR LAS INSTALACIONES	131
6.11	PUNTO DE ENCUENTRO FINAL DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN	131
6.12	PUNTO DE ATENCIÓN A LOS HERIDOS Y VICTIMAS	131
6.13	SEÑALIZACIÓN	134
6.13.1	¿Que es una Señal?	134
6.13.2	Señales de Seguridad	134

7. SIMULACROS	138
7.1 OBJETIVOS	138
7.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SIMULACROS	138
7.2.1 Simulacro Avisado	138
7.2.2 Simulacro Sorpresivo	138
7.3 FORMAS DE REALIZAR UN SIMULACRO	138
7.3.1 Planeación de la Actividad	138
7.3.2 Ejecución de la Actividad	139
7.3.3 Evaluación de la Actividad	139
7.4 FORMA DE SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA Y PERIODICIDAD DE LA CAPACITACIÓN EN PRACTICAS Y SIMULACROS	140
7.5 INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN	140
8. INVESTIGACIÓN, Y EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA	141
8.1 ASPECTOS BÁSICOS	141
8.1.1 ¿Qué Sucedió?	141
8.1.2 ¿Cuándo Sucedió?	141
8.1.3 ¿Dónde Sucedió?	141
8.1.4 ¿Cómo Sucedió?	141
8.1.5 ¿Por qué Sucedió?	142
8.1.6 Factores Complementarios	142
9. MEDIOS DE PROTECCIÓN	143
9.1 INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS	143
9.2 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS	146

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Determinación Nivel de Riesgo.	46
Figura 2. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem a.	53
Figura 3. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem b.	54
Figura 4. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem c.	55
Figura 5. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem d.	56
Figura 6. Determinación Nivel de Riesgo/Explosión.	57
Figura 7. Determinación Nivel de Riesgo/Accidente Aéreo.	58
Figura 8. Determinación Nivel de Riesgo/Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos).	59
Figura 9. Determinación Nivel de Riesgo/Fallas en Maquinarias y Equipos.	60
Figura 10. Determinación Nivel de Riesgo/Concentración de Personas.	61
Figura 11. Determinación Nivel de Riesgo/Sismo/Terremoto.	62
Para la amenaza de SISMO/TERREMOTO el nivel de riesgo es BAJO.	62
Figura 12. Determinación Nivel de Riesgo/Vientos Fuertes.	63
Figura 13. Determinación Nivel de Riesgo/Descarga ó Tormenta Eléctrica.	64
Figura 14. Determinación Nivel de Riesgo/Deslizamiento ó Hundimiento.	65
Figura 15. Determinación Nivel de Riesgo/ Asalto/Hurto.	66
Figura 16. Determinación Nivel de Riesgo/AMIT.	67
Figura 17. Determinación Nivel de Riesgo/ Actos Terroristas.	68
Figura 18. Determinación Nivel de Riesgo/ Riesgos Informáticos.	69
Figura 19. Respuesta ante una emergencia de NIVEL I.	78
Figura 20. Respuesta ante una emergencia de NIVEL II.	80
Figura 21. Respuesta ante una emergencia de NIVEL III.	81
Figura 22. Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander.	82
Figura 23. Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.	95
Figura 24. Protocolo General para la Atención de Emergencias.	106
Figura 25: Colores para la clasificación de las víctimas en el área del Triage	117
Figura 26: Área del Triage	117
Figura 27. Relación entre el número de personas evacuadas y el tiempo de evacuación	121

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Normograma en materia de Salud Ocupacional referente a Planes de Emergencia y Contingencia	14
Tabla 2: Descripción General Universidad Industrial de Santander y Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.	16
Tabla 3. Personal del CENTIC.	20
Tabla 4. Distribución de empleados por piso y tipo de contrato	20
Tabla 5. Horarios de Trabajo.	21
Tabla 6. Distribución del personal del centro de seguridad y control, soporte a usuarios, y recepción principal de acuerdo a los horarios de trabajo.	21
Tabla 7. Distribución del personal del cuarto piso de acuerdo a los horarios de trabajo.	22
Tabla 8. Distribución del personal de aseo de acuerdo a los horarios de trabajo.	22
Tabla 9. Carga Ocupacional Flotante Usuarios Reserva.	23
Tabla 10. Carga Ocupacional Flotante Clases.	24
Tabla 11. Carga Ocupacional Flotante Casos Especiales.	25
Tabla 12. Inventario de Amenazas	27
Tabla 13. Calificación de las amenazas	39
Tabla 14. Calificación de los elementos sometidos bajo riesgo.	45
Tabla 15. Grado de Vulnerabilidad.	45
Tabla 16. Calificación del Nivel de Riesgo	47
Tabla 17. Calificación del Impacto	48
Tabla 18. Matriz de Priorización	49
Tabla 19. Amenazas, causas y áreas que podrían verse afectadas en el CENTIC.	49
Tabla 20. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio Ítem a.	53
Tabla 21. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio Ítem b.	54
Tabla 22. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio Ítem c.	55
Tabla 23. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio Ítem d.	56
Tabla 24. Análisis de Vulnerabilidad/Explosión	57
Tabla 25. Análisis De Vulnerabilidad / Accidente Aéreo	58
Tabla 26. Análisis de Vulnerabilidad / Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)	59
Tabla 27. Análisis de Vulnerabilidad / Fallas en Maquinarias y Equipos	60
Tabla 28. Análisis de Vulnerabilidad / Concentración de Personas	61
Tabla 29. Análisis de Vulnerabilidad / Sismo/Terremoto	62
Tabla 30. Análisis de Vulnerabilidad / Vientos Fuertes	63
Tabla 31. Análisis de Vulnerabilidad / Descarga ó Tormenta Eléctrica	64
Tabla 32. Análisis de Vulnerabilidad / Deslizamiento ó Hundimiento	65
Tabla 33. Análisis de Vulnerabilidad / Asalto/Hurto	66
Tabla 34. Análisis de Vulnerabilidad / AMIT	67
Tabla 35. Análisis de Vulnerabilidad / Actos Terroristas.	68
Tabla 36. Análisis de Vulnerabilidad / Riesgos Informáticos.	69
Tabla 37. Resumen del nivel de riesgo y calificación del impacto	70
Tabla 38. Matriz de priorización de los riesgos	71
Tabla 39. Matriz de priorización de los riesgos identificados en el CENTIC.	72
Tabla 40. Carga ocupacional fija	123
Tabla 41. Carga Ocupacional Flotante Total	124
Tabla 42. Sistema Alternativo de Alarma.	129

Tabla 43. Líderes de Evacuación, Rutas de Evacuación y Punto de Encuentro Final.	132
Tabla 44. Señalización Requerida para el CENTIC	134
Tabla 45. Integrantes del Comité de Emergencias (Nivel Estratégico)	143
Tabla 46. Integrantes de la Brigada Emergencias CENTIC	144
Tabla 47. Líderes de Evacuación	145
Tabla 48. Recursos para Notificación de Emergencias y Alarma	146
Tabla 49. Recursos para Respuesta a Emergencias	147

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. LISTADO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA

ANEXO B. PROTOCOLO DE INGRESO AL CENTIC PARA EL PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

ANEXO C. LISTA DE VERIFICACIÓN TELEFÓNICA PARA AMENAZAS TERRORISTAS

ANEXO D. REGISTRO DE INFORMACIÓN DE AFECTADO

ANEXO E REGISTRO DE LESIONADOS MEC

ANEXO F PLANOS RUTAS DE EVACUACIÓN

ANEXO G1 EVALUACIÓN – EVACUACIÓN

ANEXO G2 EVALUACIÓN – BRIGADA

ANEXO H HOJA DE CONTROL Y ANALISIS

## INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de cualquier actividad, operación y/o proceso se puede estar expuesto a algún evento que genere una situación de riesgo por lo tanto es común que se discuta sobre este tema dentro de una organización; sin embargo no se le da la trascendencia que requiere, y es aquí donde estaría la clave u oportunidad de reaccionar y actuar adecuadamente ante sucesos inesperados que puedan causar pérdidas de vidas, perjudicar psicológicamente a las personas, deteriorar la infraestructura, equipos y recursos, entorpecer las labores normales de la institución, producir daño o pérdida de información, originar cambios en algunos casos irreparables del medio ambiente circundante y además implica la pérdida de tiempo y dinero.

Es indiscutible que los eventos inesperados que puedan generar un impacto negativo requieren de un manejo diferente a los procedimientos normales de una organización, lo cual puede requerir la utilización de recursos internos o externos. La falta de organización y planeación de la mayoría de las empresas las han conducido a tratar las emergencias de forma inadecuada o inoportuna, generando como resultado: respuesta lenta, descoordinación, equivocaciones y consecuencias indeseables, por lo tanto se hace necesario que éstas definan una metodología y unos procedimientos operativos normalizados, que permitan actuar en el menor tiempo posible y de forma ordenada, reduciendo así las improvisaciones y la posibilidad de error; muchas empresas al no contar con ello no han podido sobrevivir a las consecuencias de sismos, incendios, vandalismo u otra clase de emergencia.

Por lo anterior es de vital importancia para la Universidad Industrial de Santander, que cada edificio cuente con un Plan de Emergencia y Contingencia, en este sentido el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación CENTIC, se dio a la tarea de diseñar este plan con el fin de proteger a sus trabajadores y visitantes, así mismo conservar adecuadamente su infraestructura, recursos, información, y alrededores, garantizando la prestación de los diferentes servicios en forma eficiente, segura y confiable, la principal motivación de los directivos, se fundamenta en proporcionar un ambiente laboral productivo y eficiente a través de la optimización de sus cuatro componentes básicos: estructura, sistemas, servicios y administración que se interrelacionan entre sí; con el objetivo de brindar a sus ocupantes confort y seguridad.

"El plan de emergencia y contingencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia".

Está compuesto por una serie de actividades desarrolladas en forma continua, incluye la identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad y determinación del nivel de riesgo, de igual forma medios de protección con que cuenta, clasificación de las emergencias y las acciones respectivas a tomar ante éstas, la implementación mediante la sensibilización, capacitación y la realización de simulacros de evacuación para que la comunidad comprenda la importancia de tomar acciones de seguridad en caso de presentarse una emergencia y/o desastre.

Finalmente la implementación, divulgación y aplicación del Plan de Emergencia y Contingencia requiere de un compromiso en todos los niveles de la organización pues el aprendizaje, la interpretación y la puesta en marcha de cada una de las recomendaciones, procedimientos, indicaciones y responsabilidades descritas en éste, logrará que los efectos negativos desencadenados de las emergencias sean cada vez menos graves.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 JUSTIFICACIÓN

Bucaramanga es una ciudad con características topográficas, climáticas, políticas y socioculturales de gran diversidad, que pueden generar diferentes emergencias; la Universidad Industrial de Santander y por tanto el CENTIC, susceptible a estas características puede sufrir eventos antrópicos tales como, atracos, explosiones, vandalismo, manifestaciones estudiantiles; eventos naturales como sismos, descargas o tormentas eléctricas y eventos tecnológicos como apagones, incendios, fallas de maquinarias y equipos que generarían como consecuencia que un número de trabajadores, visitantes, alumnos y/o profesores resultaran lesionados, incapacitados o en determinados casos se producirían pérdidas humanas y económicas significativas.

Lo anterior requiere que todas las partes interesadas se involucren en el diseño, administración, ejecución y control de un Plan de Emergencia y Contingencia para el edificio, asimismo se requiere de nuevos valores y nuevos niveles de conciencia que les permitan a las personas una participación más activa y la concepción de trabajo en equipo en la búsqueda de soluciones ante la diversidad de amenazas a las que está expuesto. Teniendo en cuenta estos aspectos, se propone la realización de actividades que integren simultáneamente conceptos técnicos, administrativos, operativos, educativos y de desarrollo humano, con lo que se pretende minimizar las consecuencias de los eventos que puedan presentarse en el CENTIC, disminuyendo así pérdidas humanas y económicas.

Es importante recalcar que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Protección Social, la Dirección Nacional para la Prevención de Emergencias y Desastres conscientes de esta problemática, ven la necesidad de que en cada establecimiento de trabajo se implemente un Plan de Emergencia y Contingencia, por tal motivo emiten una serie de Leyes y Decretos al respecto.

La Universidad Industrial de Santander y la dirección científica del CENTIC están comprometidas en diseñar, desarrollar, implementar y socializar dicho Plan a todos los empleados del edificio, dando cumplimiento a la normatividad vigente en Salud Ocupacional.

### 1.2 OBJETIVOS

#### 1.2.1 Objetivo General

Diseñar e implementar el Plan de Emergencia y Contingencia para el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación – CENTIC con el fin de proteger la integridad física de los ocupantes, instalaciones, equipos, medio ambiente y demás recursos en caso de emergencia o desastre, por medio de procedimientos tanto administrativos como operativos, que le permita a los empleados y visitantes actuar de forma rápida, ordenada y confiable con el fin de controlar ó minimizar el impacto de los siniestros que puedan llegar a presentarse, contribuyendo además a preservar la buena imagen del CENTIC ante la comunidad.

#### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar y establecer una estructura administrativa y operativa para el CENTIC, que se ajuste a la establecida para la prevención y atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander, lo anterior con el fin de prevenir y atender las emergencias, determinar compromisos de dirección, supervisión y ejecución de las acciones.

- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo que puedan materializarse y ocasionar una emergencia o desastre dentro de las instalaciones del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Elaborar y desarrollar instructivos donde se describan las responsabilidades y acciones específicas de los empleados que hacen parte del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.
- Estructurar el Plan de Evacuación para todos los empleados y usuarios de las instalaciones, determinando tiempos teóricos de evacuación, rutas de salida y Punto de Encuentro Final, asimismo minimizar el tiempo de reacción y acción coordinada de los líderes de evacuación y empleados para orientar la movilización y salida de los ocupantes de las instalaciones en caso de una emergencia.
- Habilitar y demarcar de forma adecuada las rutas de evacuación del edificio, implementando mecanismos de señalización o información gráfica de fácil comprensión, con el fin de garantizar una evacuación efectiva en caso de ser necesario.
- Establecer procedimientos operativos normalizados para la prevención, intervención y atención de emergencias específicas, donde se determine la forma de activación, comunicación, y reacción acorde a las exigencias especiales de cada una, con el fin de mitigar los efectos de los siniestros sobre las personas, las instalaciones y los procesos y a su vez permitir el retorno a las actividades normales en el menor tiempo posible evitando así mayores traumatismos en el funcionamiento, reingreso y atención del público.
- Socializar, capacitar e implementar los diferentes instructivos para la ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC, inicialmente se adelantará esta tarea con el personal fijo, quienes serán el soporte humano para el cumplimiento de los mismos, igualmente desarrollar en ellos destrezas que les permitan ponerse a salvo en caso de emergencia o desastre.
- Optimizar el uso de los recursos actualmente disponibles en la instalación para la prevención y atención de emergencias.
- Cumplir con la Legislación Colombiana vigente en materia de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, basándonos en normas técnicas frente a emergencias.

### 1.3 ALCANCE

El presente plan de emergencia y contingencia contempla todas las emergencias que se puedan generar en el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación y su área de influencia.

Los trabajadores de las áreas Administrativas, Dirección Científica, Vigilancia Tecnológica, Centro de Producción Audiovisual, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de software, Centro de Seguridad y Control, Portal del Profesor, Soporte a Usuarios, Recepción, Aseo, así como también los usuarios, deben acogerse a los procedimientos descritos en este plan en el momento en que se presente una emergencia en el edificio.

## 1.4 MARCO DE REFERENCIA

### 1.4.1 Marco Conceptual<sup>1</sup>

**Alarma:** Aviso o señal que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia real o inminente de un evento adverso.

**Alerta:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

**Amenaza:** Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado.

**Análisis de vulnerabilidad:** Es la medida o grado de debilidad de ser afectado por amenazas o riesgo según la frecuencia y severidad de los mismos. La vulnerabilidad depende de varios factores, entre otros: la posibilidad de ocurrencia del evento, la frecuencia de ocurrencia de éste, los planes y programas preventivos existentes, la posibilidad de programación anual entre otros.

**Contingencia:** Evento que puede suceder o no suceder para el cual debemos estar preparados.

**Control:** Acción de eliminar o limitar el desarrollo de un siniestro, para evitar o minimizar sus consecuencias.

**Desastre:** Alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**Emergencia:** Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos sin exceder la capacidad de respuesta.

**Escenario:** Descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él.

**Evacuación:** Es el conjunto integral de acciones tendientes a desplazar personas de una zona de mayor amenaza a otra de menor peligro.

**Impacto:** Acción directa de una amenaza o riesgo en un grupo de personas.

**Mitigación:** Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y el medio ambiente.

**Plan de acción:** Es un trabajo colectivo que establece, en un documento, las medidas preventivas para evitar los posibles desastres específicos de cada empresa y que indica las operaciones, tareas y responsabilidades de toda la comunidad para situaciones de inminente peligro.

**Plan de Contingencia:** Componente del plan de emergencias que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico.

---

<sup>1</sup> ARP BOLÍVAR. Programa Integral para la Prevención y el Control de Emergencias Empresariales. 1 ed. Bogotá: ARP BOLÍVAR, 2001. p 17,18.

**Plan de Emergencias:** Definición de políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

**Prevención:** Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales, tecnológicos o generados por la actividad humana, causen desastres.

**Recuperación:** Actividad final en el proceso de respuesta a una emergencia. Consiste en restablecer la operatividad de un sistema interferido.

**Respuesta:** Acciones llevadas a cabo ante un evento adverso y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y disminuir pérdidas.

**Riesgo:** Es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\text{RIESGO} = f(\text{AMENAZA}, \text{VULNERABILIDAD})$$

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

**Simulacro:** Ejercicio de juego de roles que se lleva a cabo en un escenario real o construido en la mejor forma posible para asemejarlo.

**Siniestro:** Es un evento no deseado, no esperado, que puede producir consecuencias negativas en las personas y en los bienes materiales. El siniestro genera la emergencia, si la capacidad de respuesta de la empresa es insuficiente para controlarlo.

**Socorro:** Asistencia y/o intervención durante o después de un desastre para lograr la preservación de la vida y las necesidades básicas de subsistencia. Puede ser de emergencia o de duración prolongada.

**Vulnerabilidad:** Condiciones en las que se encuentran las personas y los bienes expuestos ante una amenaza. Se relaciona con la incapacidad de una comunidad para afrontar y controlar con sus propios recursos una situación de emergencia.

**Vulnerabilidad Física o Estructural:** Se refiere a la construcción misma de la edificación y a las características de seguridad o inseguridad que ofrece a los trabajadores que permanecen en ella durante su jornada laboral.

**Vulnerabilidad Funcional:** Se refiere a la existencia o no de los recursos para enfrentar situaciones de emergencia como extintores, sistemas de control de fuentes de agua, combustible, herramientas para usar en situaciones de emergencia.

**Vulnerabilidad Social:** Se refiere al conocimiento y al entrenamiento de los trabajadores para enfrentar situaciones de emergencia.

### 1.4.2 Marco Legal

La legislación Colombiana en materia de salud ocupacional establece en varias normas la obligatoriedad que tienen las empresas para organizar en sus instalaciones los planes y brigadas de emergencia; entre la normatividad que hace referencia al tema se puede mencionar en la tabla 1:

**Tabla 1. Normograma en materia de Salud Ocupacional referente a Planes de Emergencia y Contingencia**

ITEM	LEY/ NORMA	CONTENIDO
1	<p>LEY 9 DE 1979</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TÍTULO III con Art. 93, 96, 102, 114, 116,117.</li> <li>• TÍTULO VIII: De las medidas preventivas.</li> </ul> <p>- <i>Análisis de vulnerabilidad:</i> Art. 496.</p> <p>- <i>Del planeamiento de las operaciones de emergencia:</i> Art 499, 500.</p> <p>-<i>De los planes de contingencia:</i> Art. 501.</p>	<p>Código Sanitario Nacional, Señala medidas sanitarias sobre protección del medio ambiente, suministro de agua, alimentos, drogas, vigilancia y control epidemiológico, prevención y procedimientos en desastres, defunciones, inhumación y exhumación, trasplante y control de especímenes.</p>
2	<p>RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. Con Art. 3, 205, 207, 223.</p>	<p>Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los puestos de trabajo.</p>
3	<p>DECRETO 614 DE 1984</p>	<p>Sienta las bases para la organización y administración gubernamental de la salud ocupacional en el país, y señala el objeto de la salud ocupacional y el campo de aplicación de las normas en esta materia.</p>
4	<p>RESOLUCIÓN 1016 DE 1989. Con Art. 11 numeral 18.</p>	<p>Organización, funcionamiento y formas de los programas de Salud Ocupacional en las empresas.</p>
5	<p>DECRETO 919 DE 1989</p>	<p>Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.</p>
6	<p>DECRETO 93 DE 1998</p>	<p>Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.</p>

ITEM	LEY/ NORMA	CONTENIDO
7	NTC 1461	Higiene y Seguridad. Colores y señales de seguridad.
	NTC 1931	Protección Contra Incendios. Señales de Seguridad.
	NTC 1867	Higiene y Seguridad. Sistema de señales contra incendio. Instalación, mantenimiento y su uso.
8	NFPA 101	Código de seguridad humana.
	NTC 1700	Higiene y Seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
	NTC 4081	Requisitos para la presurización de medios de escape y ascensores en edificaciones.
9	NFPA 600	Brigada contra incendios
	NTC 3252	Higiene y Seguridad. Ropa de protección contra el fuego y contra el calor. Recomendaciones generales.
	NTC 3324	Higiene y Seguridad. Generalidades. Recomendaciones para la organización, el entrenamiento y los equipos para brigadas contra incendio, privadas.
10	NTC 1483	Detectores de Incendio. Clasificación.
11	NFPA 10	Extintores Portátiles Contra Incendio. Selección y Distribución.
	NTC 1458	Higiene y Seguridad. Clase de Fuego.

**Fuente:** Ministerio de protección social

## 2. INFORMACION GENERAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN

### 2.1 DESCRIPCION GENERAL

**Tabla 2: Descripción General Universidad Industrial de Santander y Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.**

<b>Nombre:</b> Universidad Industrial de Santander - <b>UIS.</b>	<b>Nit:</b> 890.201.213-4
<b>Edificio:</b> Centro de Tecnologías de Información y Comunicación - <b>CENTIC.</b>	<b>País:</b> Colombia
<b>Departamento:</b> Santander	<b>Ciudad:</b> Bucaramanga
<b>Dirección:</b> Campus Universitario, Carrera 27 con Calle 9 Esquina. Barrió La Universidad. Edificio <b>CENTIC.</b>	
<b>Teléfono:</b> PBX 6344000	
<b>Extensiones:</b>	
Recepción Principal: 2164	Coordinación Soporte a Usuarios: 2163
Dirección Científica: 2767	Centro de Seguridad y Control: 2766
Vigilancia Tecnológica: 2797	Punto de Información Primer Piso: 2761
Centro de producción Audiovisual: 2765	Punto de Información Segundo Piso: 2762
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software: 2796	Punto de Información Tercer Piso: 2763
	Punto de Información Cuarto Piso: 2165
<b>Actividad Económica:</b> Servicios Educativos, Entorno Virtual de Aprendizaje.	
<b>Posición Geográfica del Campus universitario:</b> El Campus Universitario se encuentra situado al nororiente de Bucaramanga en inmediaciones del barrio la Universidad en un lote de 32 hectáreas y 86.241,91 m <sup>2</sup> construidos.	
<b>Límites:</b> <u>Por el Norte:</u> Meseta de Bucaramanga. <u>Por el Sur:</u> Calle 9 y la Calle 10. <u>Por el Oriente:</u> Meseta de Bucaramanga. <u>Por el Occidente:</u> Carrera 25 de la ciudad.	
<b>Información Estructural del Campus Universitario:</b> El campus universitario cuenta con 48 edificios que oscilan entre dos y cinco pisos, construidos en estructuras tipo pórtico, de concreto reforzado y placas de entre piso aligeradas también en concreto reforzado. La mayoría de sus cubiertas livianas fueron construidas metálicamente y con teja de asbesto, cemento o teja de lámina metálica. Los acabados generales son muros frisados, estucados y pintados en vinilo, pisos en baldosín de cemento y en baldosas de granito, carpintería metálica para ventanas y carpintería de madera para puertas. Existen dos edificios de un solo nivel, construidos en mampostería confinada con las mismas características de las anteriores.	

**Posición Geográfica del CENTIC:**

El CENTIC se encuentra ubicado en el centro del campus universitario en un lote de aproximadamente 3.015 m<sup>2</sup>, con un área total construida de 4.844,8 m<sup>2</sup>.

**Límites:**

Por el Norte: Edificio FAVUIS y Escuela de Diseño Industrial.

Por el Sur: Edificio Camilo Torres y Edificio de Humanidades.

Por el Oriente: Plazoleta de Biblioteca Central

Por el Occidente: Escuela de Química y Edificio de Físicoquímicas.

**Información Estructural del CENTIC:**

- El edificio cuenta con un diseño sismo resistente y cumple con el NSR98 (Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo a la revisión y posterior emisión de la licencia de construcción Número S050296 expedida por la Curaduría Urbana No 1 de Bucaramanga. El sistema estructural utilizado es tipo pórtico de columnas y vigas en concreto con placas aligeradas armadas en dos direcciones y cimentación en zapatas convencionales con vigas de amarre.
- El edificio cuenta con dos escaleras, una interna en concreto reforzado y una de emergencia metálica ubicada externamente hacia el costado oriental, adicionalmente tiene instalado un ascensor con acceso a los 4 niveles.
- Los elementos constructivos mas relevantes son: fachada en piedra bogotana blanca, pisos en cemento endurecido, divisiones modulares tipo panel en vidrio y paño, muros divisorios en mampostería frisada y estucada.
- El edificio no cuenta con parqueadero propio.

**Instalaciones Especiales:**

**Agua**

La empresa que suministra el agua es la **Compañía del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga**. La red hidráulica se diseñó para satisfacer la demanda de agua de un edificio de 5 pisos (un piso mas que el actual), el edificio está dotado con red contra incendios, el suministro de agua se realiza por medio de una tubería en PVC con un sistema de presión constante y tanque subterráneo, cuyo volumen de almacenamiento de 54 m<sup>3</sup>, necesario para satisfacer un (1) día de demanda. La alimentación hidráulica del proyecto se realizó a partir de la red instalada al interior del campus empalmándose en tubería de 6". Los aparatos sanitarios y los sanitarios son de fluxómetro, los lavamanos tienen instalado cada uno su respectiva válvula anti-vandálica. La normatividad tenida en cuenta para estos diseños son las Normas para el Diseño y Construcción de Redes del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, el Código Colombiano de Fontanería (NTC 1500), y el reglamento para el sector de Agua Potable y Saneamiento RAS 98.

El sistema de desagüe de aguas negras del edificio está compuesto por conductos (bajantes y colectores horizontales) y estructuras (cajas de inspección) que reciben las descargas de los aparatos sanitarios. La normatividad tenida en cuenta fue el Código Colombiano de Fontanería (NTC 1500).

### **Energía**

La empresa que suministra la energía es la **Electrificadora de Santander (ESSA)**, el CENTIC cuenta con una planta de respaldo de 500 kVA. En referencia el sistema de audio es inteligente, Modular, y configurable para hacer anuncios y llamados a 8 zonas independientes (zonas comunes y aulas de cada piso) desde varios puntos. Este sistema se integra a música ambiental controlada por PC y permite programar sus funciones de manera automática. Permite realizar anuncios digitales e intervalos en horarios preestablecidos, se integra al sistema de emergencias. Por medio de los módulos de control In/Out se puede integrar a otros subsistemas (iluminación, alarmas, accesos, etc.) y permitir automatizaciones de ciertas funciones.

Las estaciones de llamado se encuentran en cada piso y adicional una en el centro de control.

### **Aire**

El Sistema de Aire Acondicionado, estará conformado por Un (1) Sistema de Agua Fría, compuesto por Dos (2) Enfriador de Condensación por Aire, Múltiples, Unidades Manejadoras de Agua Fría, Dos (2) Ventiladores Recuperadores de Energía, Un (1) Conjunto de Bombas para recirculación de SAF/RAF, Un (1) sistema de presurización para escaleras.

### **Sistema Integrado**

El sistema integrado de automatización se encuentra básicamente conformado por los siguientes subsistemas:

- Subsistema de control de activos
- Subsistema de control de accesos
- Subsistema de seguridad
- Subsistema de detección de incendios
- Subsistema de circuito cerrado de TV.
- Subsistema de control de aire acondicionado
- Subsistema de extinción de incendios
- Sistema de integración.

El objetivo de los subsistemas es brindarle seguridad a las personas y los bienes materiales y reducir significativamente los costos de vigilancia minimizando la utilización de recurso humano, eliminando los factores de posible inoperancia y poca confiabilidad; rapidez en la eficacia en la detección de incendios permitiendo evacuaciones tempranas del personal y un mejor control de situaciones en caso de incendio; capacidad de controlar las diferentes áreas en las que se divide el edificio por separado; centralizar el manejo de todos los sistemas en un único espacio; interconexión de los diferentes equipos usando el menor número posible de cables y ductos.

### **Distribución Física:**

#### **Piso 1:**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Lobby</li><li>• Recepción Principal</li><li>• Oficina Coordinación Soporte a Usuarios</li><li>• Fotocopiadora</li><li>• Zona de Reserva de Recursos</li><li>• Racks</li><li>• UPS</li><li>• Servidores</li><li>• Subestación Eléctrica (2 Transformadores)</li><li>• Planta Eléctrica</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aire Acondicionado</li><li>• Cuarto Técnico del Ascensor</li><li>• 6 Salas de Informática</li><li>• Punto de Información</li><li>• Centro de Seguridad y Control</li><li>• Manejadora de Aire</li><li>• Baño Hombres</li><li>• Baño Mujeres</li><li>• Zona de Descanso</li><li>• Cuarto de Aseo</li></ul> |
|---|---|

<b>Piso 2:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 Salas de Informática</li> <li>• Punto de Información</li> <li>• 5 Salas Multimediales</li> <li>• Cuarto Técnico</li> <li>• Rack</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Manejadoras de Aire</li> <li>• Baño Hombres</li> <li>• Baño Mujeres</li> <li>• Zona de Descanso</li> <li>• Cuarto de Aseo</li> </ul>
<b>Piso 3:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 Salas de Informática</li> <li>• Punto de Información</li> <li>• 5 Salas Multimediales</li> <li>• Cuarto técnico</li> <li>• Rack</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Manejadoras de Aire</li> <li>• Baño Hombres</li> <li>• Baño Mujeres</li> <li>• Zona de Descanso</li> <li>• Cuarto de Aseo</li> </ul>
<b>Piso 4:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de Información</li> <li>• Dirección Científica</li> <li>• Asistencia de Administración</li> <li>• Vigilancia Tecnológica</li> <li>• Súper Computación</li> <li>• Centro de Cálculo Numérico Luis Eduardo Arias Castellanos</li> <li>• 2 Salas de Informática</li> <li>• Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software</li> <li>• Sala de Capacitación de Profesores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala Capacitación en Súper computación</li> <li>• Auditorio Alberto Elías Hernández Duran</li> <li>• Centro de Producción Audiovisual</li> <li>• 3 Salas de Reuniones</li> <li>• 2 Manejadoras de Aire</li> <li>• Cuarto Técnico</li> <li>• Rack</li> <li>• Baño Hombres</li> <li>• Baño Mujeres</li> <li>• Zona de Descanso</li> <li>• Cuarto de Aseo</li> </ul>

**Fuente:** Oficina Planeación Universidad Industrial de Santander.

## 2.2 DISTRIBUCIÓN DE EMPLEADOS

El CENTIC cuenta con un grupo interdisciplinario de hombres y mujeres con grandes deseos de superación, cualidades humanas, alta capacidad laboral, y un gran compromiso.

El personal actual se encuentra distribuido de la siguiente manera:

**Tabla 3. Personal del CENTIC.**

SECCIÓN	NÚMERO EMPLEADOS	NÚMERO MUJERES	NÚMERO HOMBRES
Dirección Científica	1	1	
Asistencia de Administración	1		1
Vigilancia Tecnológica	1	1	
Centro de Producción Audiovisual	3	1	2
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	1		1
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	15	10	5
Portal del Profesor	1	1	
Coordinación Centro de Seguridad y Control	1	1	
Centro de Seguridad y Control	3		3
Coordinación Soporte a Usuarios	1		1
Soporte a Usuarios	11	2	9
Recepción	4	4	
Aseo	2	2	
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>23</b>	<b>22</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

**Tabla 4. Distribución de empleados por piso y tipo de contrato**

SECCIÓN	N° EMPLEADOS POR TIPO DE CONTRATO			PISO
	NOMINA	OPS	OUTSOURCING	
Dirección Científica	1			4
Asistencia de Administración			1	4
Vigilancia Tecnológica		1		4
Centro de Producción Audiovisual		3		4
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software		1		4
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software		15		4
Portal del Profesor			1	4
Coordinación Centro de Seguridad y Control		1		1
Centro de Seguridad y Control		2	1	1
Coordinación Soporte a Usuarios	1			1
Soporte a Usuarios		5	6	1,2,3
Recepción			4	1
Aseo		1	1	1,2,3,4
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	

Fuente: Autoras del Proyecto

## 2.2.1 Horarios de Trabajo

El CENTIC funciona de lunes a viernes de 6:00 a.m. a 8:00 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. a 6:00 p.m. en jornada continúa, por lo tanto se han establecido diversos horarios de trabajo para los empleados descritos a continuación:

**Tabla 5. Horarios de Trabajo.**

<b>PERSONAL DEL CENTRO DE SEGURIDAD Y CONTROL, SOPORTE A USUARIOS, Y RECEPCIÓN PRINCIPAL</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario de Oficina	8:00 a.m. a 12:00 m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
	Turno de la Mañana	6:00 a.m. a 1:00 p.m.
	Turno de la Tarde	1:00 p.m. a 8:00 p.m.
<b>Sábados</b>	Turno de la Mañana	8:00 a.m. a 1:00 m.
	Turno de la Tarde	1:00 p.m. a 6:00 p.m.
<b>PERSONAL DEL CUARTO PISO</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario de Oficina	8:00 a.m. a 12:00 m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
	Horario Extendido	7:00 a.m. a 1:00 p.m. y 2:00 p.m. a 8:00 p.m.
	Horario Especial	7:00 a.m. a 3:00 p.m.
<b>PERSONAL DE ASEO</b>		
<b>Lunes a Viernes</b>	Horario Continuo	6:00 a.m. a 2:00 p.m.

Fuente: Autoras del Proyecto

**Tabla 6. Distribución del personal del centro de seguridad y control, soporte a usuarios, y recepción principal de acuerdo a los horarios de trabajo.**

<b>SECCIÓN</b>	<b>HORARIO LUNES A VIERNES</b>	<b>N° EMP</b>	<b>HORARIO SÁBADO</b>	<b>N° EMP</b>
Coordinación Centro de Seguridad y Control	Horario de Oficina	1	No asiste	
Centro de Seguridad y Control	Horario de Oficina	1	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	1 1
	Turno de la Mañana	1		
	Turno de la Tarde	1		
Coordinación Soporte a Usuarios	Horario de Oficina	1	No asiste	
Soporte a Usuarios	Horario de Oficina	5	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	3 3
	Turno de la Mañana	3		
	Turno de la Tarde	3		
Recepción	Horario de Oficina	2	Turno de la Mañana Turno de la Tarde	1 1
	Turno de la Mañana	1		
	Turno de la Tarde	1		
<b>Total</b>		<b>20</b>		<b>10</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

**Nota:** El personal de soporte a usuarios que cumple con el horario de oficina, no esta permanentemente en el edificio, puesto que dentro de sus funciones esta el prestar soportes a otras dependencias de la Universidad.

**Tabla 7. Distribución del personal del cuarto piso de acuerdo a los horarios de trabajo.**

SECCIÓN	HORARIO LUNES A VIERNES	N° EMP
Dirección Científica	Horario de Oficina	1
Asistencia de Administración	Horario de Oficina	1
Vigilancia Tecnológica	Horario de Oficina	1
Centro de Producción Audiovisual	Horario de Oficina	3
Coordinación Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	Horario Extendido	1
Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software	Horario de Oficina Horario Extendido	9 6
Portal del Profesor	Horario Especial	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

**Tabla 8. Distribución del personal de aseo de acuerdo a los horarios de trabajo.**

SECCIÓN	HORARIO LUNES A VIERNES	N° EMP
Aseo	Horario Continuo	2
<b>Total</b>		<b>2</b>

Fuente: Autoras del Proyecto

### 2.3 DISTRIBUCIÓN CARGA OCUPACIONAL FLOTANTE

La carga flotante del edificio la componen los usuarios de reserva, lo estudiantes que tienen clase en las instalaciones con sus respectivos profesores y los casos especiales.

- **Usuarios Reserva:** Población universitaria que reserva con anticipación el equipo y el horario en el que desea ingresar a las instalaciones.
- **Clases:** Estudiantes y docentes que tienen programadas clases en el edificio.
- **Casos Especiales:** Reservas con anticipación realizadas por personas internas o externas de la universidad con el fin de desarrollar actividades especiales de capacitación, video conferencias, reuniones, entre otras.

Tabla 9. Carga Ocupacional Flotante Usuarios Reserva.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	0	0	1	0	0	0	0
7:00 - 8:00	0	0	1	1	1	0	1
8:00 - 9:00	47	50	48	52	48	13	49
9:00-10:00	87	86	83	89	77	13	84
10:00-11:00	109	91	99	92	88	13	96
11:00-12:00	100	90	93	103	88	13	95
12:00-13:00	1	2	4	4	4	16	3
13:00-14:00	2	1	3	3	4	18	3
14:00-15:00	72	64	67	71	64	17	68
15:00-16:00	114	95	94	107	91	22	100
16:00-17:00	106	99	88	98	78	21	94
17:00-18:00	97	104	91	100	68	13	92
18:00-19:00	3	3	3	5	3	0	3
19:00-20:00	1	1	1	1	1	0	1
							<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>
							<b>49</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de usuarios de reserva que ingresan al CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



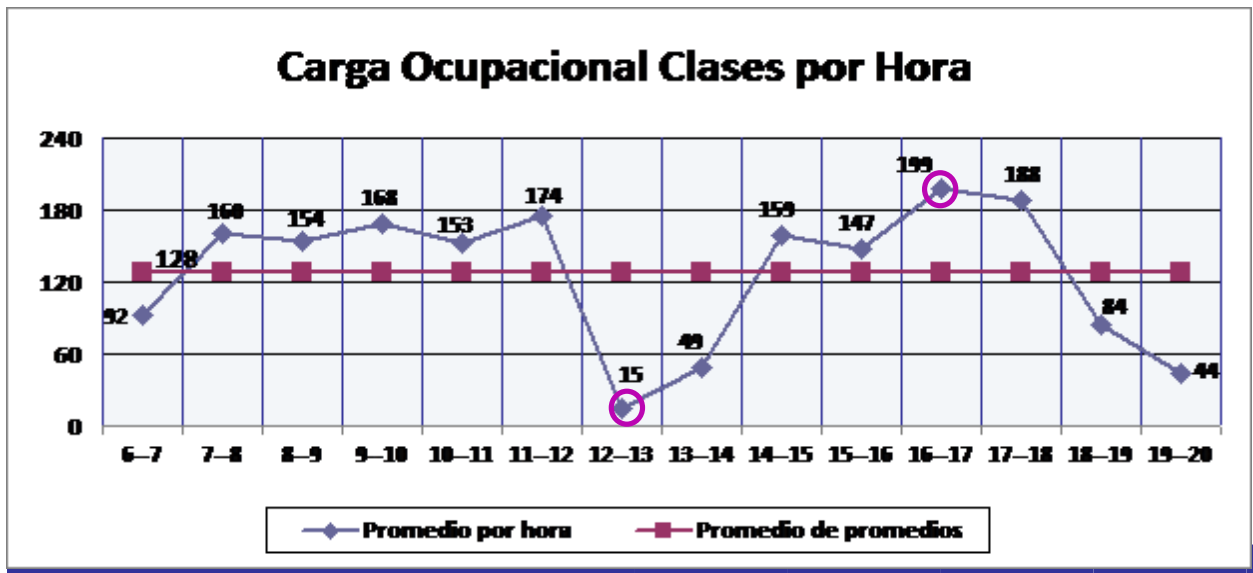
Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC.  
(Datos de Usuarios Reserva del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

**Tabla 10. Carga Ocupacional Flotante Clases.**

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA	
6:00 - 7:00	0	173	64	174	50	0	92	
7:00 - 8:00	56	223	123	298	101	0	160	
8:00 - 9:00	168	101	119	217	163	42	154	
9:00-10:00	138	129	162	231	181	85	168	
10:00-11:00	117	129	79	264	177	109	153	
11:00-12:00	157	169	141	246	159	47	174	
12:00-13:00	26	23	0	26	0	0	15	
13:00-14:00	26	28	28	89	76	0	49	
14:00-15:00	29	159	228	137	243	20	159	
15:00-16:00	29	159	225	87	235	20	147	
16:00-17:00	91	206	246	132	318	20	199	
17:00-18:00	162	198	179	132	267	0	188	
18:00-19:00	99	53	47	85	135	0	84	
19:00-20:00	0	35	47	67	69	0	44	
							<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>	<b>128</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de estudiantes y profesores que ingresan a clase en el CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



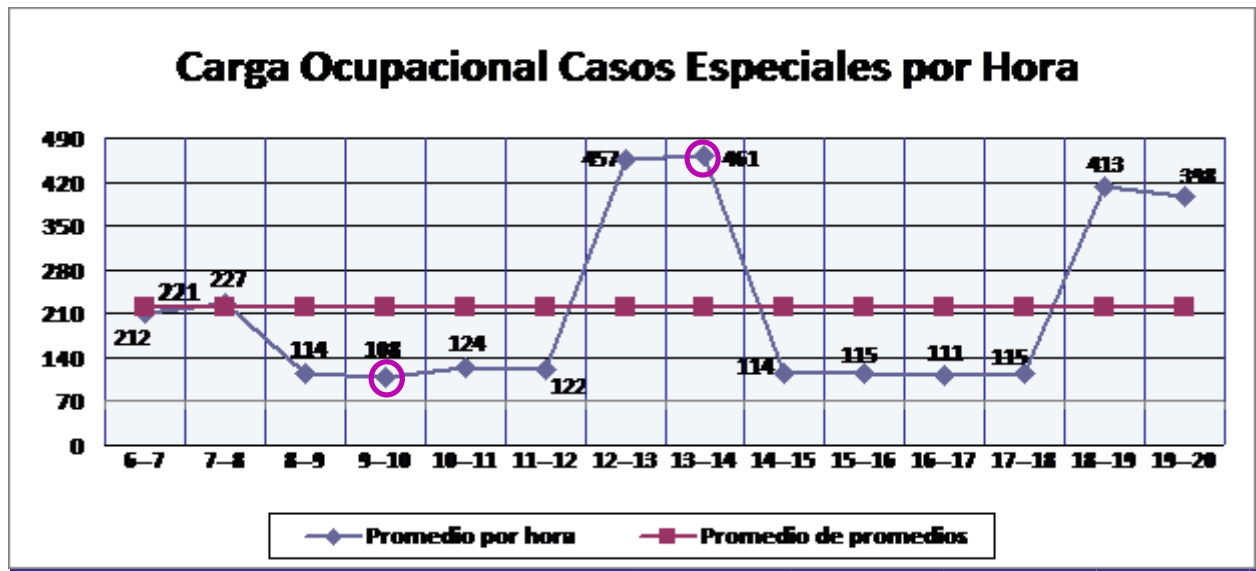
Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC. (Datos de Clases <Estudiantes y Profesores> del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

Tabla 11. Carga Ocupacional Flotante Casos Especiales.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	196	233	191	224	215	0	212
7:00 - 8:00	208	270	206	233	217	0	227
8:00 - 9:00	76	163	99	136	94	391	114
9:00-10:00	69	141	101	150	78	400	108
10:00-11:00	103	156	125	138	100	397	124
11:00-12:00	96	155	127	133	98	380	122
12:00-13:00	474	447	451	443	472	181	457
13:00-14:00	452	480	457	447	468	171	461
14:00-15:00	85	133	123	112	118	143	114
15:00-16:00	83	133	122	114	122	123	115
16:00-17:00	78	130	98	104	144	126	111
17:00-18:00	81	142	101	105	147	118	115
18:00-19:00	394	454	393	405	417	15	413
19:00-20:00	384	421	375	399	411	15	398
							<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>
							221

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de personas que ingresan al CENTIC por casos especiales, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.



Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC. (Datos de Casos Especiales del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

### 3. ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE EVENTOS AMENAZANTES

##### 3.1.1 Antecedentes Históricos (Emergencias o incidentes ocurridos en el CENTIC)

###### AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).

En el año 2007 se registraron disturbios dentro la Universidad Industrial de Santander por parte de los estudiantes, donde se presentaron los siguientes eventos:

- **Vandalismo:** Individuos de los que participaron en los disturbios, ingresaron al **CENTIC** rompiendo la puerta de la salida de emergencia del cuarto piso robándose algunos objetos como: el letrero de identificación del baño y una caneca de basura además pintaron la fachada del edificio con graffiti de protesta; todo esto causo perdidas económicas ya que fue necesario reemplazar los objetos dañados y robados.

**Costos:** Vidrio puerta de emergencia del cuarto piso: \$ 85.000

Objetos robados: \$ 50.000

Pintura graffiti: \$ 500.000

- **Sabotaje:** Personas que estaban en contra de la instalación y funcionamiento de cámaras dentro de la universidad, de manera premeditada subieron al cuarto piso del edificio por las escaleras de emergencia y dañaron la cámara PTZ que ahí se encontraba causando un pequeño corto en el sistema de iluminación perimetral aérea y en los reflectores de sodio (dos de estos reflectores aun permanecen quemados) al dañar esta cámara entorpecieron el sistema de vigilancia del campus universitario y causaron perdidas significativas a la universidad, esta cámara aun no se ha reemplazado puesto que su costo es considerable.

**Costos:** Arreglo del corto circuito \$ 50.000

- **Manifestaciones:** Los estudiantes protestaron frente al edificio del CENTIC, reclamando por el cobro que éste hacia a los usuarios por los servicios ofrecidos, así mismo presentaron sugerencias como: dividir el servicio en dos partes, una totalmente gratis dirigida sólo a la consulta de base de datos, software para las diferentes carreras y tal vez correo electrónico pero manteniendo la restricción de mensajería instantánea (similar al de la base de datos de biblioteca), y la otra dirigido a la consulta de Internet en general con un bajo costo (precio sugerido \$500); además buscar mecanismos donde el pago de éste servicio no se hiciera en caja, ya que por lo general se pierde mas tiempo haciendo la fila para pagar que haciendo la consulta en el CENTIC.

- **Papa Bomba:** Uno de los vidrios del tercer piso del CENTIC fue roto a causa del impacto de un objeto de este tipo, lo que causó pérdidas económicas debido a que fue necesario reemplazarlo, cabe resaltar que una de las causas principales para que esta amenaza pudiera afectar la instalación se debe a la infraestructura de la misma ya que el edificio cuenta con vidrios panorámicos en todos los pisos lo que lo hace vulnerable ante estos eventos.

**Costos:** Vidrio costado sur de la fachada principal: \$ 1.300.000

## MEDIDAS TOMADAS:

La infraestructura del CENTIC es bastante vulnerable puesto que cuenta con vidrios panorámicos en todos los pisos lo que lo hace blanco fácil ante eventos como los ocurridos en el año 2007; por este motivo fue necesario que el departamento de planta física tomara medidas para contrarrestar estas amenazas, se hizo un análisis donde se determino que el centro de seguridad y control es el área mas importante del edificio ya que desde ahí se controla el sistema integrado de automatización del mismo, por tal razón se hizo necesario protegerlo instalando películas anti-vandálicas a los vidrios de la ventanas y puertas de acceso de este cuarto, cabe resaltar que el ideal seria instalar estas películas en todos los vidrios de la edificación sin embargo el costo es bastante considerable por lo tanto esto se hace imposible.

### 3.1.2 Eventos Potenciales

#### 3.1.2.1 Inventario de Amenazas

Las amenazas evaluadas que podrían presentarse en el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación se presentan a continuación en la Tabla 12.

Tabla 12. Inventario de Amenazas

TECNOLÓGICAS	NATURALES	SOCIALES Ó ANTRÓPICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio</li> <li>• Explosión</li> <li>• Accidente Aéreo</li> <li>• Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)</li> <li>• Fallas en Maquinarias y Equipos</li> <li>• Concentración de Personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sismo/Terremoto</li> <li>• Vientos Fuertes</li> <li>• Descarga o Tormenta Eléctrica</li> <li>• Deslizamiento o Hundimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asalto/Hurto</li> <li>• AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba)</li> <li>• Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro)</li> <li>• Riesgos Informáticos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, entre otros)</li> </ul>

Fuente: Autoras del Proyecto

#### 3.1.2.2. Descripción y Análisis de Amenazas.

##### ➤ Amenazas Tecnológicas

##### Incendio:

El CENTIC, es un edificio inteligente de alta tecnología, que ofrece servicios de acceso a equipos de cómputo, servicios de calculo numérico intensivo para proyectos de investigación, red de videoconferencia para soporte a los programas de regionalización, educación a distancia e investigación, salas multimedia para acceso a materiales educativos en video y centro de desarrollos científicos y tecnológicos para la educación en línea.

Es catalogado como inteligente por su sistema integrado de automatización, conformado por los siguientes subsistemas:

- Subsistema de control de activos.
- Subsistema de control de accesos.
- Subsistema de seguridad.
- Subsistema de detección de incendios.
- Subsistema de circuito cerrado de TV.
- Subsistema de control de aire acondicionado.
- Subsistema de extinción de incendios.
- Sistema de integración.

El objetivo de los subsistemas es brindarle seguridad a las personas y los bienes materiales reduciendo significativamente los costos de vigilancia, minimizando la utilización de recurso humano, eliminando los factores de posible inoperancia y poca confiabilidad; rapidez en la eficacia en la detección de incendios permitiendo evacuaciones tempranas del personal y un mejor control de situaciones en caso de incendio; capacidad de controlar las diferentes áreas en las que se divide el edificio por separado; centralizar el manejo de todos los sistemas en un único espacio; interconexión de los diferentes equipos usando el menor número posible de cables y ductos.

Sin embargo por las características de los servicios que se ofrecen en el CENTIC, en las instalaciones se encuentran equipos de cómputo, equipos electrónicos y conexiones eléctricas, cableado eléctrico y cableado de red, equipos multimedia con accesorios y procesadores, cámaras digitales de fotografía y video, equipos de videoconferencia, tableros inteligentes, pantallas plasma y LCD, VHS-DVD, observatorio de voz sobre IP de AVAYA, tableta digitalizadora, equipo de grabación, impresoras, scanner, teléfonos, servidores, DATA AIRE (Sistema de aire acondicionado de alta precisión), cámaras de monitoreo, manejadoras de aire, lámparas de iluminación perimetral aérea, RACK de sonido y de refrigeración, UPS entre otros todos estos equipos pueden generar en un momento dado un riesgo eléctrico que se desencadene en un incendio ya sea por deterioro de toma corrientes, cables expuestos, o cortos circuitos causados por falta de mantenimiento en equipos e instalaciones eléctricas, ignorancia u operación inadecuada de los mismos.

En la Recepción, los Puntos de Información, las oficinas del Centro de Seguridad y Control, Coordinación Soporte a Usuarios, Dirección Científica, Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica, Centro de Producción Audiovisual, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software, salas de reuniones, salas multimedia, zonas de descanso y el auditorio Alberto Elías Hernández Duran las sillas son de espuma densidad 60 tapizadas en tela prana además en el mismo auditorio y el Centro de Producción Audiovisual el piso esta recubierto con alfombra *allegro capriccio*, materiales que pueden servir como combustibles y propagar un incendio en caso de que se presente.

También puede existir riesgo de incendio por acumulación de papelería en las oficinas o puntos de información, asimismo por el almacenamiento en los cuartos de aseo de productos como: limpiadores de piso, vidrios y baños, aceite, varsol, cera para pisos, detergentes, entre otros que pueden actuar como materiales inflamables y combustibles.

Entre las salas de informática 1-4 y 1-5, 2-4 y 2-5, 3-4 y 3-5, 3-10 y 3-11, la oficina de dirección científica y las salas de reuniones 1 y 2 hay un espacio entre las ventanas del edificio y los muros que dividen las salas, esto en caso de incendio es desfavorable ya que por estos espacios se puede dar la propagación del incendio y del humo que se genere, afectando a las personas que allí se encuentren, esto mismo puede ocurrir en las salas 1-2 y 1-3, 2-2 y 2-3, 3-2 y 3-3 separadas por divisiones modulares.

En caso de incendio las personas pueden sufrir problemas de asfixia por inhalación de humo, irritación en las vías respiratorias y en los ojos, visión limitada entre otros y de acuerdo al tiempo de exposición o incapacidad de evacuar rápidamente existe la posibilidad de que se generen muertes, lesiones severas o leves ya sea por quemaduras o inhalación de gases tóxicos.

El riesgo radica primordialmente a que el CENTIC, no cuenta con personal adecuadamente capacitado en control de incendios, manejo de equipos para la extinción como: mangueras, hidrantes, gabinetes, extintores, entre otros, además la dotación de la brigada es insuficiente puesto que no se cuenta con trajes apropiados, ni mascararas de protección que les permitan acercarse de forma segura al incendio para mitigarlo.

### **Explosión:**

El CENTIC cuenta con una subestación eléctrica que consta de dos transformadores, de 500 Kva de potencia aparente. Esta subestación se encuentra ubicada en la parte posterior del edificio en el primer piso con entrada independiente, asimismo el edificio cuenta con respaldo de energía de una planta eléctrica de ACPM ubicada en un cuarto contiguo a la subestación, también con entrada independiente.

Los transformadores en sí son considerados como equipos de preocupación debido a la cantidad de aceite dieléctrico que contienen en contacto con elementos de alto voltaje, algunos especialistas están de acuerdo en que es muy probable que el ratio de falla de los transformadores incremente en el futuro debido a que el consumo de electricidad sigue aumentando a un promedio de 2% anual a nivel mundial, como resultado, los transformadores existentes sufren a menudo sobrecargas, además el bajo nivel de las normas internacionales han provocado una baja en la calidad de estos equipos por lo tanto las explosiones e incendios son más frecuentes que en el pasado.

La electricidad es considerada como algo normal y es solamente cuando hay un corte que la gente se da cuenta de su total dependencia a los equipos eléctricos, como los transformadores que son de vital importancia en la red de Distribución y Transmisión. Lo que por lo general se desconoce es que estos aparatos están sujetos a fallas, en ocasiones explotan y/o sufren de incendios sin ninguna advertencia. Cuando se presentan tales fallas catastróficas los daños y las consecuencias financieras para la empresa y las personas afectadas son considerables.

Los especialistas prevén que el número de fallas de transformadores aumenten de manera importante en un futuro cercano, debido a los años de funcionamiento de los transformadores, la reducción del costo en nuevos equipos y la falta de calidad de los nuevos transformadores<sup>2</sup>.

En cuanto a la planta de emergencia del CENTIC se puede decir que es un sistema de generación de energía integrado que proporciona funcionamiento y confiabilidad, es accionada por un motor de combustión interna, y funciona de forma automática cuando hay un corte o déficit en el suministro de energía dando respaldo a los sistemas eléctricos, equipos de cómputo y servicios generales exceptuando el sistema de aire acondicionado y el ascensor.

Cuenta con un sistema de monitoreo visual que informa sobre altas y bajas temperaturas del refrigerante, bajo nivel de combustible, baja presión del aceite, sobre arranques, sobre velocidad, motor de funcionamiento, voltaje de baterías, horas de funcionamiento, pruebas de batería, número de arranques, bajo y alto voltaje en el generador o sobre corriente del mismo, estas protecciones detienen el equipo en caso de ocurrir una avería que alcance valores críticos, también cuenta con

---

<sup>2</sup> [http://www.codensa.com.co/documentos/06\\_02\\_2006\\_8\\_32\\_43\\_AM\\_Manual\\_.pdf](http://www.codensa.com.co/documentos/06_02_2006_8_32_43_AM_Manual_.pdf)

alarmas previas para condiciones de baja y alta temperatura de agua baja presión del aceite que también se activan en caso de detectar averías e interrumpen el funcionamiento del quipo cuando alcanza valores críticos<sup>3</sup>.

La planta emplea un motor DIESEL, uno de los más utilizados ya que avanzó la tecnología de la combustión para las emisiones bajas de la energía de forma confiable y estable dando respuesta rápida a los cambios de carga repentinos, funciona con ACPM, combustible que bajo condiciones específicas, puede llegar a explotar causando daños que puedan afectar irremediablemente a la edificación y a las personas que allí se encuentren. Estas condiciones pueden ser descuidos del ser humano, contacto del combustible con elementos de alto voltaje ó manipulación y almacenamiento inadecuado del mismo.

A los transformadores y la planta de emergencia se les debe realizar un debido mantenimiento de lo contrario se pueden tener eventos catastróficos en la propia maquina y en equipos adyacentes (explosión y fuego en el aceite dieléctrico, o en el motor de ACPM) pudiendo desembocar en la destrucción del propio puesto de transformación ó subestación.

En este momento la División de Planta Física es la dependencia encargada del mantenimiento de los transformadores y tiene un plan en el que se contempla un mantenimiento predictivo realizado semestralmente, este servicio es subcontratado con una empresa externa que cuenta con personal altamente capacitado, asimismo se contempla un mantenimiento preventivo que es realizado anualmente por personal de la universidad, asimismo la División de Mantenimiento Tecnológico es la encargada de la planta eléctrica del CENTIC y también realiza mantenimientos predictivos y preventivos.

#### **Accidente Aéreo:**

Aunque el aeropuerto de Palonegro está localizado en la jurisdicción del municipio de Lebrija, tiene influencia sobre el área metropolitana de Bucaramanga. Las trayectorias de los vuelos de aproximación y despegue cruzan sobre la ciudad. El riesgo en este sentido es similar al de otras ciudades y depende en gran parte de factores indirectos como el mantenimiento de las aeronaves por parte de las empresas y alteraciones meteorológicas, así como el mantenimiento y conservación de las radio ayudas por parte de la Aerocivil.

Asimismo hay un transito constante de helicópteros adscritos al Ejército Nacional puesto que en cercanías de la Universidad se encuentran ubicados los batallones Ricaurte, Caldas y la Quinta Brigada que cuentan con helipuertos propios para el aterrizaje de los mismos.

---

<sup>3</sup> <http://translate.google.com.co/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.made-in-china.com/showroom/cnhaifeng/product-detailzMqQoLuUOTRX/China-Cummins-Diesel-Generator-Set-200kw-.html&sa=X&oi=translate&resnum=7&ct=result&prev=/search%3Fq%3Ddiesel+%2Bgenerator%2Bset%2Bcummins%26hl%3Des%26sa%3DG>. Consultado por última vez en abril de 2008.

#### **Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)**<sup>4</sup>:

Estos riesgos son muy puntuales y corresponden a Los laboratorios de Química e Ingeniería Química ubicados en edificios aledaños al CENTIC en los que se encuentran algunas sustancias que pueden llegar a ser peligrosas. Algunas de estas sustancias son:

**Acido acético:** Líquido inflamable que puede arder por calor, chispa o llama. Los vapores son mas pesados que el aire, pueden acumularse en zonas bajas, además si se calienta puede explotar, puede causar asfixia si se esta en contacto con estos vapores.

**Acido sulfúrico:** Líquido incoloro, corrosivo, higroscópico, puede ocasionar daños en pulmones y riñones, en ocasiones ocasionando la muerte. Ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo con posibles quemaduras. De ser inhalado puede causar irritación, dificultad respiratoria, tos y sofocación. Altas concentraciones del vapor pueden ocasionar ulceración de nariz y garganta, edema pulmonar, espasmos y hasta la muerte.

No es inflamable, ni combustible, pero diluido y al contacto con metales produce hidrogeno el cual es altamente inflamable y explosivo. Durante un incendio se pueden producir humos tóxicos e irritantes.

**Acido clorhídrico:** Es una sustancia no combustible, no inflamable, no explosiva, pero reacciona al contacto con otras sustancias o metales generando hidrogeno gas, pudiendo éste formar mezclas inflamables y explosivas en el aire. Por inhalación de sus vapores puede ocasionar rinitis (inflamación de las mucosas de la nariz), tos, ronquera, inflamación y ulceración del tracto respiratorio, necrosis del epitelio bronquial, dolor de pecho, sofocación, perforación naso-séptica, erosión dental, laringitis, bronquitis, neumonía y edema pulmonar, dolor de cabeza, palpitación (latido acelerado del corazón), desequilibrio, muerte por asfixia debido al edema glótico o laringeal.

**Nitrógeno:** Gas inerte, incoloro, inoloro y asfixiante simple, no es toxico pero puede causar asfixia al desplazar el oxigeno del aire. La exposición a una atmosfera deficiente de oxigeno (<19.5%) puede causar mareo, nausea, vomito, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, perdida de conocimiento y muerte.

**Hidrogeno:** Gas incoloro, inflamable, inoloro y asfixiante simple. Las mezclas de gas/aire son explosivas. Altas concentraciones pueden causar una atmosfera deficiente en oxigeno causando en las personas dolor de cabeza, zumbido en los oídos, mareos somnolencia, inconsciencia, nausea, vómitos y disminución funcional grave. En casos extremos puede ocurrir la muerte.

**Dióxido de carbono:** Gas ligeramente tóxico, inoloro e incoloro con sabor suavemente acido. Puede causar asfixia por desplazamiento del oxigeno. Es un asfixiante y vasodilatador cerebral, si la concentración de carbono alcanza un 10% o mas, causa sofocación en minutos. A concentraciones mas bajas puede producir nausea, mareo, sudor, dolor de cabeza, confusión mental, aumento de la presión sanguínea, respiración agitada, palpitaciones del corazón, respiración dificultosa, disturbios visuales y temblores. Las concentraciones altas resultan en narcosis y muerte.

No se quema y no alimenta la llama sin embargo si los cilindros se exponen a intenso calor o llamas pueden explotar violentamente.

---

<sup>4</sup> <http://www.suratep.com/cistema/hojas.html>

Página Web de SURATEP, en la cual se encuentra las hojas de seguridad de algunas sustancias químicas.

**Hidróxido de amonio o amoniaco:** Gas incoloro, sofocante, higroscópico, de olor fuerte y altamente irritante, posee características de inflamabilidad, reacciona violentamente con oxidante fuertes, ácidos halógenos, y sales de plata, zinc, cobre y otros metales pesados. Puede ser tóxico por inhalación, irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias, al respirarlo en altas cantidades puede provocar convulsiones y coma además es una sustancia venenosa y puede ser fatal por inhalación de grandes cantidades.

**Hidróxido de sodio o soda cáustica:** Es corrosiva, higroscópica, puede ocasionar irritación severa de tracto respiratorio y digestivo con posibles quemaduras. Irritante severo. Los efectos por la inhalación varían desde una irritación moderada hasta serios daños del tracto respiratorio superior, dependiendo de la severidad de la exposición. Los síntomas pueden ser estornudos, dolor de garganta o goteo de la nariz. Puede producir neumonía severa.

No es combustible pero en contacto con agua puede generar suficiente calor para encender combustibles. El contacto con algunos metales genera hidrógeno el cual es inflamable y explosivo. Durante un incendio se forman gases tóxicos y corrosivos.

**Oxido nitroso:** Gas licuado incoloro con ligero olor dulce, no es inflamable pero en temperaturas altas, o expuesto a fuego, el gas puede actuar como oxidante para iniciar y sostener la combustión de materiales inflamables. Si hay sobre-exposición puede producir daños al sistema nervioso, entumecimiento, hormigueo en manos y piernas, pérdida del tacto en los dedos y debilidad muscular. Otro efecto de la exposición por inhalación incluyen daños reproductivos potenciales abortos espontáneos, euforia, mareos, somnolencia, hablar confuso, entorpecimiento de los sentidos narcosis, respiración profunda, náuseas y efectos sobre el sistema nervioso central.

La amenaza no radica en cada sustancia por separado sino en una posible reacción en cadena por una emergencia que se presente en alguno de estos laboratorios, es decir, un incendio, una explosión que produzca la reacción de estas sustancias y se provoquen vapores tóxicos que alcancen las instalaciones del CENTIC, hay que resaltar que las sustancias que allí se encuentran tienen fines analíticos y de experimentación por lo tanto las cantidades no son muy altas, sin embargo en estos laboratorios también se encuentran productos como ACPM, varsol, gasolina, crudo, solventes como acetato etilo, alcohol, que actúan como combustibles lo que hace crecer el riesgo de incendio y explosión en estos edificios.

En estos laboratorios también se encuentran aparatos que podrían generar riesgos de incendios o explosión tal es el caso de la caldera que se encuentra en el laboratorio de Ingeniería Química, que funciona con gas lo que aumenta el riesgo, cabe resaltar que a este equipo se le hace un mantenimiento mecánico, eléctrico y químico anualmente por parte de una empresa especializada con el fin de minimizar la posible ocurrencia de estos riesgos.

#### **Fallas en Maquinarias y Equipos:**

Para su normal funcionamiento y la prestación de sus servicios el edificio cuenta con diferentes equipos y maquinarias como: equipo de cómputo, servidores, sistema de aire acondicionado de alta precisión DATA AIRE, manejadoras de aire, RACK de sonido y de refrigeración, UPS, transformadores, planta de emergencia, ascensor, entre otros.

Todo equipo o maquinaria puede sufrir fallas de tipo eléctrico, o mecánico, causadas por vibraciones, movimientos inadecuados, uso de componentes incorrectos, fallas de fabricación, falta de mantenimiento, uso y funcionamiento incorrecto por ignorancia u operación inapropiada, entre otras, cualquier equipo o maquinaria que falle puede causar pérdidas económicas al edificio puesto que hay que incurrir en gastos de reparación, sin embargo dependiendo la falla unas pérdidas

pueden ser mas significativas que otras y en algunos casos el edificio tendría que dejar de funcionar mientras se hacen dichas reparaciones.

Es por esto que el mantenimiento juega un papel muy importante puesto que si no se realiza apropiadamente se pueden tener fallas e interrupciones con mucha frecuencia, alterando el normal funcionamiento del edificio.

Existen tres clases de mantenimiento:

- Predictivo: Se realiza con la finalidad de predecir fallas antes de que se produzcan, tratando de conseguir adelantarse al momento en que el equipo o elemento deja de trabajar en sus condiciones óptimas.
- Preventivo: Deben ser realizados periódicamente y tiene como propósito prolongar la vida útil de la maquinaria y prevenir fallas accidentales.
- Correctivo: Lo ideal es evitar realizar este tipo de mantenimiento, puesto que se realiza ya cuando la maquinaria falla y es necesario repararla para que logre su funcionamiento normal.

En este momento se cuenta con una programación y evaluación constante para el mantenimiento predictivo y preventivo de los equipos y la maquinaria del edificio.

La división de planta física esta encargada de los transformadores y las instalaciones eléctricas de la edificación, para lo primero tiene un plan en el que se contempla un mantenimiento predictivo semestral y uno preventivo anual, y para lo segundo realiza mantenimientos preventivos semestrales.

La división de mantenimiento tecnológico es la encargada de la planta de emergencia, sistema de aire acondicionado, UPS, servidores y ascensor, para lo cuales realiza mantenimientos predictivos y preventivos, en el caso específico del ascensor se le realiza un mantenimiento mensual y al sistema de aire acondicionado DATA AIRE un mantenimiento preventivo semestral y uno de control cada cuatro meses.

El personal del Centro de Seguridad y Control se encarga del mantenimiento preventivo de los equipos de monitoreo como cámaras de vigilancia, sensores de humo, alarmas entre otros, asimismo desde esta área se controlan los equipos mas importantes por medio de alarmas que indican cuando se ésta presentando una falla, este personal esta capacitado para resolver algunas fallas que se puedan presentar sin embargo en algunos casos acuden a la garantía de los equipos o a la dependencia encargada de la maquina o equipo que puede ser la División de Planta Física o la División de Mantenimiento Tecnológico quienes se encargan de realizar las reparaciones que se necesiten con personal altamente capacitado.

### **Concentración de Personas:**

Debido a la capacidad ocupacional del edificio se pueden dar concentraciones masivas de personas lo que representa un riesgo puesto que pueden ser generadoras de alguna condición de crisis como interrupción del suministro de algún servicio básico, generar algún desastre de origen antrópico o agravar alguna situación provocada por un fenómeno natural.

El CENTIC, cumple con las condiciones de seguridad necesarias para la optima prestación de sus servicios incluso si se esta en el máximo de carga ocupacional, sin embargo por el hecho de albergar un número representativo de personas se pueden presentar diferentes amenazas, sean

de situaciones reales o ficticias que generen pánico colectivo, estas amenazas se incrementan cuando se suma la ocurrencia de fenómenos como incendios, terrorismo, temblores.

Cuando se da una situación de pánico colectivo si no se logra controlar rápidamente se pueden presentar daños a la integridad física de las personas, como lesiones o incluso pérdidas de vida, así como también daños significativos a los bienes y la edificación, las principales situaciones de riesgo que se pueden presentar serían atrapamiento y asfixia de personas en el ascensor por corte o déficit en el suministro de energía, puesto que la planta de emergencia no da respaldo a éste, accidentes en las escaleras, atropellamiento de personas al tratar de evacuar sin orden y control las instalaciones, heridas y cortes por rompimiento de los vidrios, daños intencionales de equipos y elementos estructurales en momentos de euforia colectiva, entre otros.

#### ➤ Amenazas Naturales

##### **Sismo/Terremoto**<sup>5</sup>:

El área metropolitana de Bucaramanga se encuentra ubicada dentro de un ambiente sísmico tectónico de reconocida actividad histórica; este Nido Sísmico se encuentra localizado aproximadamente a 35 Km al sur de la ciudad, en el área de la Mesa de los Santos a una profundidad de 160 Km, donde chocan la placa tectónica de Nazca (pacífico desplazamiento de 60 a 70 mm al año), la placa Continental de Suramérica (desplazamiento de 15 a 20 mm al año) y la placa del Caribe (desplazamiento de 20 a 25 mm al año), las cuales afectan con su activación continua de Micro-temblores y temblores de baja intensidad el área del Municipio de Bucaramanga.

Por lo anterior, Bucaramanga es considerada como una región de alta amenaza sísmica, donde confluyen los movimientos de placas tectónicas de la cordillera oriental lo cual la hace muy propensa a fenómenos de origen geológico.

Los antecedentes geológicos permiten hacer un estimativo cercano a magnitudes entre 6.7 y 7.1 en la escala de Richter definiendo el nivel de riesgo sísmico para la zona de la ciudad de Bucaramanga, donde se destacan 4 fallas reales y una inferida las cuales se distribuyen a lo largo del territorio. Las principales fallas regionales que se contactan con el municipio de Bucaramanga son las de Bucaramanga - Santa Marta, Suárez y Surata, éstas poseen una gran transmisión de las ondas sísmicas, por cuanto son planos de inestabilidad de unos terrenos contra otros.

El CENTIC fue construido recientemente con un diseño sísmo resistente, sin embargo ninguna edificación se encuentra exenta de ser afectada por la acción de las vibraciones derivadas del choque de las placas que forman la superficie de la tierra y que se mueven continuamente en direcciones diferentes acumulando y liberando energía que sacude la superficie, fenómeno que se conoce como terremoto sísmo o temblor, mas aún no se puede estar exento cuando se encuentra ubicado en una ciudad reconocida como zona de amenaza sísmica alta pues estos fenómenos se pueden presentar en grandes magnitudes.

##### **Vientos Fuertes:**

En el banco de datos del IDEAM en Bucaramanga se encuentran series estadísticas emitidas por la estación de la Universidad Industrial de Santander, donde se registraron velocidades del viento promedio entre 1,5 m/s y 2,8 m/s entre los años de 1978 al 2003, cabe anotar que en el año 2002

---

<sup>5</sup> Panorama de Riesgos de Bucaramanga y plan operativo general. Convenio DASSSBU-ISABU.

se registró un dato fuera de los rangos normales de 15.8 m/s que lo hizo bastante significativo, sin embargo no causó daños en la zona, por tal motivo se considera que la amenaza por vientos fuertes es mínima ya que los promedios de velocidad del viento se consideran estables, sin embargo a lo largo de la historia se han tenido registros de vendavales que han afectado diferentes zonas de la ciudad, además por los cambios climáticos que se están presentando a nivel mundial a raíz del calentamiento global estas amenazas pueden incrementarse considerablemente en un futuro cercano.

### **Descarga o Tormenta Eléctrica<sup>6</sup>:**

Las tormentas eléctricas son la manifestación extrema de la inestabilidad atmosférica. Se produce con el cumulonimbus (las nubes más grandes y altas que a veces son blancas y brillantes, otras veces oscuras y opacas) y van acompañadas de fenómenos que suponen un peligro en potencia para las personas y materiales expuestos.

Aunque no es un riesgo muy alto es claro que nuestro país está siendo afectado en un altísimo nivel por las variaciones del clima que ocurren a nivel mundial. Los colombianos por pura apreciación sensorial, hemos sido testigos de cómo hace unas décadas la temperatura de un lugar específico era más baja, situación contraria a la actual, donde en el mismo lugar la temperatura ha aumentado notablemente.

Los periodos de lluvias ya no son tan frecuentes. Por ejemplo, de acuerdo a datos tomados de la página del Instituto de Hidrología y Estudios Ambientales (IDEAM), Colombia sufre calentamiento de la superficie en 0,36° por cada 30 años y aumenta la precipitación en un 19% en el mismo periodo de tiempo. Por tal motivo, es importante que poco a poco conozcamos y permanezcamos alerta frente a las inclemencias de la naturaleza. Actualmente las tormentas eléctricas son foco de atención de agencias especializadas y, sobre todo, debe ser un tema en el cual se centre un gran interés por parte de todos, con el fin de evitar la pérdida de vidas humanas, recursos materiales y medio ambiente.

Teniendo en cuenta la ubicación de Bucaramanga se presentan lluvias y tormentas eléctricas con cierta frecuencia, asociadas a las bajas presiones atmosféricas, lo que aumenta la humedad y la nubosidad, disminuyendo los sitios con temperaturas altas y debilitándose los vientos en niveles bajos de la atmósfera: señales que indican un cambio hacia las temporadas lluviosas, sin embargo el edificio cuenta con pararrayos para minimizar los efectos que podría generar este riesgo.

### **Deslizamiento o Hundimiento<sup>7</sup>:**

La Universidad se encuentra ubicada en la zona 8A la cual es susceptible a este fenómeno, en esta zona se incluyen las áreas del bloque hundido y erosionado del abanico de Bucaramanga al norte de la meseta, la cual presenta susceptibilidad a la ocurrencia de deslizamientos de tierra de gran magnitud. El área vulnerable a deslizamientos en la zona norte de la meseta de Bucaramanga se encuentra localizada al norte, nororiente, y noroccidente del escarpe norte de la meseta e incluye: ciudad norte desde la Universidad Industrial de Santander hasta el valle del río Surata,

---

<sup>6</sup> [http://www.fac.mil.co/?idcategoria=13167&facmil\\_2007=653cd1a0de33d9957b13ffc1790f1287](http://www.fac.mil.co/?idcategoria=13167&facmil_2007=653cd1a0de33d9957b13ffc1790f1287).

<sup>7</sup> SUBDIRECCIÓN DE AMENAZAS GEOAMBIENTALES. Zonificación Sismo-geotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga. República de Colombia. Ingeominas. Bogotá, Junio de 2001.173.

ladera nororiental del norte de Bucaramanga desde el barrio los Pinos hasta Bosconia, ladera noroccidental del norte de Bucaramanga desde el barrio María Paz hasta el valle del río de oro.

En esta zona se presentan problemas geotécnicos como deslizamientos de tierra por saturación en épocas de lluvias, deslizamientos de tierra activados por sismos y agrietamiento por movimiento del terreno. Finalmente las características geológicas, geotécnicas, y morfológicas de estas áreas no permiten garantizar la estabilidad de proyectos de desarrollo urbano. Por lo tanto, cualquier edificación u obra de infraestructura que se localice en esta área, estará en peligro de ser afectada por procesos de inestabilidad del terreno.

➤ **Amenazas Sociales ó Antrópicas:**

**Asalto/Hurto:**

Consiste en el apoderamiento ilegítimo de algún objeto ajeno, hablamos de asalto cuando se utiliza la fuerza, violencia o intimidación en las personas y hurto cuando no se incurre en estos hechos. En toda sociedad existe esta problemática latente de gente inescrupulosa que no pierde oportunidad para cometer alguno de estos delitos. En el CENTIC se cuenta con un detector de metales para evitar que se ingresen objetos que puedan atentarse contra la integridad física de las personas, sin embargo la delincuencia podría encontrar la forma de evadir este control y asaltar usuarios en las zonas donde no hay instaladas cámaras de vigilancia, asimismo en el edificio hay elementos que pueden ser sustraídos sin que nadie se percaten de ello, elementos como mouse, parlantes, cableado entre otros, que por su tamaño podrían ser escondidos fácilmente sin que las cámaras alcancen a grabar el robo.

**AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba):**

A nivel mundial las universidades están cambiando y Colombia no es la excepción. Su rol de refugio intelectual y moral de la sociedad evoluciona hacia un papel más protagónico en el campo científico, tecnológico y cultural. Estos cambios, además de inevitables, no se dan sin traumatismos. Los responsables de la política educativa proponen alternativas para la reorganización de la función universitaria, que no siempre cuentan con la simpatía de los estamentos estudiantiles, recelosos, con o sin razón, de lo que se esconde tras las propuestas modernas. Los profesores, por su parte, cansados de las exigencias administrativas y las trabas burocráticas, tampoco se sienten inclinados a apoyar las innovaciones de las directivas universitarias.

Cuando se inician estos conflictos y choques de pensamiento es que se dan desordenes dentro de las universidades por parte de personas con intereses políticos o ideales diferentes a los de la institución. Dentro de los actos mal intencionados de terceros se pueden presentar actos vandálicos, propios de gente que actuando en grupo causan daños en las cosas con el único propósito de destruir, algunos de estos actos implican rotura de vidrios y elementos, robos de objetos, graffiti de protesta donde expresan sus inconformidades y su pensamiento, en la mayoría de los casos buscan que los objetos atacados tengan un simbolismo o que sean de uso inexcusable por parte de los ciudadanos.

Asimismo es muy común que se presenten manifestaciones dentro del claustro universitario, por medio de congregaciones de personas que se reúnen con el fin de expresar su opinión ya sea política o social, con el propósito de mostrar que una parte significativa de la población universitaria está a favor o en contra de una determinada política, persona, o ley; cuando estas manifestaciones se salen de control se convierten en asonadas donde se producen disturbios y violencia contra

objetos, edificios, peatones, policía, o incluso contra los mismos manifestantes, con elementos como piedras o papas bomba, estas últimas ya han sido causantes de heridos y muertos dentro de la universidad.

El CENTIC, por encontrarse dentro de la Universidad Industrial de Santander, institución pública donde se presentan estos eventos con cierta frecuencia ya ha sido víctima de esta amenaza, viéndose considerablemente afectado, y no es descartable que en el futuro se vuelvan a repetir estas situaciones ya que las problemáticas sociales y políticas seguirán existiendo en las instituciones públicas.

### **Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro):**

Debido a la zona de permanente agitación del orden público, y a las circunstancias que afectan actualmente al país, el terrorismo es un riesgo latente para cualquier entidad, es lógico pensar que existen múltiples sitios que podrían ser tomados como objetivos por los diferentes grupos organizados al margen de la ley que existen en Colombia y por ende en Santander, uno de estos objetivos podría ser el CENTIC, puesto que es un edificio que pertenece a una institución pública, estos grupos podrían atacar contra su infraestructura o las personas que allí se encuentren cometiendo actos como: atentados, terrorismo telefónico, amenaza y explosión de bomba e incluso privando a una persona de su libertad hecho conocido como secuestro.

### **Riesgos Electrónicos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, entre otros):**

El CENTIC fue creado en respuesta al compromiso de la universidad, de estar a la vanguardia mediante la creación de políticas y lineamientos que permitan gestionar y administrar un proyecto de educación en red para poner a disposición de la comunidad educativa (profesores, estudiantes, entre otros.) diferentes escenarios de aprendizaje y apoyo académico, que superen algunas limitaciones de la educación tradicional como espacio, lugar y tiempo, garantizando la infraestructura física necesaria para que toda la población estudiantil tenga a su disposición dentro del campus, un sitio cómodo para el trabajo en línea y con disponibilidad de acceso de al menos 1 hora diaria por estudiante.

La educación en red permite la incorporación ordenada y planificada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, propiciando la creación de nuevos espacios de aprendizaje interactivo individual, colaborativo, personalizado y asistido. En este sentido, la Universidad Industrial de Santander debe garantizar la infraestructura física y tecnológica adecuada para que los actores del proceso educativo tengan la posibilidad de acceder a todos los recursos y servicios ofrecidos por la red (bibliotecas digitales, objetos de aprendizaje, sistemas de comunicación síncrona y asíncrona, etc) de forma cómoda y flexible.

En este sentido el admirable y maravilloso "mundo de la informática" ha proporcionado un verdadero avance en diferentes áreas y en ellas es preciso realizar gestiones de manera dinámica, eficiente y precisa. Al aplicarse la tecnología en todo tipo de gestiones, se establece un gran paso en la creación de mejores métodos y procedimientos que ayuden al hombre a desempeñar más eficientemente las tareas que realiza y, lo más común, aquellas de rutina.

En toda institución o empresa, actualmente existe un factor nuevo de preocupación y es que los sistemas de información operan en un ambiente que está lleno de peligros latentes. Los sistemas de información son vulnerables a una diversidad de amenazas y atentados por parte de personas tanto internas como externas de la organización, desastres naturales, servicios, suministros y trabajos no confiables e imperfectos, incompetencias y deficiencias cotidianas, abuso en el manejo

de los sistemas informáticos, desastre a causa de intromisión, robo, fraude, sabotaje, virus, Hacking, Spamming, ataques cibernéticos, apagones, caídas de redes ó interrupción de las actividades de cómputos.

Todos estos aspectos hacen que sea necesario replantear la seguridad con que cuentan hasta ahora las organizaciones. Aunque algunas entidades ya están haciendo un trabajo prominente en asegurar sus sistemas, la seguridad informática sigue siendo un concepto joven, por este motivo todavía hay muchas que mantienen sin coordinación sus disciplinas de seguridad informática.

El CENTIC, protege su información haciendo backups<sup>8</sup> o copias de seguridad diarias de sus principales servidores, que son enviadas dos veces por semana en cintas de 4 milímetros a la sede UIS Bucarica, sin embargo el hecho de contar con un mecanismo de protección no significa que se ésta seguro, es un medio más que ayuda a ir consolidando la protección de los sistemas, por lo tanto se deben seguir previniendo los riesgos analizando los Sistemas, las Comunicaciones y la Seguridad Informática, para encontrar la mejor solución global para la organización.

Los riesgos informáticos son inversamente proporcionales a su prevención, el 100% de la seguridad no existe y por ello se deben aceptar unos mínimos, las preocupaciones más importantes que debe tener el responsable de la seguridad informática es que se recupere la normalidad del servicio en el mínimo tiempo posible, es decir, aunque el CENTIC tenga establecidos procedimientos de protección de la información no esta exento de verse afectado por esta amenaza.

### **3.2 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD; NIVEL Y ANÁLISIS DEL RIESGO<sup>9</sup>.**

#### **3.2.1 Calificación de la Amenaza**

Una vez realizado el inventario de amenazas se procede a describirlas especificando las posibles causas y las áreas que podrían verse afectadas y se califican de forma cualitativa con base en la siguiente escala:


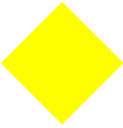

---

<sup>8</sup> Esta guía se puede consultar en:

[https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/serv\\_informaticos\\_telecomunicaciones/Guias/GSI.02.pdf](https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/serv_informaticos_telecomunicaciones/Guias/GSI.02.pdf)

<sup>9</sup> COMPAÑÍA SURAMERICANA ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES-SURATEP. Plan de Emergencias Suratep. Gráficas Diamante. Medellín 1997. Diversas páginas. Pág. 16 a 30.

**Tabla 13. Calificación de las amenazas**

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	COLOR
POSIBLE	Evento no presentado, pero puede suceder aunque no existen razones técnicas o científicas que argumenten su ocurrencia. Se le asigna color <b>VERDE</b> .	
PROBABLE	Evento ya ocurrido bajo ciertas condiciones, además existen razones técnicas o científicas para creer que sucederá. Se le asigna color <b>AMARILLO</b> .	
INMINENTE	Evento esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir, de acuerdo a estudios técnicos o científicos o porque antes ha sucedido. Se le asigna color <b>ROJO</b> .	

**Fuente:** Compañía Suramericana Administradora de Riesgos Profesionales - SURATEP.

Luego de conocer la naturaleza de las amenazas de la empresa, se realiza un inventario de recursos con los que se cuenta para mitigar las situaciones de riesgo o atender correctamente las emergencias que se puedan presentar.

### 3.2.2 Análisis de Vulnerabilidad

Posteriormente se realiza el análisis de vulnerabilidad para cada amenaza; entendiendo vulnerabilidad como la predisposición o susceptibilidad que tiene un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyen los siguientes elementos: Personas, recursos, sistemas y procesos.

#### 3.2.2.1 Vulnerabilidad en las Personas

Hace referencia a los empleados de la Universidad Industrial de Santander y principalmente los trabajadores del CENTIC, analizando los siguientes aspectos: Organización y control de emergencia, capacitación y entrenamiento, dotación completa en implementos para la seguridad y protección personal de acuerdo a la amenaza; se debe tener en cuenta:

En cuanto a la organización:

Ideal

- Existencia de un comité de emergencias para la Universidad, y un comité local para el CENTIC con funciones asignadas para cada miembro.
- Debe existir un plan de emergencia general de la universidad y uno local del CENTIC escrito, aprobado, divulgado en todas las áreas, con objetivos y planes de acción definidos.
- Existencia de una brigada de emergencia conformada, capacitada y entrenada.
- Presencia de grupos de apoyo.

## Real

La Universidad Industrial de Santander estableció un comité para la prevención y atención de emergencias y diseño un plan de emergencia para el campus universitario, sin embargo por la alta población universitaria este plan no se ha sido divulgado a todas las áreas y su aplicación ha sido poco efectiva, por lo tanto se propuso que además de contar con un plan general de la universidad se diseñara un plan local para cada uno de los edificios.

En el caso específico del CENTIC en este momento no hay organización para atender las emergencias que se puedan presentar en el edificio, no se ha conformado el comité operativo local ni se cuenta con brigadistas dentro de las instalaciones, únicamente el personal del centro de seguridad y control está organizado para identificar y resolver algunas fallas en las maquinarias y equipos, sin embargo sólo pueden solucionar hasta un cierto límite los problemas, si este límite se supera acuden a la vigencia de la garantía de los equipos o a personal altamente capacitado.

A nivel de la universidad si existe una brigada de emergencia conformada, capacitada y entrenada sin embargo el número de personas que la conforman es mínimo comparado con la carga ocupacional fija y flotante de la universidad.

En cuanto a los Riesgos Informáticos existentes, los ingenieros del CENTIC están organizados para atender las emergencias de este tipo que se puedan presentar, además se cuenta con un procedimiento establecido para la protección de la información.

### En cuanto a la capacitación:

#### Ideal

- Conocimiento y entendimiento del plan de emergencia y contingencia, así como también de los procedimientos operativos normalizados definidos para los diferentes tipos de emergencia.
- Conocimiento y entrenamiento en autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios y plan de evacuación.

#### Real

El plan de emergencia de la universidad no se ha divulgado a todas las áreas, las capacitaciones para la prevención y atención de emergencias y los entrenamientos en autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, planes operativos y plan de evacuación no se han realizado a todo el personal de la universidad.

En general el personal del CENTIC no ha recibido ninguna capacitación para prevenir o atender emergencias, únicamente el personal del centro de seguridad y control fue entrenado para identificar y resolver algunas de las fallas que se pueden presentar en las máquinas o equipos, sin embargo algunas de estas fallas deben ser tratadas sólo por personas externas al edificio altamente preparadas.

En cuanto a los Riesgos Informáticos el personal de soporte a usuarios del edificio está capacitado para actuar frente a estas amenazas.

#### En cuanto a la dotación:

##### Ideal

- Existencia de elementos de protección personal, elementos para rescate (linternas, cuerdas, arneses entre otros), botiquín e implementos de primeros auxilios, equipos para la extinción de incendios (extintores, gabinetes, mangueras, hidrantes), herramientas de mantenimiento.

##### Real

El edificio cuenta con equipos para la extinción de incendios como: extintores, hidrante, gabinetes con sus respectivas mangueras, entre otros, sin embargo la dotación de la Brigada de la Universidad Industrial de Santander no cuenta con elementos de protección personal para enfrentar emergencias de incendio, explosión, accidente aéreo, incendio forestal puesto que no poseen trajes apropiados, ni mascarar de protección que les permitan acercarse de forma segura al incendio para mitigarlo.

En cuanto a los elementos para rescate, botiquín e implementos de primeros auxilios la brigada de la Universidad Industrial de Santander cuenta con éstos para atender las emergencias que se puedan presentar en cada uno de los edificios que hacen parte del campus universitario, sin embargo estos equipos no serian suficientes si se presentase una emergencia que afectase simultáneamente varios de los edificios, además el lugar donde están ubicados es muy lejano a las instalaciones del CENTIC por lo tanto la reacción de la brigada ante una emergencia en este edificio no seria inmediata.

El personal del centro de seguridad y control cuenta con ciertas herramientas para atender algunas de las fallas en maquinarias y equipos que se pueden presentar.

Los vigilantes de la universidad tienen dotación propia del cargo como: uniforme y radio teléfono y en el caso específico del edificio el vigilante que este en la entrada cuenta con un detector de metales; sin embargo no tienen equipo de defensa como armas o bolillos para actuar ante amenazas de tipo social (asalto/hurto, vandalismo, asonadas, sabotaje, manifestaciones, papa bomba, y actos terroristas).

#### **3.2.2.2 Vulnerabilidad en los Recursos**

Hace referencia a la infraestructura y equipos de monitoreo y control de emergencias valorando los siguientes aspectos: Materiales, edificación y equipo considerando:

#### En cuanto a los materiales:

##### Ideal

- Ausencia de materiales inflamables y combustibles en los elementos constructivos y decorativos.
- Ausencia de objetos ubicados de tal forma que ante una emergencia pongan en peligro la integridad física de las personas.

## Real

En general los elementos constructivos no son inflamables, en cuanto a los elementos decorativos el piso del Centro de Producción Audiovisual y el auditorio Alberto Elías Hernández Duran esta cubierto por alfombra nal.allegro capriccio, material que no evita la propagación del fuego, asimismo en estas dos áreas mas la Recepción, los Puntos de Información, las oficinas del Centro de Seguridad y Control, Coordinación Soporte a Usuarios, Dirección Científica, Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software, Salas de Reuniones, Salas Multimedia y zonas de descanso, las sillas son de espuma densidad 60 tapizadas en tela prana, materiales que en un incendio pueden actuar propagando el mismo.

En cuanto a los elementos decorativos como gabinetes, estantes, lámparas se encuentran bien ubicados de tal forma que en un sismo, deslizamiento, vientos fuertes, no caerían sobre las personas.

### En cuanto a la edificación:

#### Ideal

- Diseño estructural apto para soportar o disminuir las consecuencias que puedan generar las amenazas.
- Construcción sismo-resistente.
- Protección física, barreras, puertas y muros de resistencia al fuego.
- Rutas de evacuación.

#### Real

El edificio cuenta con un diseño sismo resistente y cumple con el NSR98 (Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente), sin embargo ninguna edificación aun de las construidas recientemente y bajo esta norma se encuentra exenta de ser afectada por un sismo de gran magnitud.

En general los muros del edificio tiene propiedades de resistencia al fuego así como también las puertas de la subestación y del cuarto donde se encuentra la planta eléctrica, es decir, que retardan la propagación de incendios, sin embargo entre las salas de informática 1-4 y 1-5, 2-4 y 2-5, 3-4 y 3-5, 3-10 y 3-11, la oficina de Dirección Científica y las Salas de Reuniones 1 y 2 hay un espacio entre las ventanas del edificio y los muros que dividen las salas, esto en caso de incendio es desfavorable ya que por estos espacios se puede dar la propagación del incendio y del humo que se genere, afectando a las personas que allí se encuentren, esto mismo puede ocurrir en las salas 1-2 y 1-3, 2-2 y 2-3, 3-2 y 3-3 separadas por divisiones modulares. En cuanto a los riesgos de descargas o tormentas eléctricas el edificio cuenta con pararrayos para minimizar los efectos que estos podrían producir.

Asimismo se cuenta con una ruta de evacuación para el edificio con salidas de emergencia en los tres últimos pisos, todas las puertas se desactivan automáticamente desde el Centro de Seguridad y Control si se presenta una emergencia, las puertas de acceso a cada piso y la salida principal del edificio son amplias, sin embargo las puertas de cada sala de informática no son igual de amplias por lo tanto si se presentara el riesgo de concentración de personas podrían surgir inconvenientes al tratar de evacuar estas salas, el ascensor no cuenta con respaldo de energía de la planta de emergencia por tanto pueden generarse pánico colectivo por atrapamiento de personas en éste a causa de un corte o déficit en el suministro de energía.

El diseño estructural de la edificación cuenta con ventanas y puerta ventanas de vidrio de seguridad, es decir, que se desintegran en miles de fragmentos pequeños y de bordes redondeados con una capacidad de corte mínima con el fin de evitar el peligro de que ocurran heridas graves en caso de rotura, sin embargo pueden romperse al presentarse una explosión, un choque de avión ó helicóptero, un sismo de gran magnitud, un deslizamiento ó hundimiento y/ó al presentarse amenazas de tipo social, ante ésta última amenaza los delincuentes pueden romper los vidrios para cometer sus hechos delictivos, siendo vulnerable el edificio por las salidas de emergencia puesto que a través ellas se puede ingresar a los tres últimos pisos.

Estos vidrios superan en cinco veces la resistencia a la flexión de los vidrios no tratados, por lo que son idóneos para zonas con vientos de gran intensidad, asimismo se recomienda su uso en áreas susceptibles de impacto humano por su mayor resistencia.

En cuanto a los equipos:

Ideal

- Existencia de sistemas de alarma, detección y notificación de emergencias, y luces de emergencia.
- Sensores y detectores de humo, sensores de movimiento.
- Circuito cerrado de televisión.

Real

El edificio cuenta con un buen sistema de detección y control de incendios, detectores de humo, luces y alarmas de emergencia, circuito cerrado de televisión, sensores de movimiento entre otros, sin embargo hacen falta cámaras de vigilancia para monitorear la subestación y la planta eléctrica donde se pueden presentar explosiones, igualmente carece de alarmas contra robo.

### **3.2.2.3 Vulnerabilidad en los Sistemas y Procesos**

Los procesos hacen referencia al desarrollo de las actividades administrativas y operativas de los elementos involucrados bajo riesgo y los sistemas al conjunto ordenado de normas y procedimientos, se consideran los siguientes aspectos:

Servicios públicos.

Sistema alternativo, entendido como el proceso existente, sistemas paralelos o mecanismos que permitan realizar la misma función temporalmente en la fase de impacto o recuperación de una emergencia.

Procedimiento de recuperación o actividades previamente concebidas, que permitan ante una emergencia poner nuevamente los procesos y sistemas a funcionar, ya sea por sí mismos o a través del pago de seguros o de otra forma de financiación.

Se debe tener en cuenta:

En cuanto a servicios públicos:

Ideal

- Servicios con los que cuenta la organización (energía, agua, teléfono, gas, Internet entre otros).

Real

Tiene todos los servicios públicos que necesita para su óptimo funcionamiento.

En cuanto a sistemas alternos:

Ideal

- Existencia de sistemas paralelos (planta de emergencia, depósitos de agua).
- Posibilidad de desempeñar las actividades productivas propias de la organización en otro lugar.

Real

Cuentan con una planta de emergencia como sistema alternativo que da respaldo a los sistemas eléctricos, equipos de cómputo y servicios generales exceptuando el sistema de aire acondicionado y el ascensor, pero no tienen depósitos de agua para atender emergencias, puesto que el edificio sólo tiene un tanque cisterna utilizado en el normal funcionamiento de distribución de agua, asimismo el CENTIC no tiene la posibilidad de desempeñar sus actividades en otro lugar.

En cuanto a recuperación:

Ideal

- Pólizas de seguros generales o especializados con las cuales cuente la empresa, especificaciones de las mismas, es decir, condiciones, amparos, cobertura, vigencia.

Real

En este momento la Universidad Industrial de Santander cuenta con una póliza todo riesgo de daño o pérdida física, por cualquier causa, amparando todos los bienes muebles o inmuebles de todo tipo y descripción, en este sentido según las amenazas consideradas en el análisis de vulnerabilidad esta póliza cubre: Incendio, Explosión, Accidente Aéreo, Fallas en Maquinarias y Equipos, Concentración de Personas, Sismo/Terremoto, Vientos Fuertes, Incendio Forestal, Descarga o Tormenta Eléctrica, AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).

En cuanto al riesgo de Asalto/Hurto la póliza no la cubre totalmente y presenta algunas exclusiones definidas en la misma, además en lo que respecta a los actos terroristas que se puedan presentar cubre todos los riesgos de este tipo excepto el secuestro.

Sin embargo el hecho de que exista una póliza no quiere decir que ante un evento que se presente causando daño en las instalaciones y los equipos el pago del siniestro por parte del ente asegurador se haga inmediatamente, por lo tanto la recuperación puede tardarse un tiempo

considerable, además la magnitud del siniestro también incide en el tiempo de recuperación, por ejemplo, si un incendio ocurre en el centro de seguridad y control, cuarto de servidores, o cuarto de UPS las consecuencias serían catastróficas para el edificio y la recuperación implicaría un tiempo bastante prolongado.

Los riesgos que si están excluidos totalmente de la póliza son: Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos), Deslizamiento ó Hundimiento y Riesgos Informáticos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, entre otros), para mitigar los efectos de este último riesgo se cuenta con un procedimiento establecido para la protección de la información.

#### 3.2.2.4 Calificación de la Vulnerabilidad

Cada uno de los anteriores aspectos se califican de la siguiente forma:


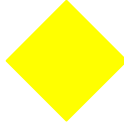
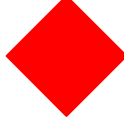
**Tabla 14. Calificación de los elementos sometidos bajo riesgo.**

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>BUENO</b> (0.0)	Se cuenta con suficientes elementos.
<b>REGULAR</b> (0.5)	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de adquisición.
<b>MALO</b> (1.0)	Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos.

Fuente: **Compañía Suramericana Administradora de Riesgos Profesionales - SURATEP.**

Una vez calificados cada uno de los elementos se procede a sumarlos y determinar el grado de vulnerabilidad tanto en las personas, recursos, sistemas y procesos de la siguiente manera:

**Tabla 15. Grado de Vulnerabilidad.**

CALIFICACIÓN	VULNERABILIDAD	COLOR
0.0 - 1.0	BAJA	
1.1 - 2.0	MEDIA	
2.1 - 3.0	ALTA	

Fuente: **Compañía Suramericana Administradora de Riesgos Profesionales - SURATEP.**

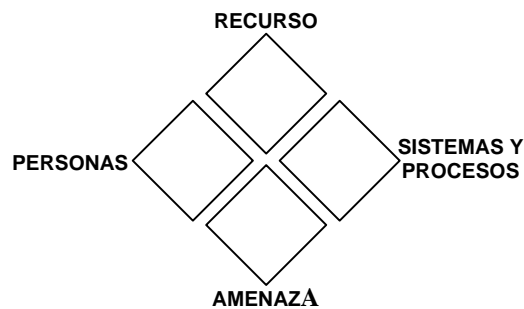
### 3.2.3 Nivel de Riesgo

Una vez determinada la vulnerabilidad, se especifica el nivel de riesgo, definiendo riesgo como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene relacionando la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos; es decir:

$$\text{RIESGO} = f(\text{AMENAZA}, \text{VULNERABILIDAD})$$

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables, amenazas y vulnerabilidad y se puede representar por un diamante de riesgo, el cual posee cuatro rombos, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los elementos bajo riesgo: personas, recursos, sistemas y procesos.

**Figura 1. Determinación Nivel de Riesgo.**



**Fuente:** Compañía Suramericana Administradora de Riesgos Profesionales - SURATEP.

De acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se califica de la siguiente manera:

**Tabla 16. Calificación del Nivel de Riesgo**

CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	NÚMERO DE ROMBOS POR COLOR	DESCRIPCIÓN
ALTO	3-4 ROJOS	Del 75% al 100% de los valores que representan la vulnerabilidad y la amenaza, están en su punto máximo para que los efectos de un evento representen un cambio significativo en la comunidad, la economía, la infraestructura y el medio ambiente.
MEDIO	1 - 2 ROJOS ó 4 AMARILLOS	Del 25% al 50% de los valores que representan la vulnerabilidad y la amenaza son altos, también es posible que todos los componentes sean calificados como medios, por lo tanto las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud, pero se espera sean inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.
BAJO	1 – 3 AMARILLOS y los restantes en VERDE	Del 25% al 75% de los valores calificados en la vulnerabilidad y la amenaza están controlados es decir se califican como medios. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representen pérdidas menores.

**Fuente:** Compañía Suramericana Administradora de Riesgos Profesionales - SURATEP.

### 3.2.4 Priorización de los Riesgos:

El principal objetivo es el de realizar una priorización de los riesgos confrontando la información obtenida al determinar el nivel de riesgo con el impacto de los mismos si se materializaran, esto con el fin de establecer las acciones que se van a implementar frente a los riesgos de mayor nivel e impacto. Se han establecido dos aspectos para realizar el análisis de los riesgos identificados:

Nivel de Riesgo: Relación de la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Impacto: Consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

Tabla 17. Calificación del Impacto

IMPACTO	SALUD/SEGURIDAD	FINANCIERO	IMAGEN CORPORATIVA
<b>INSIGNIFICANTE</b>	Lesiones leves y moderadas.	Poca pérdida financiera, la recuperación es relativamente pronta y la interrupción de actividades normales es muy corta o nula.	Poca incidencia en la imagen, el evento no trasciende al exterior de la empresa.
<b>CRÍTICO</b>	Lesiones severas o graves con incapacidad parcial.	Considerable pérdida financiera ó pérdida financiera indirecta. La recuperación es de corto o mediano plazo pero implica un esfuerzo importante para la empresa.	El evento trasciende a los medios de comunicación y autoridades locales, hay un daño parcial o considerable en la imagen de la empresa.
<b>CATASTRÓFICO</b>	Muerte, Incapacidad Total. Las víctimas pueden ser numerosas con lesiones muy graves o fatales.	Gran pérdida financiera. La recuperación es difícil, se pone en riesgo definitivamente la existencia de la empresa.	Gran pérdida o deterioro grave de imagen de la empresa. El evento ocupa lugares de importancia en los medios de comunicación masivos. Es muy probable que se afecten las comunidades vecinas o dependientes de la empresa por cualquier razón.

Fuente: Autoras del Proyecto

Una vez realizado el análisis de los riesgos con base en la confrontación del nivel de riesgo con el impacto, se utiliza la siguiente matriz de priorización que permite determinar cuales requieren de un tratamiento inmediato.

Tabla 18. Matriz de Priorización

NIVEL DE RIESGO			IMPACTO	
ALTO	MEDIO	BAJO		
Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio		CATASTRÓFICO
Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo		CRÍTICO
Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	INSIGNIFICANTE	

Fuente: Autoras del Proyecto

### 3.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.

A continuación se presenta la tabla resumen de las principales amenazas identificadas en el CENTIC, y la descripción de las posibles causas o factores de riesgo según el diagnóstico realizado a las condiciones actuales de la organización que de alguna manera incrementan el riesgo a los miembros de la misma, instalaciones o sus alrededores.

Tabla 19. Amenazas, causas y áreas que podrían verse afectadas en el CENTIC.

TIPO/AMENAZA	CAUSAS	ÁREAS AFECTADAS	PISO
<b>TECNOLÓGICAS</b>			
Incendio	Computadores, equipos electrónicos, conexiones y cableado eléctrico. /Por corto circuito.	Todo el edificio.	1-4
	Impresoras, teléfonos. /Por corto circuito. Papel, limpiadores/Actúan como materiales combustibles.	Recepción. Puntos de Información. Todas las Oficinas.	1-4
	Pantallas plasma/ Por corto Circuito.	Recepción.	1 4
	Observatorio de voz sobre IP de AVAYA/Por corto circuito.	Centro de Calculo Numérico Luis Eduardo Arias Castellanos. Sala 412-1	4
	Productos de aseo (limpiadores de piso, vidrios, y baños, aceite, varsol, cera para pisos, detergentes)/ Actúan como materiales inflamables y combustibles.	Cuarto de Aseo.	1-4
	Scanner / Por corto Circuito.	Punto de Información	1

TIPO/AMENAZA TECNOLÓGICAS	CAUSAS	ÁREAS AFECTADAS	PISO
Incendio	Pantallas LCD, cámaras videoconferencias/Por corto circuito.	Sala de reuniones. Auditorio Alberto Elías Hernández Duran.	4
	Tableta digitalizadora, equipo de grabación. /Por corto circuito. Alfombra, tela. / Actúan como materiales combustibles.	Centro de Producción Audiovisual. Sala 413-1	4
	Cafetera./Por corto Circuito	Laboratorio de Investigación y Desarrollo. Sala 403.	4
	Servidores, UPS, DATA AIRE (Sistema de aire acondicionado de alta precisión) / Por corto Circuito.	Cuarto de servidores. Cuarto UPS.	1
	Manejadoras de aire/ Por corto circuito.	Todos los pisos.	1-4
	Espacio entre las ventanas del edificio y los muros que dividen las salas, divisiones modulares / permiten la propagación de incendio y humo entre las salas.	Salas de Informática 1-4 y 1-5, 2-4 y 2-5, 3-4 y 3-5, 3-10 y 3-11, oficina de Dirección Científica y las salas de reuniones 1 y 2.  Salas 1-2 y 1-3, 2-2 y 2-3, 3-2 y 3-3 separadas por divisiones modulares.	1-4
	Lámparas de iluminación Perimetral aérea / Por corto circuito.	Alrededor del edificio.	4
	Rack de sonido, Monitores / Por corto circuito. Productos de aseo(Limpiadores, aceites)	Cuarto de seguridad y Control.	1
Rack de refrigeración/Por corto circuito	Todos los pisos.	1-4	
Explosión	Transformadores contiene aceite dieléctrico.	Subestación eléctrica.	1
	Planta eléctrica, funciona con ACPM.	Planta eléctrica.	1
Accidente Aéreo	Helicópteros, aviones que siguen trayectorias sobre la universidad.	Todo el edificio.	1-4
Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)	Laboratorios de las escuelas de química e ingeniería química aledaños a las instalaciones del CENTIC.	Todo el edificio.	1-4
Fallas en Maquinarias y Equipos	Fallas técnicas por falta de mantenimiento o daños internos del equipo, uso u operación inapropiada.	Todo el edificio.	1-4
Concentración de Personas	Población flotante alta (estudiantes, profesores, visitantes).	Todo el edificio	1-4

TIPO/AMENAZA	CAUSAS	ÁREAS AFECTADAS	PISO
<b>NATURALES</b>			
Sismo/Terremoto	Fallas sísmicamente activas. Zona de alta amenaza sísmica.	Todo el edificio.	1-4
Vientos Fuertes	Altas velocidades del viento. Cambios climáticos.	Todo el edificio.	1-4
Descarga o Tormenta Eléctrica	Los cambios climáticos pueden generar en Bucaramanga tormentas eléctricas con mayor frecuencia.	Todo el edificio.	1-4
Deslizamiento o Hundimiento	Ubicada del edificio en la zona 8A de la ciudad la cual es susceptible a este fenómeno.	Todo el edificio.	1-4
<b>SOCIALES Ó ANTRÓPICAS</b>			
Asalto/Hurto	Delincuencia común.	Todo el Edificio	1-4
AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).	Personas con intereses políticos o ideales diferentes a los de la institución, grupos al margen de la ley o delincuencia común. Protestas estudiantiles, de trabajadores o de docentes.	Todo el Edificio	1-4
Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).	Grupos organizados al margen de la ley o delincuencia común.	Todo el Edificio	1-4
Riesgos Informáticos	Personas con intereses políticos o ideales diferentes a los de la institución, grupos al margen de la ley o delincuencia común.	Todo el Edificio	1-4

Fuente: Autoras del Proyecto

### 3.3.1 Calificación de la Amenaza, Análisis de Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo.

A continuación presentamos el **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD** y la determinación del **NIVEL DE RIESGO** para cada **AMENAZA**.

#### 3.3.1.1 Calificación del Riesgo para Incendio

Para la amenaza de incendio se dividió el edificio por áreas puesto que hay unos lugares más vulnerables que otros en algunos de los aspectos calificados, la división se presenta a continuación:

- Calificación del Riesgo para Incendio en el Centro de Seguridad y Control, Cuarto de Servidores y cuarto UPS.
- Calificación del Riesgo para Incendio en la Recepción, Puntos de Información, oficinas de Coordinación Soporte a Usuarios, Dirección Científica, Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software, Auditorio

Alberto Elías Hernández Duran, Centro de Producción Audiovisual, Salas de Reuniones, salas multimediales y zonas de descanso.

- c. Calificación del Riesgo para Incendio en las Salas de informática 1-4 y 1-5, 2-4 y 2-5, 3-4 y 3-5, 3-10 y 3-11 (espacio entre las ventanas y los muros que dividen las salas), Salas de informática 1-2 y 1-3, 2-2 y 2-3, 3-2 y 3-3 (divisiones modulares).
- d. Calificación del Riesgo para Incendio en las demás áreas del edificio que no se tomaron en cuenta en las tres tablas anteriores.

- Calificación del Riesgo para Incendio ítem a.

CALIFICACIÓN: POSIBLE

COLOR:

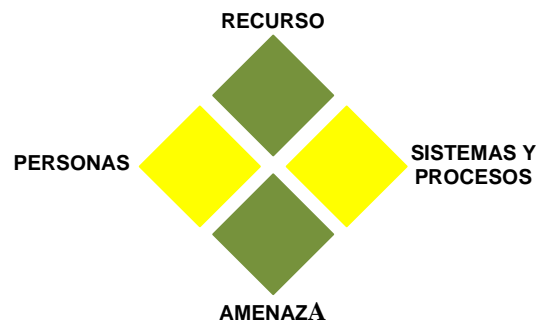


Tabla 20. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio ítem a.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación			1			

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 2. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem a.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **INCENDIO** en estas áreas el nivel de riesgo es **BAJO**.

- Calificación del Riesgo para Incendio ítem b.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

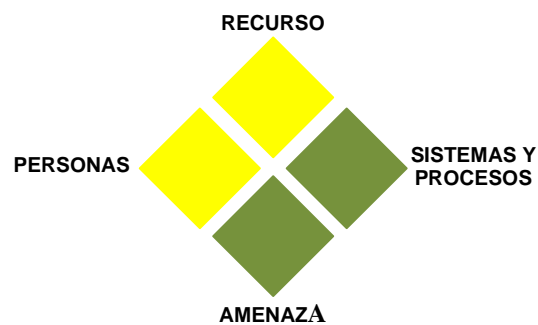


Tabla 21. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio ítem b.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Materiales			1			
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 3. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem b.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **INCENDIO** en estas áreas el nivel de riesgo es **BAJO**.

- Calificación del Riesgo para Incendio ítem c.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

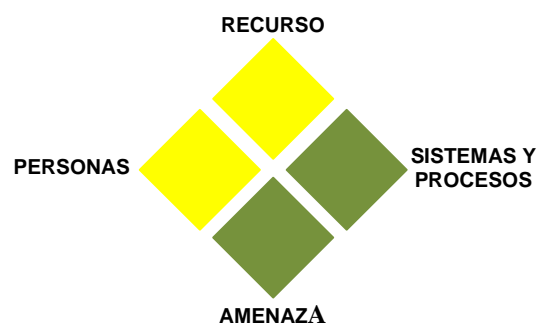


Tabla 22. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio ítem c.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación			1			
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 4. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem c.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **INCENDIO** en estas áreas el nivel de riesgo es **BAJO**.

- Calificación del Riesgo para Incendio ítem d.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

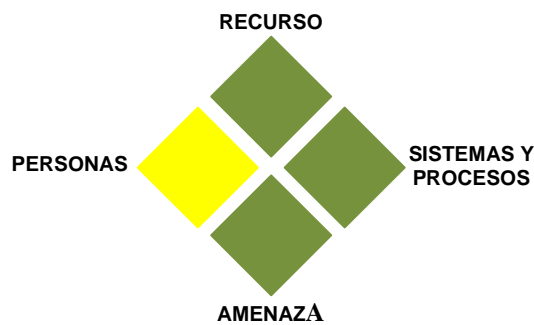


Tabla 23. Análisis De Vulnerabilidad / Incendio ítem d.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 5. Determinación Nivel de Riesgo/Incendio ítem d.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **INCENDIO** en estas áreas el nivel de riesgo es **BAJO**.

### 3.3.1.2 Calificación del Riesgo para Explosión

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

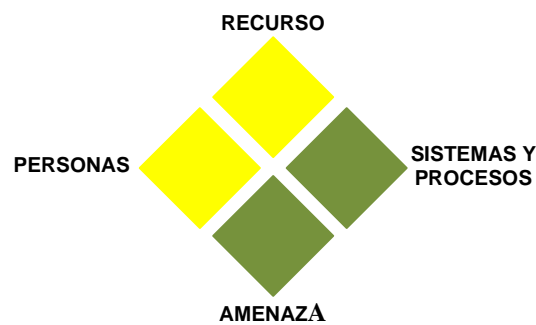


Tabla 24. Análisis de Vulnerabilidad/Explosión

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos		0.5				
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 6. Determinación Nivel de Riesgo/Explosión.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **EXPLOSIÓN** el nivel de riesgo es **BAJO**.

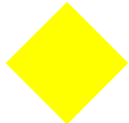


### 3.3.1.3 Calificación del Riesgo para Accidente Aéreo

CALIFICACIÓN: POSIBLE

COLOR:

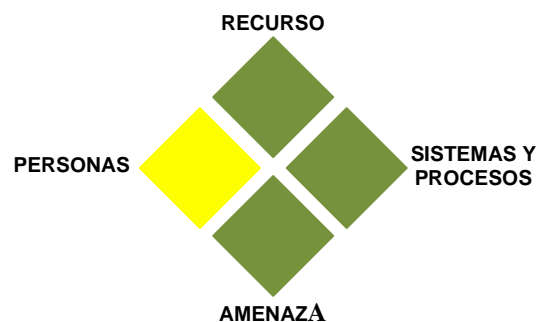


Tabla 25. Análisis De Vulnerabilidad / Accidente Aéreo

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 7. Determinación Nivel de Riesgo/Accidente Aéreo.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **ACCIDENTE AÉREO** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.4 Calificación del Riesgo para Fuga de Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos).

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

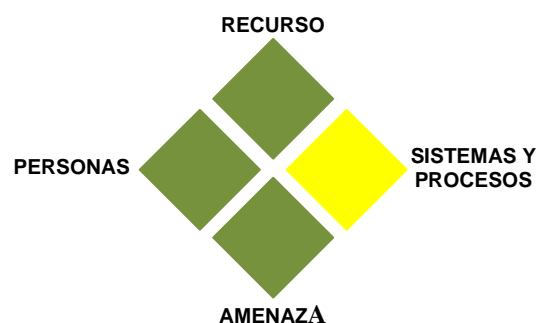


Tabla 26. Análisis de Vulnerabilidad / Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación	0					
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación	0					
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1.5	<b>MEDIO</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación			1			

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 8. Determinación Nivel de Riesgo/Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos).



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **FUGA SUSTANCIAS PELIGROSAS (Vapores Tóxicos)** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.5 Calificación del Riesgo para Fallas en Maquinarias y Equipos.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

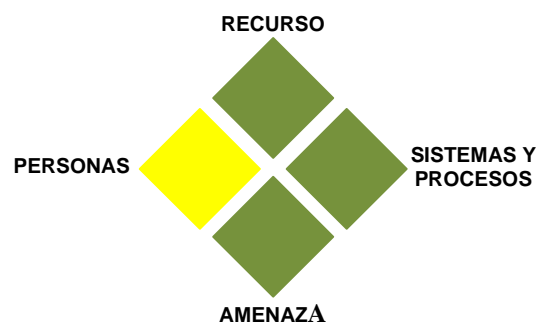


Tabla 27. Análisis de Vulnerabilidad / Fallas en Maquinarias y Equipos

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación	0					
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 9. Determinación Nivel de Riesgo/Fallas en Maquinarias y Equipos.



Fuente: Autoras del Proyecto

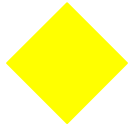


Para la amenaza de **FALLAS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS** el nivel de riesgo es **BAJO**.

### 3.3.1.6 Calificación del Riesgo para Concentración de Personas.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

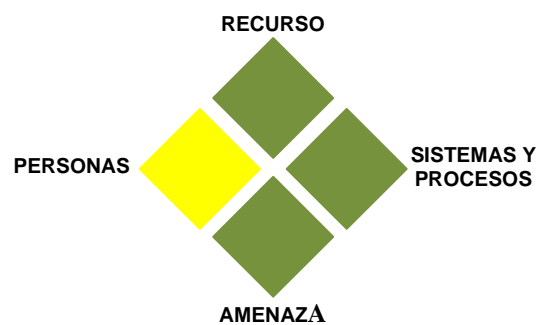


Tabla 28. Análisis de Vulnerabilidad / Concentración de Personas

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 10. Determinación Nivel de Riesgo/Concentración de Personas.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **CONCENTRACIÓN DE PERSONAS** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.7 Calificación del Riesgo para Sismo/Terremoto.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

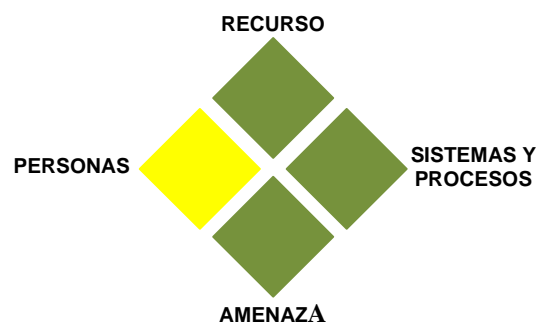


Tabla 29. Análisis de Vulnerabilidad / Sismo/Terremoto

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				2	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación			1			
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 11. Determinación Nivel de Riesgo/Sismo/Terremoto.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **SISMO/TERREMOTO** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.8 Calificación del Riesgo para Vientos Fuertes.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:



Tabla 30. Análisis de Vulnerabilidad / Vientos Fuertes

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación	0					
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 12. Determinación Nivel de Riesgo/Vientos Fuertes.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **VIENTOS FUERTES** el nivel de riesgo es **BAJO**.

### 3.3.1.9 Calificación del Riesgo para Descarga o Tormenta Eléctrica.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

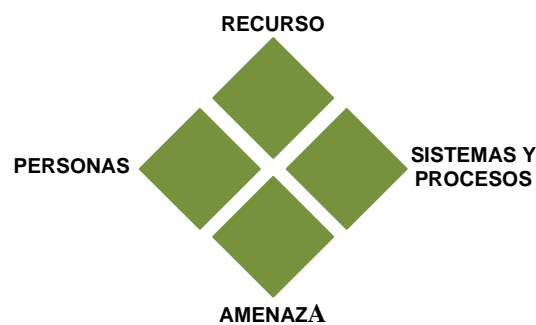


Tabla 31. Análisis de Vulnerabilidad / Descarga ó Tormenta Eléctrica

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación	0					
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 13. Determinación Nivel de Riesgo/Descarga ó Tormenta Eléctrica.



Fuente: Autoras del Proyecto

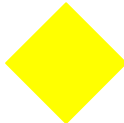

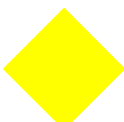
Para la amenaza de **DESCARGA O TORMENTA ELÉCTRICA** el nivel de riesgo es **BAJO**.

### 3.3.1.10 Calificación del Riesgo para Deslizamiento o Hundimiento.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

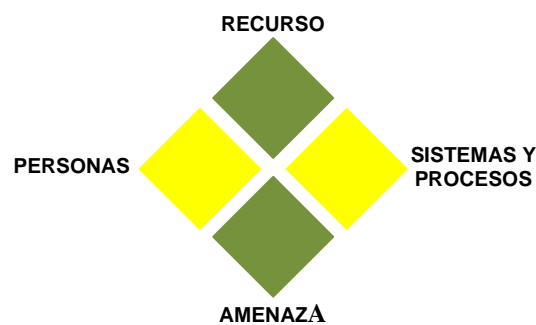


Tabla 32. Análisis de Vulnerabilidad / Deslizamiento ó Hundimiento

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación			1			

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 14. Determinación Nivel de Riesgo/Deslizamiento ó Hundimiento.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **DESLIZAMIENTO O HUNDIMIENTO** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.11 Calificación del Riesgo para Asalto/Hurto.

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

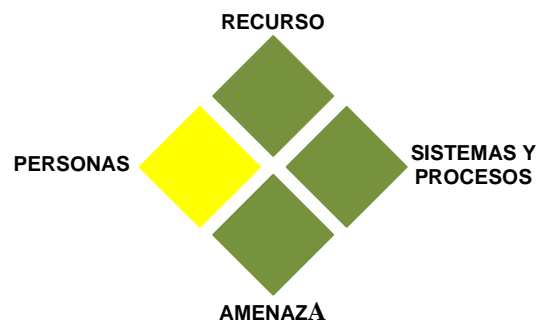


Tabla 33. Análisis de Vulnerabilidad / Asalto/Hurto

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0.5	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 15. Determinación Nivel de Riesgo/ Asalto/Hurto.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **ASALTO/HURTO** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.12 Calificación del Riesgo para AMIT. (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).

CALIFICACIÓN: POBRABLE COLOR:

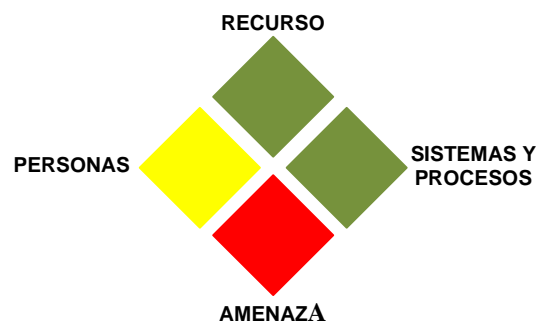


Tabla 34. Análisis de Vulnerabilidad / AMIT

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	BAJA	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	BAJA	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	BAJA	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 16. Determinación Nivel de Riesgo/AMIT.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de AMIT (VANDALISMO, SABOTAJE, ASONADAS, MANIFESTACIONES, PAPA BOMBA) el nivel de riesgo es MEDIO.

**3.3.1.13 Calificación del Riesgo para Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).**

CALIFICACIÓN: POSIBLE COLOR:

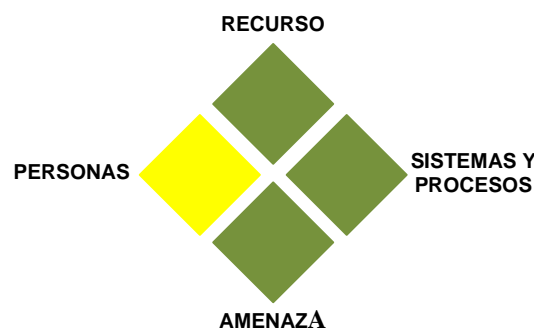


Tabla 35. Análisis de Vulnerabilidad / Actos Terroristas.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				1.5	<b>MEDIA</b>	
Organización		0.5				
Capacitación		0.5				
Dotación		0.5				
<b>EN LOS RECURSOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Materiales		0.5				
Edificación		0.5				
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 17. Determinación Nivel de Riesgo/ Actos Terroristas.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **ACTOS TERRORISTAS (ATENTADOS, EXPLOSIÓN DE BOMBA, SECUESTRO)** el nivel de riesgo es **BAJO**.

3.3.1.14 Calificación del Riesgo para Riesgos Informáticos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, Entre Otros).

CALIFICACIÓN: PROBABLE COLOR:

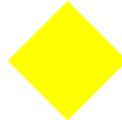
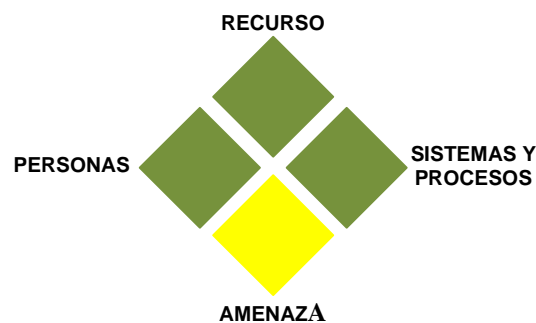


Tabla 36. Análisis de Vulnerabilidad / Riesgos Informáticos.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			TOTAL	VULNERABILIDAD	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0.5)	MALO (1)			
<b>EN LAS PERSONAS</b>				0	<b>BAJA</b>	
Organización	0					
Capacitación	0					
Dotación	0					
<b>EN LOS RECURSOS</b>				0	<b>BAJA</b>	
Materiales	0					
Edificación	0					
Equipos	0					
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				1	<b>BAJA</b>	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos		0.5				
Recuperación		0.5				

Fuente: Autoras del Proyecto

Figura 18. Determinación Nivel de Riesgo/ Riesgos Informáticos.



Fuente: Autoras del Proyecto

Para la amenaza de **RIESGOS INFORMÁTICOS (VIRUS, HACKING, SPAMMING, CAÍDA DE REDES, ENTRE OTROS)** el nivel de riesgo es **BAJO**.

### 3.3.2 Priorización de los Riesgos

Tabla 37. Resumen del nivel de riesgo y calificación del impacto

AMENAZA	NIVEL DE RIESGO	IMPACTO
Incendio	BAJO	CATASTRÓFICO
Explosión	BAJO	CRÍTICO
Accidente Aéreo	BAJO	CATASTRÓFICO
Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos)	BAJO	INSIGNIFICANTE
Fallas en Maquinarias y Equipos	BAJO	CRÍTICO
Concentración de Personas	BAJO	CRÍTICO
Sismo/Terremoto	BAJO	CATASTRÓFICO
Vientos Fuertes	BAJO	INSIGNIFICANTE
Descarga o Tormenta Eléctrica	BAJO	INSIGNIFICANTE
Deslizamiento o Hundimiento	BAJO	CATASTRÓFICO
Asalto/Hurto	BAJO	CRÍTICO
AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).	MEDIO	CRÍTICO
Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).	BAJO	CATASTRÓFICO
Riesgos Informáticos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, entre otros).	BAJO	CRÍTICO

Fuente: Autoras del Proyecto

Tabla 38. Matriz de priorización de los riesgos

NIVEL DE RIESGO			IMPACTO	
ALTO	MEDIO	BAJO		
		Incendio Accidente Aéreo Sismo/Terremoto Deslizamiento o Hundimiento Actos Terroristas		CATASTRÓFICO
	AMIT	Explosión Concentración de Personas Asalto/Hurto Fallas en Maquinarias y Equipos Riesgos Informáticos		CRÍTICO
		Fuga Sustancias Peligrosas Vientos Fuertes Descarga o Tormenta Eléctrica	INSIGNIFICANTE	

Fuente: Autoras del Proyecto

### 3.3.2.1. Resumen de la Priorización de los Riesgos:

#### Riesgo Medio:

- Sismo/Terremoto.
- Incendio.
- Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).
- Deslizamiento o Hundimiento.
- Accidente Aéreo.
- AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).

#### Riesgo Bajo:

- Concentración de Personas.
- Asalto/Hurto.
- Explosión.
- Fallas en Maquinarias y Equipos.
- Riesgos Informáticos (Virus, Hacking, Spamming, Caída de Redes, entre otros).
- Vientos Fuertes.
- Descarga o Tormenta Eléctrica.
- Fuga Sustancias Peligrosas (Vapores Tóxicos).

### 3.3.2.2 Plan de Acción para la Mitigación del Riesgo.

Tabla 39. Matriz de priorización de los riesgos identificados en el CENTIC.

PRIORIZACION	RIESGO	MEDIDAS A CORTO PLAZO (3 MESES)	MEDIDAS A MEDIANO PLAZO (6 MESES)	MEDIDAS A LARGO PLAZO (1 AÑO)
1	<b>Sismo /Terremoto.</b>	Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Adquisición de elementos para rescate (cuerdas, linternas entre otros), botiquín e implementos de primeros auxilios.
2	<b>Incendio</b>	Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.  Capacitación y entrenamiento del personal en manejo de equipos contra incendio.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Mantenimiento y recarga de equipos contra incendio, tales como extintores portátiles, revisión de las mangueras y gabinetes contra incendio del edificio.  Establecimiento de políticas de mantenimiento para el cableado, conexiones eléctricas y equipos que se encuentren dentro del edificio. Diseño de protocolos de seguridad para el riesgo eléctrico.  Establecimiento de políticas de mantenimiento y revisión de equipos de detección y control de incendios.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Capacitación integral de la brigada de emergencia del edificio en primeros auxilios, control de incendios y búsqueda y rescate.  Adquisición de dotación de elementos de protección personal para la brigada del edificio.

PRIORIZACION	RIESGO	MEDIDAS A CORTO PLAZO (3 MESES)	MEDIDAS A MEDIANO PLAZO (6 MESES)	MEDIDAS A LARGO PLAZO (1 AÑO)
2	<b>Incendio</b>		Definición de protocolos especiales a seguir cuando se realicen actividades en el auditorio Alberto Elías Hernández Duran y el Centro de Producción Audiovisual.	
3	<b>Actos Terroristas</b>	<p>Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.</p> <p>Capacitación y entrenamiento del personal en manejo de equipos contra incendio.</p> <p>Diseño y aplicación de estrategias de seguridad con los grupos de apoyo externo.</p>	<p>Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.</p> <p>Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.</p> <p>Capacitación del cuerpo de vigilancia de la universidad para que puedan identificar sospechosos y situaciones de riesgo relacionadas con actos terroristas.</p> <p>Establecimiento de protocolos para el cuerpo de vigilancia de la universidad ante este tipo de riesgo.</p> <p>Establecimiento de políticas de vigilancia para el edificio.</p>	<p>Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.</p> <p>Capacitación integral de la brigada de emergencia del edificio en primeros auxilios, control de incendios y búsqueda y rescate.</p> <p>Adquisición de mejores equipos de monitoreo, como cámaras rotativas, detectores de metales de mayor tecnología.</p>

PRIORIZACION	RIESGO	MEDIDAS A CORTO PLAZO (3 MESES)	MEDIDAS A MEDIANO PLAZO (6 MESES)	MEDIDAS A LARGO PLAZO (1 AÑO)
4	Deslizamiento ó Hundimiento.	Realizar inspecciones de seguridad a las instalaciones del edificio, informando cualquier anomalía a la División de Planta Física.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Realizar mantenimiento correctivo a las instalaciones que presenten problemas.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Establecimiento de políticas de mantenimiento preventivo y correctivo por parte de la División de Planta Física a las instalaciones del edificio.  Establecer puntos débiles de la estructura y fortalecerlos o modificarlos.
5	<b>Accidente Aéreo.</b>	Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.  Capacitación y entrenamiento del personal en manejo de equipos contra incendio.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Mantenimiento, recarga e inspección periódica de todos los equipos contra incendio, tales como extintores portátiles, revisión de las mangueras y gabinetes contra incendio del edificio.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Capacitación integral de la brigada de emergencia del edificio en primeros auxilios, control de incendios y búsqueda y rescate.  Adquisición de dotación de elementos de protección personal para la brigada del edificio, asimismo elementos para rescate (cuerdas, linternas entre otros), botiquín e implementos de primeros auxilios.

PRIORIZACION	RIESGO	MEDIDAS A CORTO PLAZO (3 MESES)	MEDIDAS A MEDIANO PLAZO (6 MESES)	MEDIDAS A LARGO PLAZO (1 AÑO)
6	<b>AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba).</b>	<p>Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.</p> <p>Diseño y aplicación de estrategias de seguridad con los grupos de apoyo interno.</p>	<p>Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.</p> <p>Establecimiento de protocolos para el cuerpo de vigilancia de la universidad ante este tipo de riesgo.</p> <p>Establecimiento de políticas de vigilancia para el edificio.</p>	<p>Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.</p> <p>Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.</p> <p>Adquisición de mejores equipos de monitoreo, como cámaras rotativas, detectores de metales de mayor tecnología.</p>
7	<b>Concentración de Personas.</b>	<p>Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección, primeros auxilios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.</p> <p>Capacitación de los trabajadores en liderazgo y manejo de personas en pánico.</p>	<p>Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.</p> <p>Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.</p>	<p>Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.</p> <p>Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.</p> <p>Incluir el ascensor dentro del sistema de respaldo de energía de la planta de emergencia del edificio.</p>

PRIORIZACION	RIESGO	MEDIDAS A CORTO PLAZO (3 MESES)	MEDIDAS A MEDIANO PLAZO (6 MESES)	MEDIDAS A LARGO PLAZO (1 AÑO)
8	<b>Asalto/Hurto.</b>	Capacitación y entrenamiento del personal en autoprotección y seguridad.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.  Establecimiento de protocolos para el cuerpo de vigilancia de la universidad ante este tipo de riesgo.  Establecimiento de políticas de vigilancia para el edificio.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Sensibilización, entrenamiento y capacitación de los trabajadores en este tipo de riesgo.  Adquisición de mejores equipos de monitoreo, como cámaras rotativas, detectores de metales de mayor tecnología.
9	<b>Explosión</b>	Inspecciones permanentes a los transformadores y planta eléctrica asimismo establecimiento de acciones de prevención.  Capacitación y entrenamiento del personal en manejo de equipos contra incendio.	Implementar el Plan de Emergencia y contingencia del edificio.  Implementar protocolos para el manejo de situaciones por explosión.  Establecimiento de políticas de mantenimiento para la planta eléctrica y los transformadores.	Revisar periódicamente el Plan de Emergencia y Contingencia y hacer seguimiento de las distintas funciones dentro del mismo.  Instalación de cámaras en la subestación eléctrica y en el cuarto donde se encuentra la planta para que hagan parte del circuito cerrado de televisión y se monitoreen estas áreas desde el centro de control.

Fuente: Autoras del Proyecto

## 4. PLAN ESTRATÉGICO DE PREPARACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS

### 4.1 EMERGENCIA

**Emergencia:** toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos sin exceder la capacidad de respuesta.

#### TIPOS DE EMERGENCIA<sup>10</sup>:

- **Emergencias externas:** Son las generadas ya sea por amenazas antrópicas o naturales que afectan la comunidad y demandan la intervención oportuna y eficaz de las instituciones de salud, con el fin de disminuir su impacto y sus consecuencias a mediano y corto plazo.
- **Emergencias Internas:** Son generadas por amenazas antrópicas ó naturales que dependiendo de la vulnerabilidad de la empresa pueden ocasionar daños o pérdidas en el sistema. Dentro de los aspectos a considerar debemos tener en cuenta: la vulnerabilidad estructural y no estructural de la institución, las condiciones biosanitarias y las condiciones de seguridad industrial.
- **Emergencias Institucionales:** Son causadas por situaciones de origen socio- organizativo o normativo que generan alteración del desempeño de la institución en su función de servicio o de actividad económica. Dentro de ellas podemos citar los conflictos laborales, ampliación del servicio y falta de espacios locativos para el desempeño real en los procesos. Cambios en los sistemas de información.

### 4.2 CLASIFICACIÓN PARA EMERGENCIAS

Para la clasificación de las emergencias que puedan presentarse en CENTIC, se tuvo en cuenta concretamente los recursos, manejabilidad y capacidad de respuesta. A partir de lo anterior se definieron los siguientes niveles de emergencia:

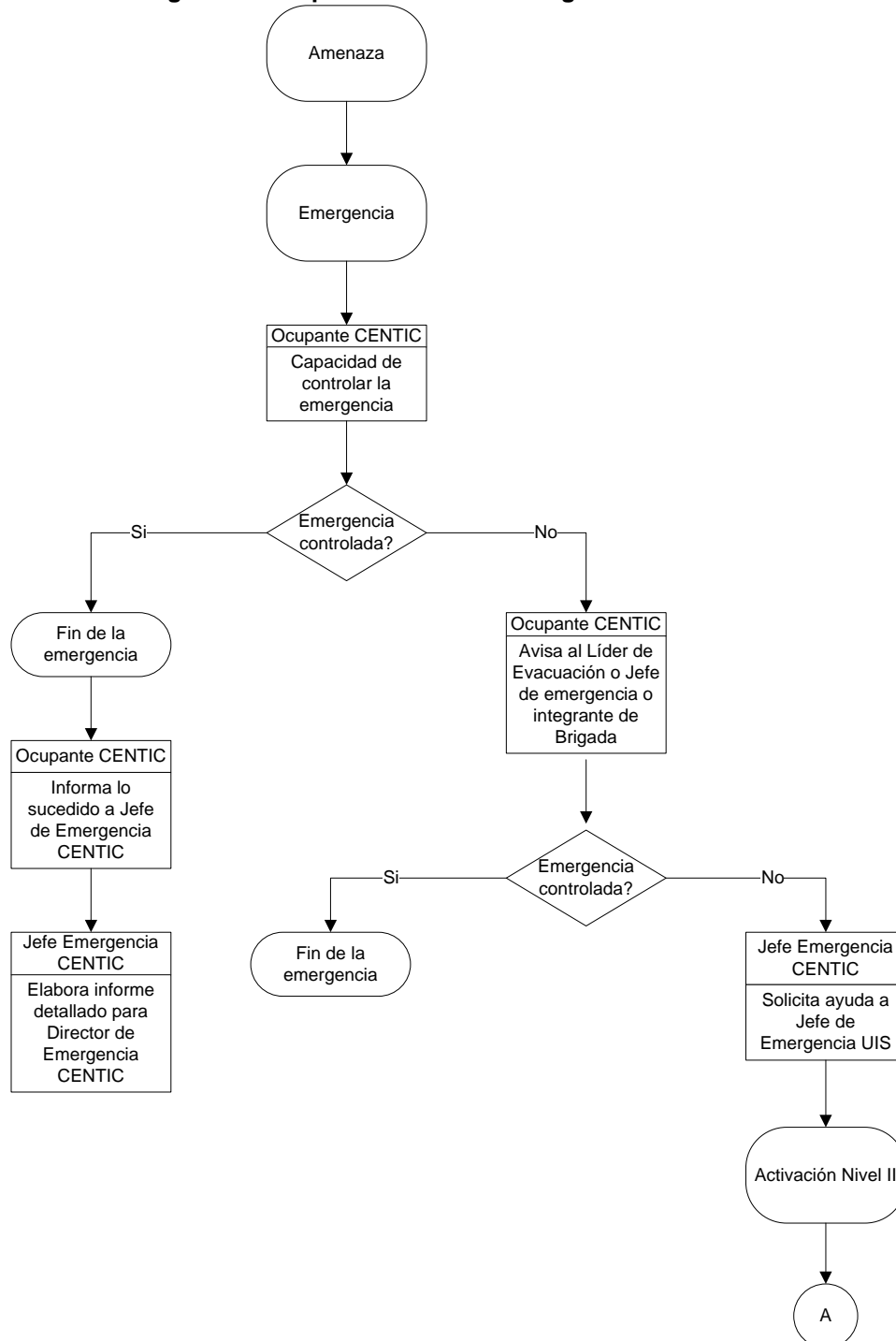
#### 4.2.1 Nivel I (Menor)

La emergencia es localizada sólo en un área del CENTIC que pueda ser atendida y controlada directamente con recursos humanos y físicos internos disponibles del área donde ocurre el evento los cuales sean suficientes para enfrentar la situación. actúala persona que identifica la emergencia o brigadista del CENTIC.

---

<sup>10</sup> ARP SEGURO SOCIAL. Plan para la prevención de Emergencias y Desastres. Bucaramanga. 2006 Pág. 12.

Figura 19. Respuesta ante una emergencia de NIVEL I.

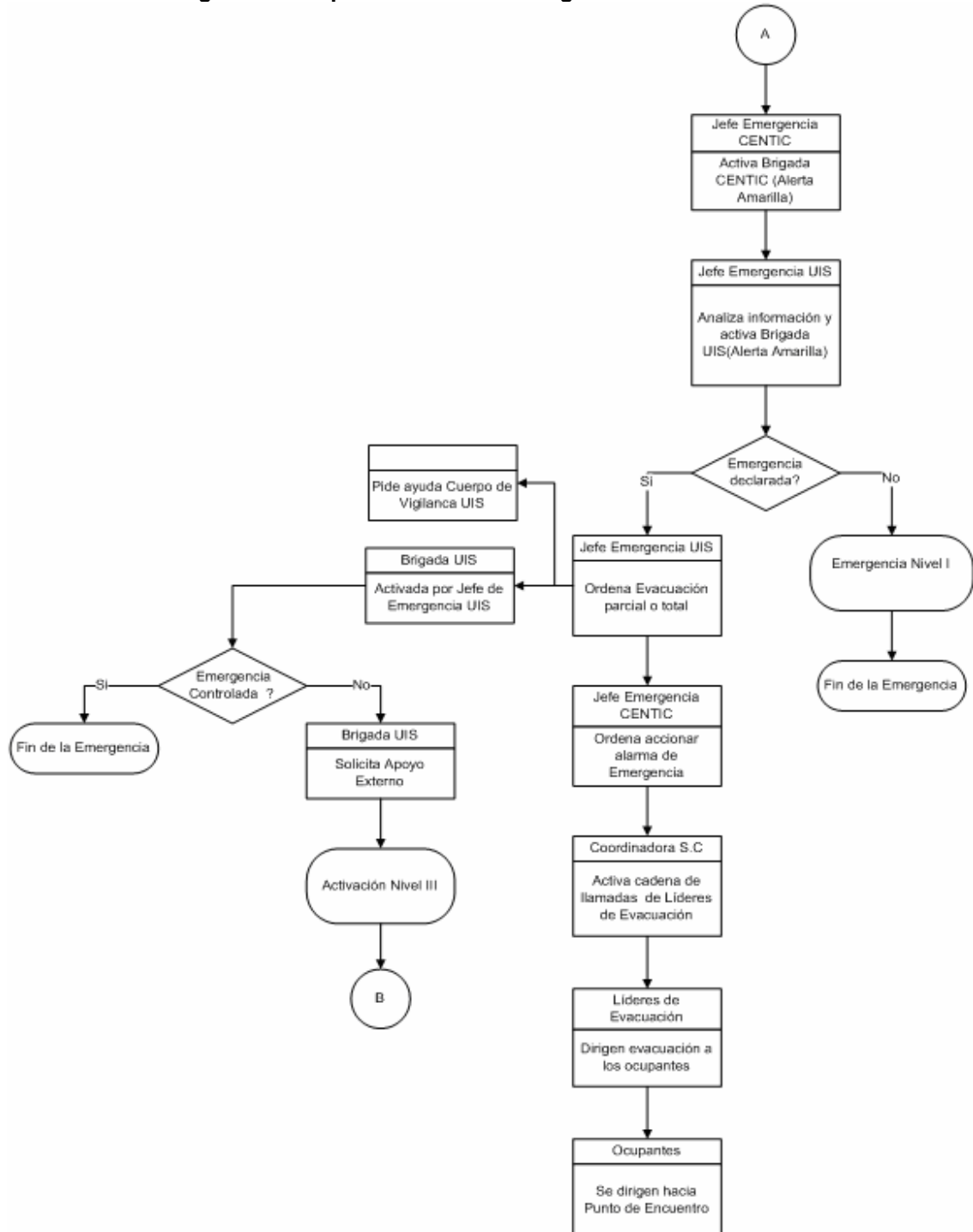


Fuente: Autoras del Proyecto

#### 4.2.2 Nivel II (Medio)

Emergencia cuya magnitud es mayor a la anterior que pueda ser atendida y controlada por medio de recursos internos y/o externos. Intervienen los Líderes de evacuación, los brigadistas del CENTIC, Cuerpo de Vigilancia de la Universidad Industrial de Santander y el apoyo logístico y técnico de la Brigada UIS y discrecionalmente con el apoyo de un organismo externo.

Figura 20. Respuesta ante una emergencia de NIVEL II.

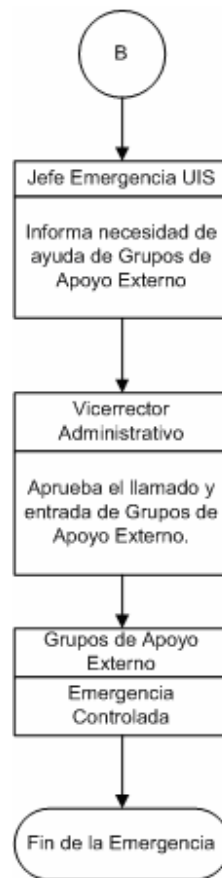


Fuente: Autoras del Proyecto

#### 4.2.3 Nivel III (Mayor)

Emergencia que por su magnitud sobrepasa la capacidad de respuesta correspondiente al Nivel I y Nivel II, por lo tanto es necesario solicitar apoyo de entidades externas especializadas para enfrentar la situación. La estructura del comité para la Prevención y Atención de Emergencias se activa en todos sus niveles.

**Figura 21. Respuesta ante una emergencia de NIVEL III.**



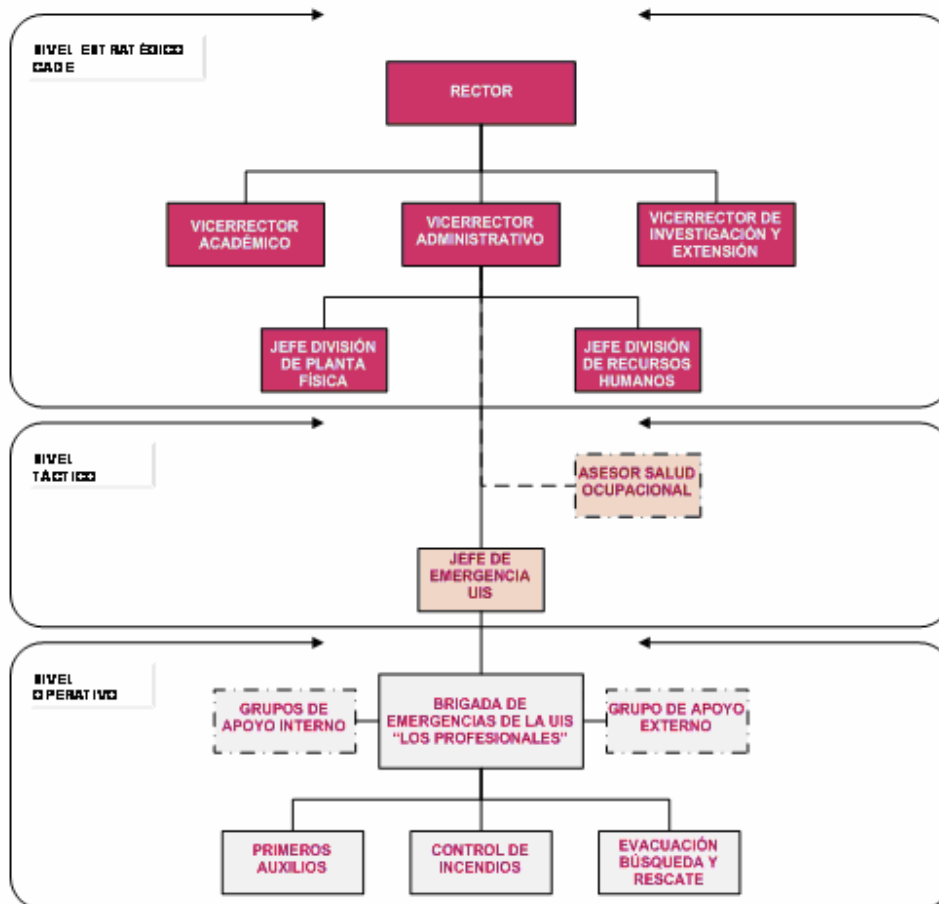
**Fuente:** Autoras del Proyecto

#### 4.3 ESTRUCTURA DEL COMITÉ PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La Universidad Industrial de Santander con asesoría de protección laboral seguro social diseñó un plan de emergencia para el campus universitario y estructuró un comité para la prevención y atención de emergencias, sin embargo la aplicación de este plan no es muy efectiva debido a la alta población universitaria, por tal motivo se propuso contar con un plan de emergencia general de la universidad y un plan de emergencia local para cada uno de los edificios, así mismo constituir comités locales para la prevención y atención de emergencias.

##### 4.3.1 Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander

Figura 22. Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander.



Fuente: Autoras del Proyecto

#### 4.3.1.1 Funciones Específicas del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander.

Para la atención de una posible emergencia antes, durante y después del evento se requiere de un equipo eficiente y comprometido donde cada persona o entidad conozca en forma clara el plan y sea capaz de actuar según sus funciones y responsabilidades definidas así:

- Nivel III Estratégico

- **Funciones del Comité Administrativo de Emergencias CADE**

- Estudiar y aprobar el plan de emergencia y evacuación de la empresa.
- Brindar todo su apoyo a la Brigada de Emergencia para facilitar su trabajo dentro de la Universidad Industrial de Santander.
- Coordinar con los organismos de apoyo externo e interno la ayuda necesaria para atender los siniestros.
- Ordenar el suministro de equipos de dotación de acuerdo al estudio de necesidades presentado por el Jefe de Emergencia UIS.
- Promover dentro de la empresa las actividades de la Brigada de Emergencia y participar activamente de los simulacros que se realicen.
- Dar información a los medios de comunicación sobre las situaciones de desastre ocurridas en la empresa.
- Participar conjuntamente con el Jefe de Emergencia en la toma de decisiones para el control de las emergencias.
- Mantener comunicación con los centros asistenciales a los cuales fueron remitidos los lesionados.
- Planear estratégicamente la forma de reanudación de las actividades académicas.

- **Funciones del Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la UIS**

#### **Rector de la Universidad Industrial de Santander Jaime Alberto Camacho Pico**

El director, está encargado de asumir el manejo y control administrativo de cualquier emergencia y se caracteriza por tener la capacidad de decisión dentro del Campus Universitario. Debe ser fácilmente ubicado y tener disponibilidad durante su jornada laboral.

- **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Facilitar la implementación de los planes de emergencia de cada edificio por medio de la asignación de recursos humanos y financieros.
- Velar por el funcionamiento y continuidad de los planes de emergencia.
- Promover reuniones periódicas de capacitación para todos los niveles que componen la estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la UIS.
- Coordinar y presidir las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.
- Revisar el desarrollo de las tareas asignadas a los demás miembros del comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.

– **Durante la Emergencia**

- Conformar el Puesto de Mando Único (PMU).
- Comprobar que se hayan activado los Organismos de Socorro y Seguridad según el tipo de emergencia.
- Brindar apoyo administrativo y logístico según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Tomar decisiones críticas para enfrentar la emergencia y comunicarlas al CADE.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Atender los requerimientos de los Directores de los comités locales para la Prevención y Atención de Emergencias.

– **Después de la Emergencia**

- Dirigir la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.
- Disponer los sistemas de rehabilitación, reconstrucción y/o mantenimiento de los equipos afectados y las áreas dañadas.
- Asignar los recursos financieros que permitan la ejecución de los planes de rehabilitación y reconstrucción de la entidad.

– **Funciones del Vicerrector Académico de la Universidad Industrial de Santander**

**Álvaro Gómez Torrado**

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Asistir a las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.

– **Durante la Emergencia**

- Participar activamente en el PMU.
- Brindar apoyo logístico según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.

– **Después de la Emergencia**

- Participar en la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.

– **Funciones del Vicerrector de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander**

**Oscar Gualdron González**

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Asistir a las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.

– **Durante la Emergencia**

- Participar activamente del PMU.
- Brindar apoyo según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Atender los requerimientos de los Directores de los comités locales para la Prevención y Atención de Emergencias.

– **Después de la Emergencia**

- Participar en la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.

– **Funciones del Vicerrector Administrativo de la Universidad Industrial de Santander**

**Sergio Isnardo Muñoz Villarreal**

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Asistir a las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.

– **Durante la Emergencia**

- Participar activamente en el PMU.
- Junto con el Rector establecer determinar la información que será emitida a los medios de comunicación.
- Aportar los todos los recursos que sean necesarios y urgentes requeridos por Jefe de División de Servicios de Información y Jefe de División de Planta Física.
- Junto con el Rector brindar apoyo administrativo y logístico según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Atender los requerimientos de los Directores de los comités locales para la Prevención y Atención de Emergencias.

– **Después de la Emergencia**

- Conocer los informes finales que elaboren los directores de emergencia de cada edificio donde se expliquen las condiciones por las cuales se generó la emergencia, las acciones tomadas durante su desarrollo, de igual forma las recomendaciones y plan de acción a seguir de acuerdo a las consecuencias generadas por la emergencia.
- Participar en la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.

– **Funciones del Jefe de División de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander**

**Iván Augusto Rojas Camargo**

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Asistir a las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.
- Responder por la oportuna asesoría y por la eficaz prestación de los servicios de albañilería, plomería, carpintería, soldadura, pintura, jardinería, vigilancia, transporte y electricidad, (oficios varios) en el campus universitario.
- Crear estrategias alternas de acción ante una emergencia para el Cuerpo de Vigilancia.
- Acordar con los jefes de cada edificio el mantenimiento e inspecciones periódicas de las instalaciones y recursos físicos con el objetivo de detectar fallencias y solucionarlas.

– **Durante la Emergencia**

- Participar activamente del PMU.
- Coordinar las acciones estratégicas que lleve a cabo el Cuerpo de Vigilancia de acuerdo a la emergencia presentada.
- Brindar apoyo logístico según los requerimientos del Jefe de Emergencia.

- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Atender los requerimientos de los Directores de los comités locales para la Prevención y Atención de Emergencias.

– **Después de la Emergencia**

- Participar en la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.
- Apoyar las investigaciones referentes a las condiciones por las cuales se generó la emergencia.

– **Funciones del Jefe de División de Recursos Humanos de la Universidad Industrial de Santander**

**Juan David Pizano Ochoa**

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan General de Emergencia de la Universidad.
- Asistir a las reuniones del CADE de la UIS.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia de la Universidad.
- Aprobar y velar por la coordinación del área de Salud Ocupacional en la temática de Medicina Preventiva y del Trabajo, de igual forma para Higiene y Seguridad Industrial.
- Promover y motivar la participación de los empleados en la Brigada de Emergencia UIS los Profesionales.

– **Durante la Emergencia**

- Participar activamente del PMU.
- Brindar apoyo según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias UIS.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia de la UIS en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Atender los requerimientos de los Directores de los comités locales para la Prevención y Atención de Emergencias.

– **Después de la Emergencia**

- Participar en la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.
- Apoyar las investigaciones referentes a las condiciones por las cuales se generó la emergencia.

- Nivel II Táctico
- **Funciones del Asesor en Salud Ocupacional**
- **En Condiciones Normales**
  - Coordinar inspecciones de seguridad.
  - Gestionar capacitaciones teórico prácticas en control de emergencias, primeros auxilios y temas afines para la formación y entrenamiento de la Brigada, Líderes de Evacuación y demás empleados de la universidad.
  - Coordinar y organizar simulacros de evacuación.
- **Después de la Emergencia**
  - Coordinar las investigaciones referentes a las condiciones por las cuales se generó la emergencia.
  - Coordinar la evaluación de los simulacros de evacuación.
- **Funciones del Jefe de Emergencia UIS**
- **En Condiciones Normales**
  - Tener completo conocimiento del Plan de Emergencia y Contingencia de la UIS.
  - Coordinar la elaboración y actualización del Plan para su posterior aprobación.
  - Supervisar los programas de formación necesarios para la implementación del Plan.
  - Diseñar e implementar el reglamento interno de la Brigada.
  - Supervisar los simulacros periódicos de emergencias y emitir una evaluación del mismo.
  - Presentar al Comité Administrativo de emergencias anualmente las actividades y el proyecto de presupuesto para el funcionamiento del Plan.
  - Estrategias de prevención, preparación y atención antes, durante y después de una emergencia.
  - Asistir y participar en las reuniones de capacitación, preparación e implementación del Plan de Emergencia UIS.
  - Debe estar capacitado en evacuación, incendio, búsqueda y rescate, manejo de crisis y temas afines para el adecuado control de una emergencia.
  - Conservar y mantener el inventario actualizado de recursos físicos y humanos con los que cuenta la universidad para el control de siniestros (nombres de los brigadistas con sus respectivos números telefónicos y horarios de trabajo).
  - Conservar y mantener actualizado los datos de los grupos de apoyo externo, (Ver anexo A).
  - Mantener permanente comunicación con los Jefes de Emergencia Locales.
  - Establecer en coordinación con Salud Ocupacional de la UIS los programas de mantenimiento y pruebas de todos los equipos dispuestos para el plan como: extintores, gabinetes, sistemas contra incendio, botiquines, camillas, entre otros.
  - Coordinar la dotación en equipos y elementos para la brigada de emergencia, de acuerdo con las necesidades de la misma.
- **Durante la Emergencia**
  - Dirigir y coordinar los diferentes equipos de la brigada de emergencia y de los grupos de apoyo interno.

- Coordinar la intervención de los grupos internos con los grupos de operación externos.
- Coordinar con los organismos asesores internos la utilización de los recursos necesarios para el control y mitigación de la emergencia.
- Definir la estrategia para el control de la emergencia y poner en funcionamiento las acciones de emergencia que según el manual de emergencias le correspondan.
- Guiarse por las guías tácticas para cada uno de los eventos en que se presente la emergencia.
- Recibir información de los Jefes de Emergencia Locales acerca de las características y valoración de la emergencia y activar la brigada de emergencia UIS de ser necesario.
- Solicitar al Vicerrector Académico la intervención de los grupos de apoyo externo al campus universitario.
- Mantener continua comunicación con el CADE.

#### – **Después de la Emergencia**

- Evaluar el resultado de las medidas de actuación previstas en el Plan, para analizar en el comité de emergencias y el comité administrador del Plan.
- Recolectar los informes de daños y pérdidas ocurridos.
- Elaborar un informe respectivo para la dirección de la Universidad Industrial de Santander.
- Verificar el reestablecimiento de los sistemas de protección para las emergencias.
- Participar junto con los Grupos de Apoyo Externo en las inspecciones de seguridad que garanticen el control definitivo de la emergencia.
- Apoyar el reinicio de labores.
- Dar informe al Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias de la UIS acerca de la situación presentada, cómo se atendió la emergencia y cuál es la situación actual.
- Participar en la elaboración del informe sobre la causalidad de la emergencia, valoración de daños y la forma como fue atendida la emergencia.
- Realizar con ayuda del departamento de Salud Ocupacional la gestión para la reposición de dotación de la Brigada y de equipos de atención ante emergencias.
- Nivel I Operativo

#### – **Funciones de los Grupos de Apoyo Interno**

Son todos aquellos grupos o personas internas de la empresa, responsables de mantener las condiciones de operatividad necesarias para la actuación de los diferentes grupos de emergencia. Estos grupos y/o personas requieren adicionalmente de una capacitación general sobre los procedimientos de Emergencia, Evacuación y la definición de sus funciones específicas para apoyar a la Brigada de Emergencia en el evento de un desastre.

#### – **Funciones del Cuerpo de Vigilancia de la Universidad Industrial de Santander**

El Supervisor de vigilancia es la persona encargada de coordinar las actividades de seguridad física ejecutadas por el cuerpo de vigilancia dentro del edificio.

#### – **En Condiciones Normales**

- Cumplir con los procedimientos de control y vigilancia diseñados por el Jefe de División de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander.
- Identificar y controlar posibles actos de robo y vandalismo en las instalaciones.

– **Durante la Emergencia**

- Facilitar la evacuación de los ocupantes del edificio donde se esté presentando la emergencia, mediante la apertura de las salidas de las instalaciones.
- Apoyar a los grupos operativos de emergencia.
- Controlar el ingreso y salida de personal en el edificio donde se esté presentando la emergencia, permitiendo el ingreso a los Grupos de Apoyo y restringiendo el ingreso a particulares o personal ajeno a estos organismos.

– **Después de la Emergencia**

- Cuando el Jefe de Emergencia UIS determine que ha sido controlada totalmente la emergencia, debe permitir la entrada a los empleados y estar atento en que momento pueden ingresar visitantes.
- Funciones del Personal Encargado del Mantenimiento de las Instalaciones (División de Planta Física y División de Mantenimiento Tecnológico).

Esta conformada por las personas encargadas de la programación y ejecución de los servicios de mantenimiento de las instalaciones del campus universitario. Cuando se requiera ingresar al CENTIC se debe seguir el protocolo propuesto en el anexo B.

– **En Condiciones Normales**

- Realizar las actividades normales de mantenimiento priorizando la solución de aquellas que puedan generar una emergencia.
- Al realizar sus funciones deben identificar y comunicar los riesgos detectados que puedan generar emergencias en las diferentes áreas.

– **Funciones de los Grupos de Apoyo Externo (Organismos de socorro y seguridad)**

Son organismos encargados de brindar asesoría y asistencia técnica a la empresa para la prevención y control de las emergencias.

– **Policía y/o Ejército**

- Controlar las acciones de saqueo.
- Controlar accesos y vías de comunicación aledañas.
- Desactivar artefactos explosivos.
- Controlar el orden público.
- Investigar el origen, motivación y responsabilidad en los hechos.

– **Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja**

- Rescatar personas.
- Salvar bienes.
- Transportar materiales y equipo.
- Evacuar áreas aledañas.
- Clasificar y atender víctimas en el sitio (Triage).
- Transportar víctimas a centros de atención.

- Atender a los afectados.
- Controlar incendios.
- Atender emergencias referentes a sustancias peligrosas.

– **Policía de Transito**

- Controlar accesos y corredores viales a centros de atención médica.
- Controlar la movilización de grupos de emergencia.

– **Funciones de la Brigada de Emergencia de la UIS “LOS PROFESIONALES”**

La brigada es una organización compuesta por personas voluntarias, motivadas, organizadas, entrenadas y capacitadas para actuar ante un evento de emergencia o desastre con el fin de minimizar efectos, contando para ello con información precisa y recursos adecuados.

– **Funciones Generales**

La Brigada de Emergencias de la Universidad Industrial de Santander, “LOS PROFESIONALES” se conformó el día 3 de mayo y tiene las siguientes funciones:

– **En Condiciones Normales**

- Colaborar con la coordinación de Salud ocupacional de la universidad en las labores de inspección de riesgos y en la revisión de los equipos de protección.
- Difundir los procedimientos de emergencia establecidos en el manual y las técnicas básicas de control de emergencia.
- Entrenar o realizar prácticas contra incendios, salvamento, evacuación, rescate y primeros auxilios.
- Diseñar e implementar el Reglamento interno de la Brigada de Emergencia.

– **Durante la Emergencia**

- Prestar primeros auxilios a las víctimas en el sitio del siniestro.
- Rescatar a personas atrapadas.
- Controlar las emergencias de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Realizar labores de salvamento de bienes y equipos.
- Realizar todas aquellas labores necesarias para el soporte, control y mitigación del siniestro.
- Coordinar la seguridad de los Brigadistas durante su intervención
- Controlar y vigilar las partes afectadas hasta que se hagan presentes los empleados responsables o integrantes del grupo de vigilancia.
- Inspeccionar el área afectada y las aledañas, con el fin de asegurar el control del riesgo.
- Reestablecer hasta donde sea posible la protección del área afectada.
- Colaborar con el mantenimiento y recargue de los equipos de protección utilizados.
- Informar a Salud Ocupacional y al Comité Administrador del Plan de Emergencia sobre las situaciones de riesgo que se puedan presentar en las instalaciones.

– **Funciones de los Jefes de Equipos Operativos y/o Brigadistas**

Se han determinado tres equipos operativos para la prevención y control de las Emergencias: primeros auxilios, control de incendios y evacuación búsqueda y rescate, cada uno de los equipos

está liderado por un Jefe quien es el encargado, de la operatividad y desempeño eficaz de sus integrantes. Las funciones generales de estos equipos son:

- Vigilar y mantener en buen estado los equipos y materiales a cargo para atención de emergencias.
- Colaborar en la adquisición de equipos para cada uno de los grupos.
- Hacer cumplir las órdenes impartidas por el Jefe de Emergencia en el momento de una emergencia.
- Responder por cada uno de los equipos a cargo.
- Responder por el comportamiento y acción del Brigadista.
- Procurar por el desempeño eficiente de las funciones del brigadista.
- Dar información necesaria al Jefe de Emergencia en el momento de la emergencia asegurando la veracidad de las situaciones.
- Fomentar el cumplimiento estricto del Reglamento Interno de la Brigada.

#### Primeros Auxilios

##### – **En Condiciones Normales**

- Revisar el inventario de los equipos para atención de heridos.
- Revisar periódicamente los manuales de primeros auxilios.
- Asistir a capacitaciones y reentrenamientos.
- Llevar rutina de entrenamiento físico.
- Mantener adecuadamente los botiquines.

##### – **Durante la emergencia**

- Ubicar el área del evento.
- Atender en sitio seguro al personal afectado y lesionado.
- Utilizar elementos necesarios para bioseguridad.
- Evaluar el área y al paciente.
- Limitar riesgos para el auxiliador y para el paciente.
- Clasificar al personal de acuerdo a la gravedad de su lesión para una mejor y más eficaz atención, así:
  - ROJO: Grave – Urgente: Hemorragia.
  - AMARILLO: Menos Grave: Fracturas de columna y piernas.
  - VERDE: Lesionado: Contusiones, fracturas leves.
  - NEGRO: Próximo a Fallecer.
  - BLANCO: Muerto.
- Prestar primeros auxilios en forma inmediata y oportuna.
- Atender a los pacientes de acuerdo a recomendaciones del médico y/o profesional de la salud.
- Proporcionar seguridad física y emocional.
- Preparar al personal clasificado en nivel prioritario para su pronta evacuación hacia un centro hospitalario.
- Transportar al o a los pacientes en forma rápida y segura.

– **Después de la Emergencia**

- Evaluar la respuesta.
- Ajustar procedimientos.
- Mantener y reponer equipos y elementos de protección personal utilizados.

Control de Incendios

– **En Condiciones Normales**

- Inspeccionar periódicamente las áreas.
- Llevar el control del estado y ubicación de los equipos contra incendio.
- Participar en actividades de capacitación.
- Realizar prácticas para actualización.
- Realizar investigaciones de incendios y/o conatos.
- Llevar rutina de entrenamiento físico.

– **Durante la Emergencia**

- Ubicar el área afectada.
- Trasladar los equipos necesarios para el control.
- Evaluar el área afectada.
- Realizar el control del evento.
- Realizar la extinción de fuego de conato en forma técnica y ordenada.
- Realizar remoción de escombros una vez controlado el fuego.
- Revisar el área y controlar otras fuentes de ignición.
- Apoyar grupos de primeros auxilios y de búsqueda y rescate.
- Apoyar actividades externas que se presenten.

– **Después de la Emergencia**

- Inspeccionar el área afectada.
- Apoyar en el restablecimiento de la zona.
- Mantener y reponer equipos y elementos de protección personal utilizados.
- Evaluar las maniobras.
- Ajustar procedimientos.

Evacuación, Búsqueda y Rescate

– **En Condiciones Normales**

- Asistir a todas las capacitaciones programadas, en los temas relacionados con evacuación y manejo de emergencias.
- Verificar periódicamente en su área asignada como mínimo los siguientes aspectos:
  - Estado de la señalización, de las vías y planos de evacuación.
  - Estado del sistema de iluminación.

– **Durante la Evacuación**

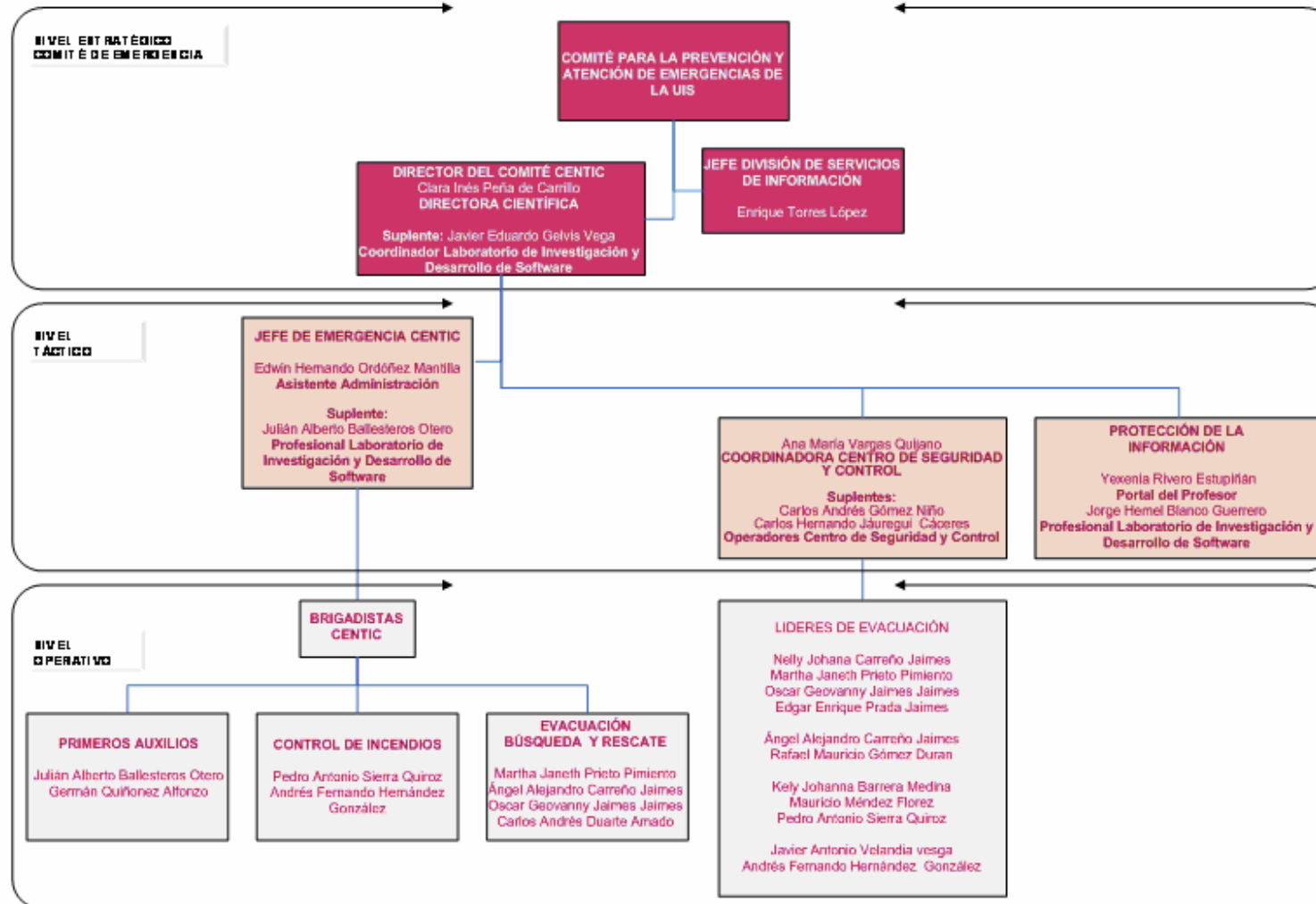
- Apoyar a los Líderes de Evacuación.
- Dirigir en forma ordenada y correcta la salida de las personas en caso necesario.
- Mantener control sobre las personas.
- Realizar búsqueda y rescate de personas que puedan estar atrapadas o desaparecidas.
- Proceder en forma segura y técnica al rescatar a las personas.

– **Después de la Evacuación**

- Finalizada la evacuación verificar que no queden personas dentro de las instalaciones.
- Informar a la Brigada o Grupos de Apoyo Interno y Externo qué personas se encuentran heridas y en qué lugar se encuentran.
- Verificar el control de la emergencia e informarle al Jefe de Emergencia UIS.
- Inspeccionar el área de trabajo cuando se autorice el regreso a las instalaciones del edificio donde se presentó la emergencia.

**4.3.2 Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC**

**Figura 23. Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.**



#### 4.3.2.1 Funciones Específicas del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC

A continuación se describen las funciones y responsabilidades de los integrantes pertenecientes a **La Estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC**, las cuales les permitirán actuar de forma oportuna y eficiente ante cualquier emergencia generada, puesto que se describen de forma sencilla y detallada.

Con la descripción de las funciones buscamos la constante familiarización y entrenamiento de las acciones más adecuadas, de igual forma lograr una respuesta rápida y correcta por parte del **Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC** en caso de presentarse una emergencia.

- Nivel III Estratégico

- **Funciones del Jefe de la División de Servicios de Información de la Universidad Industrial de Santander**

**Enrique Torres López**

- **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Facilitar la implementación del Plan de Emergencia y Contingencia por medio de la asignación de recursos humanos y financieros.
- Velar por el funcionamiento y continuidad del Plan de Emergencia y Contingencia.
- Estar informado respecto a todas las decisiones administrativas del CENTIC.
- Coordinar y presidir las reuniones del Comité Operativo para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.

- **Durante la Emergencia**

- Hacer parte del Puesto de Mando Único de la Universidad Industrial de Santander cuando se presente una emergencia en las instalaciones del CENTIC.
- Aportar todos los recursos que sean necesarios y urgentes requeridos por el Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.
- Apoyar las decisiones del Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia del CENTIC en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.

- **Después de la Emergencia**

- Hacer parte de la reunión del CADE de la Universidad Industrial de Santander cuando se presente una emergencia en las instalaciones del CENTIC.
- Leer y analizar el informe final elaborado por el Director del Comité para la Prevención Y Atención de Emergencias y tomar las respectivas medidas de prevención y control.
- Asistir y participar en la reunión del Comité Estratégico con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.

– **Funciones del Director del Comité de Emergencias del CENTIC COE**

**Directora Científica Clara Inés Peña de Carrillo**

**Suplente: Coordinador Laboratorio de Investigación y Desarrollo de software Javier Eduardo Gelvis Vega**

El director y/o su suplente, están encargados de asumir el manejo y control de la emergencia y se caracteriza por tener la capacidad de decisión dentro de las instalaciones del CENTIC. El Director y su suplente deben tener disponibilidad durante su jornada laboral y fácil ubicación.

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan de Emergencia y Contingencia de las instalaciones del CENTIC.
- Aprobar y asegurar los alcances y contenidos del Plan de Emergencia y Contingencia.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Facilitar la implementación del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC por medio de la gestión de los recursos humanos y financieros.
- Velar por funcionamiento y continuidad del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Revisar el desarrollo de las tareas asignadas a los demás miembros del comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC.
- Promover y motivar la participación de los empleados en la Brigada de Emergencia UIS los Profesionales.
- Promover reuniones periódicas de capacitación para todos los niveles que componen la estructura del comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC.
- Coordinar y presidir las reuniones del comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC.

– **Durante la Emergencia**

- Hacer parte del Puesto de Mando Único de la Universidad Industrial de Santander cuando se presente una emergencia en las instalaciones del CENTIC.
- Analiza la información suministrada por el Jefe de Emergencia del CENTIC en cuanto a la naturaleza y magnitud de la emergencia.
- Establecer comunicación permanente con los jefes y coordinadores del nivel táctico.
- Gestionar apoyo administrativo y logístico según los requerimientos del Jefe de Emergencia.
- Mantener comunicación directa con todos los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC.

– **Después de la Emergencia**

- Participar activamente la reunión del CADE con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que se tuvo para enfrentarla.
- Determinar junto con el Vicerrector Administrativo de la Universidad Industrial de Santander la información que será emitida por el equipo de comunicaciones a los diferentes medios de comunicación.
- Coordinar la elaboración del inventario de daños a las instalaciones y equipos usados para el control de la emergencia.
- Junto con el Jefe Grupo de Inventarios de la Universidad Industrial de Santander verificar las condiciones de cada póliza para hacer efectivos sus beneficios.

- Disponer los sistemas de rehabilitación, reconstrucción y/o mantenimiento de los equipos afectados y las áreas dañadas.
  - Establecer las fuentes para los recursos financieros que permitan la ejecución de los planes de rehabilitación y reconstrucción de la entidad.
  - Velar por la actualización, evaluación y optimización del plan de emergencias, según lo observado en el evento ocurrido.
  - Presentar al Vicerrector administrativo y al Jefe de la División de Servicios de Información un informe final que explique las condiciones por las cuales se generó la emergencia, las acciones tomadas durante ésta, así mismo las recomendaciones y plan de acción a seguir de acuerdo a las consecuencias generadas por la emergencia.
- Nivel II Táctico

– **Funciones del Jefe de Emergencia CENTIC.**

**Asistente de Administración Edwin Hernando Ordóñez Mantilla**  
**Suplente: Julián Alberto Ballesteros Otero**

Es la persona encargada de coordinar las emergencias, debe tener disponibilidad durante su jornada laboral y poder ser ubicado fácilmente.

– **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan de Emergencia y Contingencia de las instalaciones del CENTIC.
- Actualizar el manual Plan de Emergencia y Contingencia cuando sea necesario.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación, preparación e implementación del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Participar en las actualizaciones y mejoras del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Debe estar capacitado en evacuación, incendio, búsqueda y rescate, manejo de crisis y temas afines para el adecuado control de una emergencia.
- Conservar y mantener el inventario actualizado de recursos físicos y humanos con los que cuenta el CENTIC para el control de siniestros (nombres de los brigadistas y líderes de evacuación con sus respectivos números telefónicos y turno de trabajo, igualmente los grupos de apoyo).
- Mantener permanente comunicación con el Jefe de Emergencia de la UIS.
- Examinar periódicamente junto con la Coordinadora del Centro de Seguridad y Control el estado de los equipos de seguridad y las alarmas para la atención de emergencias.
- Establecer en coordinación con Salud Ocupacional de la UIS los programas de mantenimiento y pruebas de todos los equipos dispuestos para el plan como: extintores, gabinetes, sistemas contra incendio, botiquines, camillas, entre otros.
- Coordinar la dotación en equipos y elementos para la brigada de emergencia, de acuerdo con las necesidades de la misma.
- Supervisar que se cumpla el protocolo de ingreso a las instalaciones del CENTIC cuando el personal de Planta Física y de Mantenimiento Tecnológico desarrolle actividades propias de su cargo en el edificio.

– **Durante la Emergencia**

- Controlar las emergencias de nivel I.
- Informar al Jefe de Emergencia UIS las características de la emergencia presentada,

- valoración de la misma (nivel II o nivel III), y solicitarle apoyo de la Brigada de emergencias UIS “LOS PROFESIONALES”.
- Dar la orden de activación de la alarma.
- Dar la orden de evacuación total o parcial del edificio.
- Facilitar la intervención de los grupos de apoyo externo.
- Recibir y Guiar a los organismos de apoyo externo, señalando la fuente de la emergencia, características y medidas tomadas e informando si hay heridos el número de ellos y la ubicación de los mismos.
- Mantener continua comunicación con el Nivel Estratégico del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias.

#### – **Después de la Emergencia**

- Participar junto con los Grupos de Apoyo Externo en las inspecciones de seguridad que garanticen el control definitivo de la emergencia.
- Apoyar el reinicio de labores.
- Con la coordinación del Director del Comité para la prevención y Atención de Emergencias, participar en la elaboración del inventario de daños a las instalaciones y equipos usados para el control de la emergencia.
- Dar informe al Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias acerca de la situación presentada, cómo se atendió la emergencia y cuál es la situación actual.
- Participar en la disposición de los sistemas de recuperación, reposición y adecuación de los equipos afectados y las áreas dañadas por la emergencia.
- Participar en la elaboración del informe sobre la causalidad de la emergencia, valoración de daños y la forma como fue atendida la emergencia.
- Realizar con ayuda del departamento de Salud Ocupacional la gestión para la reposición de dotación de la Brigada y de equipos de atención ante emergencias.

#### – **Funciones del Coordinador del Centro de Seguridad y Control**

**Ana María Vargas Quijano**

**Suplentes: Operadores del Centro de Seguridad y Control**

**Carlos Andrés Gómez Niño**

**Carlos Hernando Jáuregui Cáceres**

#### – **En Condiciones Normales**

- Tener completo conocimiento del Plan de Emergencia y Contingencia de las instalaciones del CENTIC.
- Asistir y participar en las reuniones de capacitación y preparación del Plan de Emergencia y Contingencia del CENTIC.
- Garantizar periódicamente el buen mantenimiento y estado de los equipos de seguridad, las alarmas y demás elementos para la atención de emergencias.
- Velar por el mantenimiento preventivo a los equipos y sistemas de seguridad para la atención de emergencias.
- Realizar análisis de necesidades de equipos para la prevención y atención de emergencias y solicitar cotizaciones para su compra.
- Conservar y mantener el inventario actualizado de los líderes de evacuación con sus respectivos números telefónicos y turno de trabajo.
- Mantener actualizados los mapas de evacuación.
- Mantener permanente comunicación con los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC, sobre los aspectos administrativos y operativos del Plan de Emergencia y Contingencia.

– **Durante la Emergencia**

- Informar inmediatamente al Jefe de Emergencia CENTIC cualquier indicio de emergencia.
- Ordenar a los líderes de evacuación la evacuación total ó parcial y activar el sistema de alarmas al ser confirmada la emergencia por parte del Jefe de Emergencia CENTIC.
- Verificar el buen estado de las rutas de evacuación por medio del circuito cerrado de televisión.
- Mantener informados al CE del desarrollo de la emergencia recopilando información verídica.
- Establecer si se ha cambiado el punto de encuentro y comunicarlo a los ocupantes del edificio con ayuda de los líderes de evacuación.
- Si es posible, comprobar el cumplimiento de las funciones de los Líderes de Evacuación en el Punto de Encuentro Final.
- Estar atento a la orden del Jefe de Emergencia UIS respecto a la finalización de la emergencia una vez terminada la evaluación de daños y necesidades realizada junto con los organismos de apoyo.
- El suplente o la Coordinadora del Centro de Seguridad y Control debe desactivar el sistema de alarmas cuando la emergencia esté controlada.

– **Después de la Emergencia**

- Participar con los miembros del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias CENTIC en la evaluación del desarrollo y efectos que intervinieron para enfrentar la emergencia.
- Participar en la investigación de las causas por las cuales se generó la emergencia.
- Con la coordinación del Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC, participar en la elaboración del inventario de daños a las instalaciones y equipos usados para el control de la emergencia.
- Coordinar con el Director del Comité Emergencias la preparación de las áreas alternas para seguir realizando las labores que resulten neutralizadas.
- Apoyar en la disposición de los sistemas rehabilitación, reconstrucción y/o adecuación de los equipos afectados y las áreas dañadas.

– **Funciones de los Encargados de la Protección de la Información**

**Ingeniera Portal del Profesor Yexenia Rivero Estupiñán**

**Ingeniera Laboratorio Investigación / Desarrollo de Software Nadia Alexandra Carreño Avella**

– **En Condiciones Normales**

- Realizar diariamente copias de seguridad de las bases de datos de los servidores Gavilán y Torcaza que maneja el CENTIC y colocarlas en un archivo plano en disco.
- Realizar los días lunes y miércoles copias en cintas de 4 milímetros y entregarlas los días martes y jueves a la División de Servicios de Información, que es la encargada de la seguridad de los servidores y del trámite de la ubicación de dichas copias en la sede UIS Bucarica.
- Diligenciar el formato en el cual queda el registro de quien recibió la copia, información general de la misma, tipo de medio en el cual se entrego y fecha de entrega.

– **Durante la Emergencia**

- Informar inmediatamente al Jefe de Emergencia CENTIC cualquier indicio de Riesgo Informático.
- Ordenar interrumpir el uso de los equipos de cómputo si existe el riesgo que sufran daños.
- Realizar una evaluación de daños de equipos o pérdidas de información.

- Mantener continua comunicación con el Nivel Estratégico del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias informándoles sobre el desarrollo de la emergencia recopilando información verídica.
- **Después de la Emergencia**
  - Apoyar el reinicio de labores.
  - Elaborar un informe de las pérdidas de información.
  - Dar informe al Director del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias acerca de la situación presentada, cómo se atendió la emergencia y cuál es la situación actual.
  - Participar en la elaboración del informe sobre la causalidad de la emergencia riesgos informáticos, valoración de daños y la forma como fue atendida la emergencia.
  - Participar activamente en la reunión del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias del CENTIC con el objetivo de identificar las causas y condiciones por las que se generó la emergencia, igualmente, evaluar el desarrollo y efectos que intervinieron para enfrentarla.
  - Participar en la investigación de las causas por las cuales se generó la emergencia por riesgos informáticos.
  - Apoyar en la disposición de los sistemas rehabilitación, reconstrucción y recuperación de la información perdida.
- Nivel I Operativo
- **Funciones de los Líderes de Evacuación**
- **En Condiciones Normales**
  - Asistir a todas las capacitaciones programadas, en los temas relacionados con evacuación y manejo de emergencias.
  - Contar con un censo actualizado del personal del área de evacuación a dirigir.
  - Participar activamente en los simulacros de evacuación.
  - Verificar periódicamente en su área asignada como mínimo los siguientes aspectos:
    - El entrenamiento periódico de los compañeros de trabajo del área a dirigir sobre los procedimientos de evacuación ante una emergencia.
    - Hacer la inducción sobre los procedimientos de evacuación a los empleados nuevos.
  - Antes de iniciar cualquier actividad de capacitación, videoconferencia, y exposición en las salas de reuniones, auditorio o salas de capacitación, el líder de evacuación del área debe dar a conocer a los visitantes las rutas y los procedimientos de evacuación establecidos.
- **Durante la Emergencia**
  - Controlar el evento si es posible, de lo contrario rápidamente informe al Jefe de emergencia ó al Coordinador del Centro De Seguridad y Control.
  - Preparar al personal a su cargo antes de la evacuación.
  - Recomendar a los ocupantes finalizar sus actividades.
  - Dar la señal de evacuación, acorde con las instrucciones del Coordinador del Centro de Seguridad y Control.
  - Mostrar a los ocupantes la ruta de evacuación a seguir e informar el Punto de Encuentro Final.
  - No permitir el uso de ascensores.
  - No abrir puertas que estén calientes o que salga humo de rendijas.

- Mediante una inspección rápida del área, comprobar que todos los ocupantes hayan salido del lugar.
- En caso de sismo, ordenar a los ocupantes ubicarse junto a una mesa, escritorio, ó columna tomando una posición de acurrucado y cubriéndose la cabeza (posición fetal); (recordar recomendaciones triángulo de la vida).
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Proteger bienes y activos críticos para la empresa (Si es posible).

– **Durante la Evacuación**

- Impedir el regreso de las personas que ya evacuaron.
- Evitar y controlar el pánico y/o histeria.
- Repetir en forma clara y permanente consignas especiales: no corran, no se devuelvan, avancen de rodillas, las mujeres deben quitarse zapatos de tacón alto etc.
- Si la atmósfera del área está cubierta de humo, ordenar a los ocupantes que avancen agachados ó gateando hasta la salida.
- En edificios altos evacuar los dos pisos superiores e inferiores al incendio.
- En orden y calma dirigir rápidamente a los ocupantes hacia el Punto de Encuentro Final.

– **Después de la Evacuación**

- Realizar el conteo de los ocupantes al llegar al Punto de Encuentro Final acordado.
- Si alguna persona no llegó al Punto de Encuentro Final, informar inmediatamente al Jefe de Emergencias CENTIC ó a los Grupos de Apoyo.
- Informar a la Brigada o Grupos de Apoyo Interno y Externo qué personas se encuentran heridas y en qué lugar se encuentran.
- Inspeccionar el área de trabajo cuando se autorice el regreso a las instalaciones del CENTIC.
- Evaluar y ajustar junto con la Brigada de Emergencia CENTIC la forma en la cual se evacuó durante la emergencia.

#### **4.4 PLAN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS (CAPACITACIÓN)**

De acuerdo a los riesgos identificados y a sus prioridades de intervención, descritos en el Capítulo 3, se requiere adelantar las siguientes actividades educativas:

##### **4.4.1 Capacitación a los Empleados**

Las capacitaciones referentes al plan de emergencia y contingencia diseñado para la organización deberán realizarse de manera periódica, se recomienda que la frecuencia no sea mayor a un año. En cuanto al personal nuevo se recomienda realizar estas capacitaciones junto con la inducción al cargo.

##### **TEMAS**

- Plan de Emergencia y de evacuación (Organización para emergencias).
- Capacitación en primeros auxilios básicos (estabilización de lesionados, primeros auxilios psicológicos, manejo de heridas y fracturas, quemaduras por electricidad, Reanimación Cardiopulmonar RCP).
- Capacitación en procedimientos de evacuación.
- Capacitación en comportamiento ante emergencias específicas, según el análisis de riesgo y vulnerabilidad en temas como: comportamiento ante terremotos, comportamiento en situaciones de fuego y control de incendios.

- Capacitación sobre prevención de riesgo eléctrico.
- Capacitación en orden y aseo como mecanismo preventivo de accidentes de trabajo.

#### 4.4.2 Capacitación de la Brigada de Emergencia

##### TEMAS

- Plan de Emergencia y de evacuación (Organización para emergencias).
- Capacitación en primeros auxilios básicos (manejo de heridas, primeros auxilios psicológicos, manejo de heridas y fracturas, quemaduras, RCP).
- Capacitación en procedimientos de evacuación.
- Capacitación en control de incendios básicos con énfasis en uso de extintores (actividad práctica). Esta se sugiere hacerse en la temporada que coincida con la fecha de recarga y vencimiento de extintores.
- Actividad practica de mangueras y gabinetes de control de incendios.
- Técnicas básicas de búsqueda y rescate en edificaciones.
- Transporte de heridos (camillaje, técnicas de cargue y arrastre).
- Prevención y atención de emergencias (gestión del riesgo).
- Sistema comando de incidentes o cadena de socorro.

#### 4.4.3 Capacitación del Comité de Emergencias

El comité para la prevención y atención de emergencia se conformó de acuerdo a los diferentes cargos existentes en la organización, en el momento en que ingrese nuevo personal a ocupar alguno de estos cargos se le debe socializar las funciones a desempeñar dentro del comité.

#### 4.4.4 Capacitación de los Líderes de Evacuación

Las capacitaciones a los líderes de evacuación deberán realizarse de manera periódica, se recomienda que la frecuencia no sea mayor a un año. En cuanto al personal nuevo se recomienda realizar estas capacitaciones junto con la inducción al cargo.

##### TEMAS

- Plan de Emergencia y de evacuación (Organización para emergencias).
- Capacitación en procedimientos de evacuación.
- Funciones y responsabilidades de los Líderes de Evacuación.
- Psicología del desastre, respuesta humana ante emergencias.

#### 4.4.5 Prácticas y Simulacros

Para garantizar la comprensión y funcionamiento del Plan de Emergencia y Contingencia, así como para detectar posibles fallas en el mismo, deberá enseñarse y practicarse periódicamente, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

##### 4.4.5.1 Frecuencia

Para el personal del CENTIC se debe efectuar una inducción sobre el cargo, sus riesgos y el plan de emergencias y deberán realizarse prácticas y simulaciones, cambiando los escenarios de riesgo, ajustándolos a las situaciones que pudieran enfrentar

- Estas capacitaciones deberán hacerse anualmente e involucraran simulaciones prácticas.
- Los simulacros de emergencias deberán realizarse por lo menos una vez al año, aunque idealmente, uno por semestre.

#### 4.4.5.2 Obligatoriedad

Sin ninguna excepción las sesiones de instrucción y los simulacros, son de **“OBLIGATORIA”** participación para todo el personal del CENTIC.

#### 4.5 SOCIALIZACIÓN A LOS USUARIOS

La socialización del Plan de Emergencia y Contingencia para los usuarios se debe llevar a cabo por medio de tecnologías de información y comunicación utilizando medios de información como: papel tapiz dinámico que contenga información que describa de forma clara y sencilla las conductas a seguir en una evacuación, algunos de los procedimientos operativos normalizados definidos para emergencias específicas y las rutas de evacuación de cada piso del edificio.

Adicionalmente se puede diseñar un video para ser presentado en el lobby en el que se muestre claramente las rutas de evacuación a seguir si se presenta una emergencia que amerite la evacuación parcial o total del edificio. Además que enseñe las conductas que se deben tener en cuenta a la hora de evacuar, y recuerde siempre seguir las instrucciones de los Líderes de Evacuación.

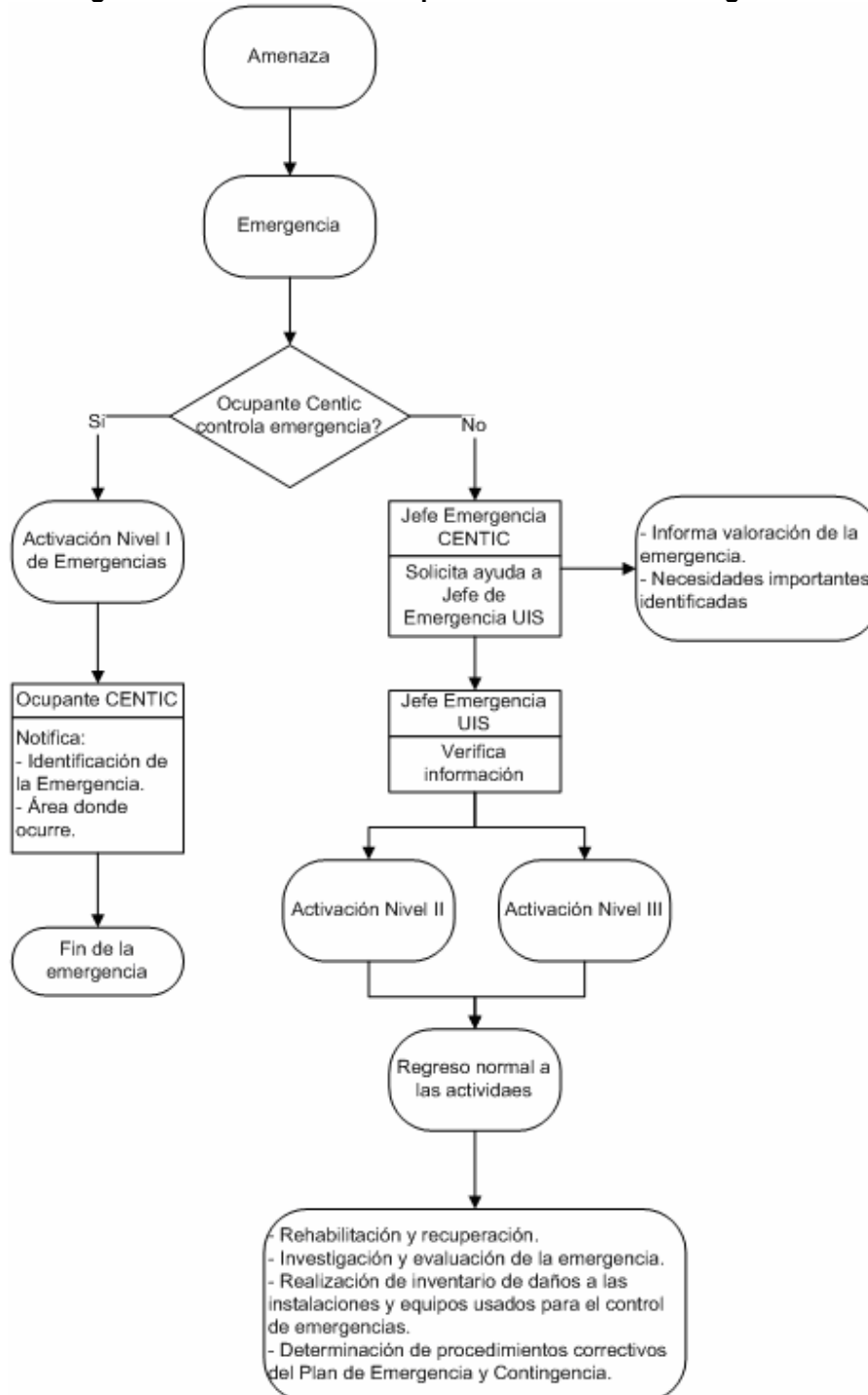
## 5. PLAN DE CONTINGENCIAS (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PON) MEDEVAC Y TRIAGE

A continuación se establecen los procedimientos técnicos ordenados (Protocolos), para la atención e intervención en caso de emergencias específicas. Estos permitirán aumentar las probabilidades de éxito en el momento de afrontar un incidente negativo con peligro potencial para las personas, los bienes, los procesos y el medio ambiente en el **CENTIC**, disminuyendo el riesgo a los organismos operativos de atención y mitigación de efectos en emergencias (brigada de emergencia, líderes de evacuación, etc.).

Los protocolos que se establecen a continuación deberán seguirse siempre y cuando las condiciones del evento adverso lo permitan, y deberán ser complementados con otros procedimientos según lo exija la emergencia.

### 5.1 PROTOCOLO GENERAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

**Figura 24. Protocolo General para la Atención de Emergencias.**



**Fuente:** Autoras del Proyecto

## 5.2 INSTRUCTIVO PARA TODOS LOS EMPLEADOS

### 5.2.1 Antes de la Emergencia

- Informar al Jefe de Emergencia CENTIC las situaciones o fuentes de peligro que puedan causar accidentes o emergencias.
- Mantener en orden y aseo su puesto de trabajo.
- Mantener las instalaciones eléctricas libres de papeles, cartones o cualquier objeto que las obstruya.
- Asistir oportunamente a las capacitaciones teórica-prácticas organizadas por Salud Ocupacional de la UIS.
- Identificar a los Brigadistas y Líderes de Evacuación.
- Repasar continuamente el procedimiento de evacuación establecido, las rutas de evacuación definidas y el punto de encuentro final.
- Revisar constantemente los Procedimientos Operativos Normalizados.
- Participar activamente en las prácticas y simulacros que se programen.
- Los empleados responsables de la Protección de la Información debe realizar backups o copias de seguridad de acuerdo a la guía para la realización de backups definida en el proceso de información.

### 5.2.2 Durante la Emergencia

- Si identifica un escenario de emergencia debe avisar al Jefe de Emergencia del CENTIC o al Líder de evacuación más cercano.
- En caso de sismo, ubíquese junto a una mesa, escritorio, ó columna tomando una posición de acurrucado y cubriéndose la cabeza (posición fetal); (recordar recomendaciones triángulo de la vida).
- Al evacuar, evite dejar objetos personales en el puesto de trabajo que puedan ser confundidos por el grupo antiexplosivos por algún objeto sospechoso.

### 5.2.3 Durante la Evacuación

- Suspenda sus actividades al recibir la orden de evacuación, siga los procedimientos operativos normalizados y bajo la supervisión del Líder de Evacuación del área, abandone el lugar siguiendo la ruta de evacuación definida.
- Recuerde el Punto de Reunión Final y esté atento si se realiza algún cambio de ubicación.
- No use el ascensor.
- No abra puertas que estén calientes.
- No regrese al área donde ocurre la emergencia por ningún motivo.
- Se recomienda a las mujeres quitarse los zapatos de tacón alto en el caso que sea necesario realizar una evacuación muy rápida.
- Si la atmósfera del área está cubierta de humo, avance agachado ó gateando hasta la salida.
- En edificios altos evacue los dos pisos superiores e inferiores al incendio.
- En orden y calma dirija rápidamente a los ocupantes hacia el Punto de Encuentro Final.

### 5.2.4 Después de la Evacuación

- Si usted tiene automóvil, no pretenda ir hacia éste y movilizarlo. Recuerde que debe dirigirse al Punto de Encuentro Final.
- Al llegar al Punto de Encuentro Final establecido (Plazoleta de la Biblioteca Central), los ocupantes de cada área deben esperar el conteo y verificación por parte del Líder de Evacuación.

- Si se percata de la ausencia de algún compañero en el Punto de Encuentro Final, informar inmediatamente al Líder de Evacuación.

### 5.3 PROTOCOLOS ESPECÍFICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

#### Procedimiento Operativo en Caso de Incendio

##### Si Usted Tiene Sospecha de Fuego por Indicios de Olores a Quemado:

- Comuníquelo inmediatamente a los Brigadistas del Área o al Líder de evacuación, quienes asumirán el control de la situación. Debe especificar su nombre y el lugar en donde percibe el indicio de incendio.

##### Si Usted Descubre el Fuego:

- Si el fuego no es controlable y/o usted no sabe utilizar un extintor, transmita inmediatamente la alarma utilizando los recursos disponibles (Pulsador Manual de Alarma de Emergencia más cercano) ó comuníquelo inmediatamente a los Brigadistas del Área o al Líder de evacuación.
- ¡¡¡Cuidado!!!, no utilice agua si el incendio es producido por líquidos inflamables como aceite, gasolina etc. ó cuando éste se propague por las instalaciones eléctricas.
- Si el fuego es pequeño (fase conato), controlable y si usted está capacitado utilice el extintor adecuado ó los gabinetes contra incendio para intentar apagarlo, de lo contrario pida ayuda a los Brigadistas del Área o al Líder de evacuación.
- Si intenta apagarlo, ubíquese entre el fuego y la vía de escape, de lo contrario deje el lugar cerrado para restringir el crecimiento del incendio.
- Impida el ingreso de otras personas y espere instrucciones.

##### Si se Notifica la Alarma de Emergencias

- Suspenda inmediatamente lo que esté haciendo y ejecute los procedimientos asignados para casos de emergencia.
- Cuando el Líder de Evacuación del área lo ordene siga sus instrucciones, salga en silencio por las vías de evacuación establecidas y cierre la puerta.
- Si tiene algún visitante sírvale de guía y llévelo con usted, no vuelva por ningún motivo.
- No se refugie en baños ni rincones, donde pueda quedarse atrapado, busque siempre la salida.
- No use los ascensores, sino las vías de evacuación establecidas porque puede quedar atrapado si falla el sistema eléctrico.
- Si la atmósfera del área está cubierta de humo avance agachado ó gateando hasta la salida puesto que los humos y gases que se presentan durante un incendio pueden ser tóxicos para el organismo, provocando desmayo o muerte por asfixia. Considere que más cerca del piso encontrará una atmósfera más apta para respirar.
- Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, cubra su nariz y boca con un paño húmedo el cual le facilitará la respiración.
- No empuje a los demás, no cree el pánico.
- Si se le incendia la ropa debe arrojarse al el suelo y rodar sobre sí mismo. No debe correr.
- Si se incendia el cabello, cubra la cabeza prontamente con un trapo húmedo.
- Diríjase hasta el Punto de Encuentro Final y espere instrucciones del Líder de evacuación del área o Coordinador de Emergencia.

##### Uso del Extintor

- Diríjase hacia el lugar donde se encuentra el extintor.
- Verifique que corresponde al tipo de fuego que desea controlar.
- Tómelo por la manija y llévelo hacia el lugar donde existe el incendio.

- Quite el pasador rompiendo el sujetador y halándolo por la argolla.
- Con una mano sostenga la manguera dirigiéndola hacia la base de las llamas, con la otra mano accione la palanca de descarga: la manguera debe tener un movimiento de vaivén lento, cubriendo en forma total la base de las llamas.

## Procedimiento Operativo en Caso de Sismo

### Durante un Sismo

- Al percibir las primeras sensaciones de movimiento conserve la calma y ayude a que los demás no la pierdan. Recuerde que tanto una actitud tranquila como una de pánico se contagian.
- Espere que pase el movimiento
- No corra, usted puede quedar aplastado por el choque de la multitud y no sólo por la caída de muros.
- Desconecte o apague aparatos encendidos.
- Si se encuentra en las oficinas, ubíquese junto a una mesa o escritorio, columna y ubíquese acurrucado y cúbrase la cabeza (posición fetal); (recordar recomendaciones triángulo de la vida).
- No es recomendable ubicarse debajo del marco de una puerta ni de un escritorio porque puede ser aplastado por éstos.
- No se precipite a salir del lugar donde se encuentre mientras dure el sismo, quédese allí y aléjese de los ventanales, puertas de vidrio, estructuras, estantes y objetos que puedan caer sobre usted.
- Sólo inicie evacuación cuando lo indique el Líder de evacuación y siga sus instrucciones caminando rápido por las vías de evacuación señaladas.
- No es recomendable bajar corriendo las escaleras durante un sismo pues corre mayor peligro si un gran número de personas trata de hacerlo al mismo tiempo.
- Sirva de guía a visitas.

### Después del Sismo

La evacuación de las instalaciones en caso de sismo, sólo se hace después de sucedido este fenómeno y únicamente en los casos que su magnitud haya ocasionado o se sospeche de daños a la estructura y que pongan en peligro su estabilidad.

- Siga las instrucciones de los Líderes de Evacuación, Brigada de Emergencia y Grupos de apoyo interno y externo.
- Ayude a quien lo necesite y avise si alguien requiere de primeros auxilios o ayuda inmediata.
- No mueva a un herido a menos que sea necesario.
- Examine su lugar de trabajo identificando irregularidades en equipos eléctricos, ventanales, paredes, escaleras, sistema eléctrico etc.
- Informe las irregularidades al líder de Evacuación o brigadista más cercano.
- No mueva innecesariamente objetos que puedan estar sosteniendo muebles o fragmentos de construcción dañada.
- Desconecte rápidamente la alimentación de corriente eléctrica.
- Busque rastros de cortocircuitos y si se ha interrumpido el flujo eléctrico no trate de reactivar equipos hasta que se haya revisado el sistema por parte del Grupo de Apoyo.
- No encienda cerillos (o fumar) antes de asegurarse de que no haya fugas de gas u otro material inflamable.
- No beba agua de la llave pues puede estar contaminada a causa de daños en las cañerías.
- Realice sólo llamadas telefónicas referentes a la emergencia.
- Evacuar sólo si se da la orden o si los daños son evidentes en la infraestructura del edificio (techos, paredes, columnas, etc.). Y abandone las instalaciones utilizando la ruta más corta y próxima.
- Evacue cubriéndose la cabeza, alejado de los ventanales y elementos que puedan caer sobre usted en cualquier momento.
- Utilice la vía más cercana a su ubicación hasta salir de las instalaciones al sitio designado como Punto de Encuentro Final.

- Si ya está en el exterior aléjese de los edificios, postes de alumbrado eléctrico y árboles altos, por lo menos a una distancia correspondiente a la mitad de su altura.
- Diríjase hasta el Punto de Encuentro y espere instrucciones del Líder de Evacuación.
- No regresar hasta que se autorice... No se regrese por ningún motivo y espere la autorización del Coordinador de Emergencia.
- No propague rumores.
- No obstaculice las labores de rescate por estar de curioso.

### **Procedimiento Operativo en Caso de Actos Terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).**

#### **Medidas Generales de Prevención**

- Pregunte a los extraños que andan por los pasillos de las instalaciones sin acompañamiento de algún empleado, qué necesita y ayúdelo a encontrar la oficina o persona que busca. Probablemente se pueden infiltrar personas no autorizadas.
- Cuando reciba visitantes sospechosos, cerciórese que al salir no deje ningún objeto en su oficina o en el punto de información. Si es posible acompañelo hasta la salida del edificio o hágalo acompañar por una persona de confianza.
- Los artefactos explosivos generalmente pueden ser camuflados dentro de una botella, un pedazo de tubo de acueducto, un paquete envuelto en un bolso de correo, una cartera de mujer, un libro voluminoso y otras formas parecidas.

#### **Sospecha de Atentado Terrorista**

- Si descubre objetos sospechosos o encuentra personas con comportamientos extraños o inusuales, informe rápidamente al Líder de Evacuación o uno de los Brigadistas, describiendo la situación y la ubicación del objeto o persona.
- No mueva el objeto sospechoso.
- Restrinja el acceso a otras personas y retírese de la oficina o área pero no de las instalaciones del edificio.
- Hágalo en forma calmada y prudente para no producir pánico.
- Espere instrucciones del Jefe de Emergencia, Brigada de Emergencia y de los medios de apoyo externo (Grupo Antiexplosivos).
- Evacuar sólo si se da la orden y utilice la vía más cercana a su ubicación hasta salir de las instalaciones al sitio designado como Punto de Encuentro Final.
- Sirva de guía a visitas y no regresen por ningún motivo.
- Diríjase hasta el Punto de Encuentro y espere instrucciones del Líder de Evacuación.

#### **Al Recibir una Llamada de Amenaza Terrorista**

En cuanto a las llamadas amenazantes, la mayor parte de éstas son por broma o para causar pánico (terrorismo), pero deben ser tenidas en cuenta; por lo regular llegan a los teléfonos directos. Se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- En este caso no se debe activar el sistema de alarma.
- Conecte, si existe, grabadora de llamadas.
- Hable con un tono de voz lento y calmado, es probable que la persona que amenaza se encuentre agitada y lo que usted debe hacer es tranquilizarla. Además usted libera su propia tensión y puede recordar lo que dice.
- Trate de ampliar la conversación el mayor tiempo posible y establezca la mayor cantidad de datos posibles preguntando quién es, qué pretende hacer, dónde y cuando sucederá, cuál es el motivo de la amenaza (puede ser por un problema personal, necesidad de dinero, odio hacia una persona u organización, desacuerdo por una política de la organización, desequilibrio mental etc.).

- En el transcurso de la llamada atienda a detalles como la voz, acento, el tono (sereno, alterado), ruidos de fondo, como por ejemplo motores, música y cualquier otro ruido que muestre indicio sobre el lugar donde se encuentra quien llama.
- Pídale que repita el mensaje y anote cada una de sus palabras o de lo que ambos dicen.
- Diligencie el formato de registro (Ver anexo C).
- En el transcurso de la llamada indique por escrito o por señas a otra persona que informe al Jefe de Emergencia CENTIC dicha situación y éste a su vez al Jefe de Emergencias UIS.
- Si la amenaza es de bomba pregunte a quien llama cuándo y dónde explotará, de que tipo de bomba se trata y qué es lo que producirá la explosión.
- No cuelgue hasta cerciorarse que la persona que llama lo ha hecho.
- Una vez se conozca el posible lugar no toque ni mueva ningún objeto y alerte tranquila y prudentemente a las personas del lugar.
- No comente con nadie el hecho, ni suministre información a nadie diferente del grupo operativo de emergencia y grupo de apoyo externo.
- Espere indicaciones de los grupos operativos de Emergencia y Grupos de Apoyo Externo.

#### **Si se Produce una Explosión en el Área en la Cual se Encuentra**

- Láncese al piso boca abajo en forma recta, junte sus piernas, cubra su cabeza con sus manos, tapando también sus oídos, abra la boca y cierre los ojos.
- Conserve la calma y ayude a que los demás no la pierdan. Recuerde que tanto una actitud tranquila como una de pánico se contagian.
- Protéjase de igual forma a la amenaza de sismo.
- Si hay heridos trate de prestarles ayuda y/o retírelos del sitio en caso de tener conocimiento en primeros auxilios; de lo contrario informe a algún miembro de la Brigada de Emergencia.
- Retírese del lugar e informe a la Brigada de Emergencia el suceso de explosión desde otra área a través de los medios disponibles.
- Espere indicaciones de los grupos operativos de Emergencia y Grupos de Apoyo Externo.
- Evacue sólo si se da la orden y utilice la vía más cercana a su ubicación hasta salir de las instalaciones al sitio designado como Punto de Encuentro Final.
- Sirva de guía a visitas y no regresen por ningún motivo.

#### **Ante Amenazas de Secuestro**

- Informe Al Jefe de Emergencias CENTIC el evento de amenaza por secuestro y establezcan de forma coordinada los mecanismos que garanticen la seguridad de la persona.
- Si en las instalaciones no es posible garantizar condiciones reales de seguridad, se deberá contemplar la salida temporal del personal en peligro.

#### **Si Ésta Siendo Víctima de un Secuestro**

- Mantenga la calma, puede ser lastimado por el secuestrador.
- No haga movimientos bruscos.
- Haga lo que dicen los secuestradores y no los confronte.
- Al movilizarse por la oficina o pasillos de las instalaciones, muy tranquilamente haga la señal acordada a alguno de sus compañeros de trabajo.
- Inmediatamente, quien recibe la alerta, informa del suceso de secuestro a la recepcionista, luego llama al GAULA para controlar la situación.
- La recepcionista debe dar aviso al vigilante ubicado en la entrada principal del edificio.
- El vigilante pide apoyo a través de su radioteléfono.
- Si hay enfrentamiento, arrójese al piso y protéjase.
- Trate de identificarse en voz alta, con el fin de que personas testigo, puedan tener información que dar a las autoridades.

### Procedimiento Operativo en Caso de Accidente Aéreo

- Conserve la calma y ayude a que los demás no la pierdan. Recuerde que tanto una actitud tranquila como una de pánico se contagian.
- Cuando el Líder de Evacuación del área lo ordene siga sus instrucciones, salga en silencio por las vías de evacuación establecidas y cierre la puerta.
- Si tiene algún visitante sírvale de guía y llévelo con usted, no vuelva por ningún motivo.
- No se refugie en baños ni rincones, donde pueda quedarse atrapado, busque siempre la salida.
- No use los ascensores, sino las vías de evacuación establecidas porque puede quedar atrapado si falla el sistema eléctrico.
- No empuje a los demás.

Al accidentarse un avión, después del impacto se produce incendio y éste no es siempre el más peligroso sino los humos y gases que se presentan, los cuales pueden ser tóxicos para el organismo, provocando desmayo en sólo segundos o muerte por asfixia.

- Si la atmósfera del área está cubierta de humo avance agachado ó gateando hasta la salida, considere que más cerca del piso encontrará una atmósfera más apta para respirar.
- Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, cubra su nariz y boca con un paño húmedo el cual le facilitará la respiración.
- Diríjase hasta el Punto de Encuentro Final y espere instrucciones del Líder de evacuación del área o Coordinador de Emergencia.

### Procedimiento Operativo en Caso de Asalto/Hurto

#### Para el Vigilante:

- Si ingresa una persona sospechosa verifique qué desea en las instalaciones y hacia dónde se dirige, solicite que muestre el contenido de sus pertenencias y pase el detector de metales de una forma más exhaustiva.
- Si encuentra dentro de las pertenencias objetos dudosos comuníquelo al jefe de seguridad de la universidad.
- Si no encuentra nada dudoso deje ingresar a la persona pero informe al personal del centro de seguridad y control para que le hagan un seguimiento a los movimientos del sujeto por medio de las cámaras de vigilancia.

#### Para los del Centro de Seguridad y Control:

- No pierda de vista al sospechoso por las cámaras.
- Ante cualquier movimiento extraño o conducta sospechosa informe al vigilante para que pida apoyo.

#### Para Todos los Empleados:

- Pregunte a los extraños que andan por los pasillos del edificio sin acompañamiento, qué necesita y ayúdelo a encontrar la oficina o persona que busca. Probablemente se pueden infiltrar delincuentes en las instalaciones.
- Cuando reciba visitantes sospechosos u observe conductas sospechosas, trate de alertar al vigilante para que este pendiente de sus movimientos, no lo deje solo, es decir no le de la oportunidad de que sustraiga objetos del edificio.
- Identifique elementos susceptibles de hurto y asegúrelos o protéjalos.
- Establezca mecanismos de comunicación, no evidentes (señas, códigos con movimientos corporales, etc.), para informar a sus compañeros sobre personas o conductas sospechosas, ataques o amenazas.

- Si es posible acompañe a la persona extraña hasta la salida del edificio o hágalo acompañar por una persona de confianza.

#### **Si Descubre un Robo:**

- Si se percata de un robo o asalto sin que el asaltante se de cuenta informe al punto de información del piso en el que se encuentre para que éste avise a la recepcionista.
- La recepcionista debe dar aviso al vigilante y éste a su vez al jefe de seguridad de la universidad.
- El personal de seguridad se encargará de la situación.

#### **Durante un Asalto/Hurto**

- Conserve la calma, puede ser lastimado por el delincuente.
- No haga movimientos bruscos, y haga exactamente lo que le pidan los asaltantes.
- No confronte a los asaltantes, no sabe como puedan reaccionar además pueden haber otros delincuentes que usted no ha identificado.
- Si hay enfrentamientos arrójese al piso y busque resguardo en un lugar que considere seguro ya sea detrás de una pared o bajo una mesa.
- En forma discreta trate de identificar a los asaltantes, memorizar sus rostros, o alguna característica peculiar que sirva para identificarlo cuando rinda declaración a las autoridades competentes.

#### **Después un Asalto/Hurto**

- Siga conservando la calma y haga que las personas que están con usted también la conserven.
- Ayude a las personas que lo necesiten.
- Si nadie más se dio cuenta del evento informe a la persona encargada del punto de información del piso en el que usted se encuentra para que avise a la recepcionista.
- La recepcionista debe dar aviso al vigilante ubicado en la entrada principal del edificio.
- El vigilante por radio pide apoyo e informa al jefe de seguridad de la universidad del hecho para tratar de detener a los asaltantes antes de que salgan de las instalaciones.
- Se informa a las autoridades competentes sobre el evento para que se tomen las medidas pertinentes.
- Es muy importante que no mueva o manipule objetos que puedan servir de evidencia.
- Colabore con las autoridades proporcionando la mayor cantidad de información sobre lo ocurrido, no omita detalles estos pueden ser claves en la investigación.
- Evite la propagación de rumores.

#### **Procedimiento Operativo Normalizado para AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonada/Manifestación, Papa Bomba)**

##### ***Procedimiento Operativo Normalizado en caso de Asonada/Manifestación***

#### **Antes de una Asonada/Manifestación**

- Establezca señas y lenguaje gestual con sus compañeros, para que ellos puedan darse cuenta de la situación.
- Si observa que se va a desencadenar una asonada/manifestación alerte al vigilante para que cierre las entrada principal del edificio, para no permitir el ingreso de algún manifestante.

#### **Durante una Asonada/Manifestación**

- Si puede aléjese de la situación.
- Mantenga la calma y haga que las personas que están con usted también se calmen.
- Retírese de los ventanales puede salir lastimado por algún objeto que sea arrojado.

- Evite la curiosidad busque protegerse tras una pared, evite movimientos innecesarios.
- Informe sobre cualquier movimiento extraño o infiltración por parte de los manifestantes.
- Espere instrucciones del jefe de emergencia.

#### **Si Ingresa un Manifestante al Edificio**

- Si esta alterado trate de calmarlo.
- No confronte al infiltrado ni trate de someterlo, si la persona lo agrede defiéndase mas no le responda con agresiones.
- Aléjese de la persona y busque ayuda o pida respaldo de sus compañeros.
- Informe al vigilante.

#### **Después de una Asonada/Manifestación**

- Conserve la calma.
- Ayude a las personas que lo necesiten.
- No se acerque a vidrios rotos puede lastimarse.
- No recoja objetos que hayan sido lanzados por los manifestantes no sabe que contengan.
- Si no esta seguro de que la situación esta controlada busque retirarse del lugar.
- Siga instrucciones del jefe de emergencia.

#### ***Procedimiento Operativo en Caso Explosión de Artefactos de Bajo y Mediano Poder (Papa Bomba)***

- Conserve la calma y ayude a que los demás no la pierdan. Recuerde que tanto una actitud tranquila como una de pánico se contagian.
- En caso de ser necesario evacue el edificio, siguiendo las rutas de evacuación establecidas y las instrucciones de los Líderes de Evacuación hasta salir del campus universitario.
- Cubra sus oídos y proteja su cabeza.
- Aléjese lo más rápido posible del área de impacto de la explosión, para evitar ser alcanzado por las partículas proyectadas en la explosión o agentes que componen el artefacto.
- Si hay heridos trate de prestarles ayuda y/o retírelos del sitio en caso de tener conocimiento en primeros auxilios; de lo contrario informe a algún miembro de la Brigada de Emergencia.
- Sirva de guía a visitas y no regresen por ningún motivo.

#### **5.4 MEDEVAC**

Este protocolo hace referencia a los procedimientos ordenados para la atención y evacuación de lesionados.

Para el establecimiento de estos procedimientos se deberá, de manera previa recopilar la información necesaria sobre los centros asistenciales presentes en la localidad, su nivel asistencial, así como las distancias y tiempos de desplazamiento hacia estos.

De igual manera debe contarse con un mecanismo de comunicación efectivo que permita la coordinación del traslado de los lesionados, posterior a las labores de TRIAGE y estabilización de lesionados.

#### **Procedimientos de Atención de Lesionados**

- Aseguramiento del área: Verificación y análisis de las condiciones de riesgo en la zona de impacto e intervención para alcanzar las condiciones de seguridad para la asistencia de lesionados
- Solicitud de apoyo: Notificación a los organismos de apoyo (comité de emergencias, entidades de socorro y centros asistenciales), en solicitud de ayuda o de directrices para la superación de la emergencia.

- Prestación de los primeros auxilios psicológicos: Estabilización emocional del lesionado.
- Clasificación de lesionados: Aplicación de procedimientos estándares de categorización de víctimas (triage), en caso de múltiples lesionados. Ver numeral 5.3.1 clasificación de lesionados TRIAGE.
- Valoración, estabilización y registro de lesionados: Determinación de lesiones evidentes y ocultas mediante protocolos de atención y prestación de ayuda física (reanimación cardiopulmonar, control de hemorragias, inmovilización de fracturas, mitigación del dolor, etc.) y diligenciamiento del registro de información del afectado (Ver Anexo D).
- Preparación para el traslado: Alistamiento del lesionado para ser trasladado de manera adecuada al centro de atención definitiva.
- Traslado de lesionados: Conducción de la víctima al centro asistencial más próximo.
- Atención definitiva de lesionados: Aplicación de atención definitiva en centro de servicio médico que requiera la víctima.
- Reporte e investigación del accidente: Determinación de las causas del accidente (investigación del accidente), seguimiento a la recuperación del lesionado y realización de tramites pertinentes (tramites ARP, EPS, AFP, etc.)

En cada piso del CENTIC se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios acondicionado según los riesgos, y varias personas capacitadas para su uso.

#### 5.4.1 Clasificación de Lesionadas TRIAGE

##### 5.4.1.1. TRIAGE y TAGGING<sup>11</sup>

La palabra TRIAGE proviene del francés y significa selección o categorización. El concepto de TRIAGE aplicado a una situación de desastre significa la categorización de las víctimas para determinar las prioridades de atención médica y de transporte. La aplicación de este concepto esta basado en el criterio de establecer la urgencia del caso, sus posibilidades de sobrevivencia y de recibir una atención prioritaria.

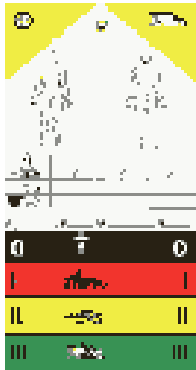
El Triage es una actividad critica y su implementación requiere de un método organizado donde el personal tenga una clara visión y comprensión de su rol y de cuya efectividad dependerá la sobrevivencia de los heridos. El Triage es un proceso dinámico que se inicia en el sitio del desastre y continua hasta que el paciente ingresa al hospital para recibir tratamiento final.

La aplicación del concepto de Triage no podría ser posible sin el establecimiento de un método organizado que permita identificar a las víctimas de acuerdo a las prioridades de atención medica que se les haya asignado (Tagging), pues sería muy confuso y laborioso el manejo de las víctimas masivas. Se han aplicado varios métodos de identificación, por ejemplo, marcar la piel del paciente en un lugar visible, utilizando tarjetas de colores; asimismo se recomienda diligenciar un registro de estabilización o clasificación de lesionados (Ver Anexo E, Registro M.E.C).

---

<sup>11</sup> Evaluación y Planeación del Rescate Urbano. Disponible en:  
<http://www.olerdola.org/documentos/Manual%20de%20Rescate%20Urbano%20Basico%20Cap%200II.pdf>. Última consulta Agosto 3 de 2008.

Figura 25: Colores para la clasificación de las víctimas en el área del Triage



El propósito fundamental es disponer de un medio estandarizado fácilmente visible que permita una rápida identificación de los datos del paciente, naturaleza de la lesión y prioridad otorgada para tratamiento y transporte.

Actualmente el método más popular es el de tarjetas de TRIAGE.

El uso de los colores **rojo, amarillo, verde y negro** han sido convencionalmente adoptados por la mayoría de los servicios de emergencias

Fuente: Evaluación y Planeación del Rescate Urbano

#### 5.4.1.2 Características del Área del TRIAGE

Figura 26: Área del Triage

- Fuera de la zona de peligro (zona tibia).
- Cerca de vía de comunicaciones.
- Lo mas abierta posible.
- Perfectamente señalizada.
- Asignar coordinador en puesto de mando.
- Asignar un oficial de TRIAGE.
- Entre el área del siniestro y la zona de ambulancias.
- Lo mejor iluminada posible.



Fuente: Evaluación y Planeación del Rescate Urbano

Para todos aquellos pacientes que puedan deambular dirigirlos al área III (asignar personal, de preferencia socorristas o primeros respondientes).

#### 1. Realizar la primera ronda de TRIAGE (designar personal).

- Revisar y estabilizar
- Vía aérea permeable y control cervical

- Respiración y ventilación
  - Circulación
2. Realizar la Segunda ronda de TRIAGE
- Asignación de prioridades
  - Asignación de tipo de transporte y destino

#### 5.4.1.3 Objetivo del TRIAGE

Hacer lo mas, con lo menor, obteniendo el mayor beneficio para el mayor numero de lesionados.

Recuerde siempre que:

El TRIAGE es un proceso dinámico, es decir una prioridad 2 puede convertirse en prioridad 4.

#### Prohibiciones en el área de triage:

- Nunca administrar medicamentos.
- Nunca realizar cirugía menor.

#### Casos especiales de triage:

- Todos los lesionados son inmediatamente de prioridad uno.
- Personas que causen problemas o alteren el estado emocional de los demás pacientes.
- Niños y Ancianos.
- Estricto control de pacientes.

#### Transporte y destino

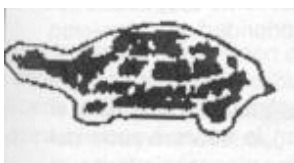
Asignados por médicos de emergencia para designar prioridades de atención y movilización de las víctimas de los desastres, en coordinación con oficiales de transportes enlazados al PMU.



**CODIGO ROJO (Primera prioridad)**



Significa las más alta prioridad. Entran en esta categoría las víctimas con lesiones severas que tienen posibilidades de sobrevivencia si reciben cuidados inmediatos, por ejemplo problemas respiratorios no corregibles en el sitio, heridas torácicas, hemorragias internas, heridas de cráneo con perdida gradual de conciencia, deterioro de los signos vitales, quemaduras que ocupen del 20% al 60% de la superficie del cuerpo.



**CODIGO AMARILLO (Segunda prioridad)**



Pacientes con lesiones serias pero que pueden esperar y no requieren cuidados inmediatos para sobrevivir, tales como fracturas abiertas, fracturas múltiples, lesiones de columna, quemaduras que cubren menos del 20% del cuerpo y emergencias medicas que no constituyen riesgo inmediato para la víctima.



**CODIGO VERDE (Tercera prioridad)**



Pacientes con lesiones menores que no implican riesgo de su vida pueden esperar. Generalmente estarán en esta categoría quemaduras menores, fracturas cerradas, heridas menores, contusiones y abrasiones.



**CODIGO NEGRO (Cuarta prioridad)**



Corresponde a los fallecidos y/o pacientes con lesiones muy graves con pocas posibilidades de sobrevivir aun recibiendo cuidados inmediatos, por ejemplo fractura de cráneo con aplastamiento.

El área de TRIAGE es el espacio donde se ubican a las víctimas inmediatamente después de ser rescatadas y donde se les somete a un examen físico para asignarles prioridad de tratamiento y movilización a los centros hospitalarios.

Las actividades de atención medico de urgencia en esta área están destinadas a estabilizar al paciente proporcionándole los auxilios que esencialmente permitan la sobrevivencia del herido. La estabilización básicamente implica la permeabilización de las vías respiratorias, el control de las hemorragias y el mantenimiento del volumen circulatorio.

El área de TRIAGE debe estar preferiblemente a cargo de un medico o paramédico con experiencia en el manejo de víctimas y con autoridad suficiente para coordinar las actividades del personal que presta atención de urgencias en el sitio del desastre. La función del oficial dependerá la evaluación de las víctimas y de la prioridad que se le asigne basada en un rápido examen medico.

Una vez efectuado el TRIAGE, las víctimas son ubicadas en sitios designados para cada prioridad. Las áreas deben ser fácilmente identificadas utilizando el código de color asignado a cada prioridad mediante banderas u otros distintivos.

En estas áreas los heridos son alineados en forma organizada en espera de ser transportados de acuerdo a la prioridad que se les haya asignado. En esta etapa el personal completa las acciones de emergencia para estabilizar al paciente, acomodarlo para su transporte, completar datos de identificación o sugerir modificar la prioridad que se le haya asignado de acuerdo a la evolución del paciente. También en estas áreas se efectúa una apropiada inmovilización de fracturas.

## 6. PLAN DE EVACUACIÓN

### 6.1 OBJETIVOS

#### 6.1.1 Objetivo General

Establecer y generar las medidas, habilidades y procedimientos que les permita a los ocupantes de las instalaciones del CENTIC, protegerse en caso de un evento de emergencia, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables encaminadas a aumentar las probabilidades de sobrevivencia de las personas, guiándolas hasta lugares de menor riesgo.

#### 6.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer procedimientos operativos normalizados a seguir ante el evento de una emergencia para todos los ocupantes presentes en el CENTIC.
- Entrenar al personal acerca del modo de evacuar en caso de emergencia.
- Optimizar el uso de los recursos disponibles en las instalaciones para enfrentar un evento de emergencia.
- Minimizar el tiempo necesario para un desplazamiento eficaz y seguro en caso de emergencia.
- Evitar o minimizar las lesiones que puedan sufrir los ocupantes como consecuencia de un desastre que se presente en sus instalaciones.
- Establecer el significado del sistema de alarma existente en el CENTIC para una eficaz reacción de los ocupantes.
- Establecer las rutas de evacuación y señalización apropiada para las diferentes áreas.
- Guiar a los ocupantes presentes en el CENTIC hacia el Punto de Encuentro Final.
- Realizar simulacros para evaluar y mejorar el funcionamiento del Plan de Evacuación.

### 6.2 DEFINICIÓN DE EVACUACIÓN

Actividad por medio de la cual se desaloja, de manera ordenada y segura un área o edificación que puede verse afectada por la ocurrencia de un evento peligroso hacia una zona segura.

### 6.3 DEFINICIÓN PLAN DE EVACUACIÓN

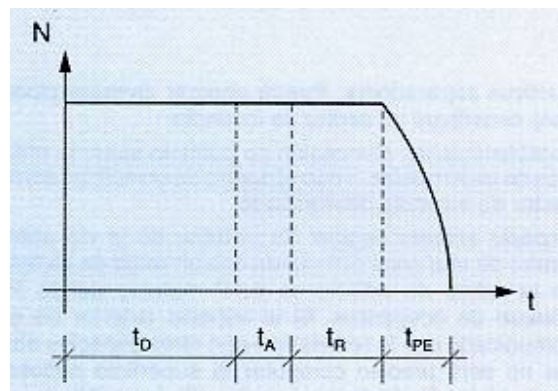
Es un evento preestablecido por todos los ocupantes de un área o edificación, para definir los Puntos de Encuentro Final y las rutas más convenientes para realizar una evacuación segura en caso de emergencia.

## 6.4 PROCESO DE EVACUACIÓN

### Tiempos de Evacuación

En el desalojo emergencia en un local o edificio se pueden considerar cuatro tiempos diferenciados de la evacuación, el tiempo de detección  $t_D$ , el de alarma  $t_A$ , el de retardo  $t_R$  y el tiempo propio de evacuación  $t_{PE}$ , según se indica en la figura 27.

**Figura 27. Relación entre el número de personas evacuadas y el tiempo de evacuación**



**Fuente:** Concepto y metodología de Planes de Emergencia en lugares de pública concurrencia.

#### 6.4.1 Primera Fase: Detección del Peligro. ( $t_D$ )

Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce.

##### El tiempo depende de:

- Clase de riesgo
- Medios de detección posible
- Uso de la edificación
- Día y hora del evento

#### 6.4.2 Segunda Fase: Alarma. ( $t_A$ )

Tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar y se comunica esta decisión a la gente.

##### El tiempo depende de:

- Sistema de alarma existente.
- Preparación del personal.

#### 6.4.3 Tercera Fase: Preparación para la Salida. ( $t_R$ )

Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar hasta que empieza a salir la primera persona.

**El tiempo depende de:**

- Planificación.
- Entrenamiento.
- Verificar quienes y cuantas personas hay.
- Disminuir nuevos riesgos.
- Proteger valores (si es posible).
- Recordar Punto de Encuentro Final.

**6.4.4 Cuarta Fase: Salida del Personal. ( $t_{PE}$ )**

Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, a un lugar seguro.

**El tiempo de salida depende de:**

- Distancia a recorrer
- Número de personas a evacuar.
- Capacidad de las vías.
- Limitantes de riesgos.

**6.5 CARGA OCUPACIONAL**

**6.5.1 Definiciones**

- Carga Ocupacional

El Plan de Evacuación debe corresponder a las máximas exigencias de ocupación de las instalaciones.

- Carga Ocupacional Fija

Corresponde a la totalidad de ocupantes permanentes en las instalaciones, generalmente representados por los empleados del edificio.

- Carga Ocupacional Flotante

Corresponde al personal que visita las instalaciones.

- Carga Total

Corresponde a la cantidad de personas que podrían encontrarse en determinado momento en horas "pico" o de máxima ocupación, generalmente representados por los ocupantes fijos, más la población flotante (Visitantes).

**6.5.2 Carga Ocupacional Fija**

Tabla 40. Carga ocupacional fija

INTERVALO	CARGA OCUPACIONAL SEGÚN HORARIOS DE TRABAJO						TOTAL
	OFI.	EXT.	ESP.	MAÑ.	TAR.	CON.	
6:00 a.m. a 7:00 a.m.				5		2	7
7:00 a.m. a 8:00 a.m.		7	1	5		2	15
8:00 a.m. a 12:00 m.	25	7	1	5		2	40
12:00 m. a 1:00 p.m.		7	1	5		2	15
1:00 p.m. a 2:00 p.m.			1		5	2	8
2:00 p.m. a 3:00 p.m.	25	7	1		5		38
3:00 p.m. a 6:00 p.m.	25	7			5		37
6:00 p.m. a 8:00 p.m.		7			5		12

El dato sombreado con café es el máximo número de empleados que puede haber en un tiempo determinado.

**Fuente:** Autoras del Proyecto

Para el cálculo de la carga total se toma el máximo número de empleados que puede haber en un horario determinado puesto que el plan de evacuación debe corresponder a la máxima capacidad del edificio.

### 6.5.3 Carga Ocupacional Flotante Total

Esta carga esta comprendida por los usuarios reserva, los estudiantes que tienen asignadas clases en el edificio con los respectivos docentes, y los casos especiales.

Tabla 41. Carga Ocupacional Flotante Total

**CARGA OCUPACIONAL FLOTANTE TOTAL DEL CENTIC**

Número promedio de personas que ingresan al CENTIC

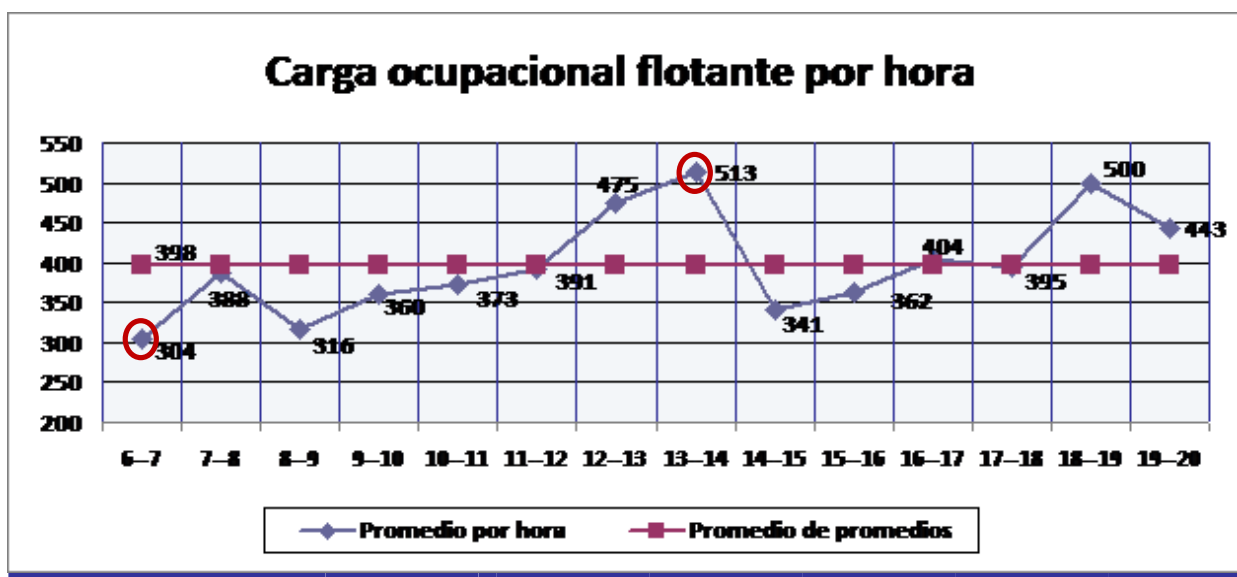
Universidad Industrial de Santander

Año 2008

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	PROMEDIO POR HORA
6:00 - 7:00	196	406	255	398	265	1	304
7:00 - 8:00	264	494	331	532	320	0	388
8:00 - 9:00	291	314	266	405	304	445	316
9:00-10:00	294	356	345	471	336	498	360
10:00-11:00	329	376	303	494	365	520	373
11:00-12:00	353	415	361	482	345	440	391
12:00-13:00	501	472	455	473	475	197	475
13:00-14:00	480	509	488	540	548	189	513
14:00-15:00	186	357	417	320	425	180	341
15:00-16:00	225	387	440	308	448	165	362
16:00-17:00	275	436	433	335	540	167	404
17:00-18:00	340	444	372	337	482	131	395
18:00-19:00	496	510	442	495	555	15	500
19:00-20:00	385	457	423	467	481	15	443
<b>PROMEDIO DE PROMEDIOS</b>							<b>398</b>

Los datos sombreados con celeste se tomaron para hallar los promedios por hora del número de personas que ingresan al CENTIC, puesto que tienen un comportamiento similar en cuanto al horario de uso de las instalaciones.

El dato sombreado con café es el máximo número promedio de personas que ingresan al CENTIC en un tiempo determinado.



Fuente: Autoras del Proyecto de Grado/Base de Datos del Sistema de Información del CENTIC. (Datos del Segundo Periodo Académico del 2007).

Abril de 2008

#### 6.5.4 Determinación de la Carga Ocupacional Total del CENTIC.

- Carga Ocupacional Total Según la Máxima Capacidad CENTIC

$$\text{Máxima Capacidad CENTIC} = 1.170$$

- Carga Ocupacional Total con el Promedio de Promedios

$$\text{Carga Ocupacional Total} = \text{Carga Ocupacional Fija} + \text{Carga Ocupacional Flotante} \\ (\text{Promedio de Promedios})$$

$$\text{Carga Ocupacional Total} = 40 + 398 \\ \text{Carga Ocupacional Total} = 438$$

- Carga Ocupacional Total con el Promedio Máximo de Personas que Ingresan al CENTIC

$$\text{Carga Ocupacional Total} = \text{Carga Ocupacional Fija} + \text{Carga Ocupacional Flotante} \\ (\text{Promedio Máximo})$$

$$\text{Carga Ocupacional Total} = 40 + 513 \\ \text{Carga Ocupacional Total} = 553$$

#### 6.6 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE SALIDA

$$TS = \frac{N}{(A * K)} + \frac{D}{V}$$

TS	=	Tiempo de salida en segundos.
N	=	Número de personas
A	=	Ancho de salida en metros
K	=	Constante experimental: 1,3 personas / metro-segundo
D	=	Distancia total de recorrido en metros.
V	=	Velocidad de desplazamiento: 0,6 Metros / segundo

Se tomó como ancho de salida 0.89 m que es el espacio más angosto en el trayecto de la ruta de evacuación; medida que corresponde al ancho de la puerta de las salas de informática.

##### 6.6.1 Tiempo de Salida por la Ruta de Evacuación

Para calcular el tiempo de salida por la ruta de evacuación se tomó 82.36 m como distancia total de recorrido desde el punto más alejado de las instalaciones hasta la entrada principal.

##### 6.6.1.1 Tiempo de Salida por la Ruta de Evacuación utilizando la Máxima Capacidad del CENTIC

$$TS = \frac{1170}{(0.89 * 1.3)} + \frac{82.36}{0.6}$$

$$TS = 1148.50 \text{ Seg}$$

$$TS = 19.14 \text{ Min}$$

#### 6.6.1.2 Tiempo de Salida por la Ruta de Evacuación utilizando la Carga Ocupacional Total con el Promedio de Promedios

$$TS = \frac{438}{(0.89 * 1.3)} + \frac{82.36}{0.6}$$

$$TS = 515.83Seg$$

$$TS = 8.60Min$$

#### 6.6.1.3 Tiempo de Salida por la Ruta de Evacuación utilizando la Carga Ocupacional Total con el Promedio Máximo de Personas que Ingresan al CENTIC

$$TS = \frac{553}{(0.89 * 1.3)} + \frac{82.36}{0.6}$$

$$TS = 615.23Seg$$

$$TS = 10.25Min$$

#### 6.6.2 Tiempo de Salida por la Ruta de Emergencia

Para calcular el tiempo de salida por la ruta de emergencia se tomó 80.25 m como distancia total de recorrido desde el punto más alejado de las instalaciones hasta finalizar las escaleras de emergencia localizados en el costado oriental del edificio.

##### 6.6.2.1 Tiempo de Salida por la Ruta de Emergencia utilizando la Máxima Capacidad CENTIC

$$TS = \frac{1170}{(0.89 * 1.3)} + \frac{80.25}{0.6}$$

$$TS = 1144.99Seg$$

$$TS = 19.08Min$$

##### 6.6.2.2 Tiempo de Salida por la Ruta de Emergencia utilizando la Carga Ocupacional Total con el Promedio de Promedios

$$TS = \frac{438}{(0.89 * 1.3)} + \frac{80.25}{0.6}$$

$$TS = 512.32Seg$$

$$TS = 8.54Min$$

### 6.6.2.3 Tiempo de Salida por la Ruta de Emergencia utilizando la Carga Ocupacional Total con el Promedio Máximo de Personas que Ingresan al CENTIC

$$TS = \frac{553}{(0.89 * 1.3)} + \frac{80.25}{0.6}$$

$$TS = 611.71Seg$$

$$TS = 10.20Min$$

### 6.6.3 Tiempo de Salida Distribuyendo la Carga de la Máxima Capacidad del CENTIC por la Ruta de Evacuación y la Ruta de Emergencia de la siguiente manera:

- Ruta de Evacuación:

$$TS = \frac{718}{(0.89 * 1.3)} + \frac{82.36}{0.6}$$

$$TS = 757.84Seg$$

$$TS = 12.63Min$$

- Ruta de Emergencia:

$$TS = \frac{452}{(0.89 * 1.3)} + \frac{59.79}{0.6}$$

$$TS = 490.32Seg$$

$$TS = 8.17Min$$

Las personas que evacuen las instalaciones por la salida principal del edificio tardarían 12.63 Min., y las personas que evacuen por la ruta de emergencia o escaleras exteriores del edificio tardarían 8.17 Min., en este caso se toma el máximo tiempo de salida.

## 6.7 SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN

La alarma de evacuación es la señal que permite dar a conocer a todo el personal, en forma simultánea, la necesidad de evacuar un lugar ante una amenaza determinada; por esta razón, es de suma importancia que sea dada en el menor tiempo posible después que se ha detectado la presencia del peligro.

El CENTIC cuenta con un sistema de alarma que es activado automáticamente por medio de la acción de los detectores de humo, inmediatamente las luces estroboscópicas se encienden y emiten una señal sonora intermitente en todas las instalaciones del edificio, durante este proceso se escucha el siguiente mensaje:

“Se ha generado una alarma en el edificio, se ha generado una alarma en el edificio, por favor esperar las próximas indicaciones.....se ha generado una alarma en el edificio.....”

“Por favor evacuar el edificio, no utilizar los ascensores. El personal que se encuentra ubicado en los pisos 2, 3, 4 hacer uso de las escaleras de emergencia y los del primer piso evacuar por la puerta principal. Recuerde que los discapacitados tienen prioridad”.

Sin embargo, la alarma al ser activada automáticamente ante presencia de humo, es necesario que sea activada manualmente ante otro tipo de emergencia.

A continuación se propone nuevos mensajes generales y claros que indiquen las acciones más importantes haciendo referencia a la emergencia presentada.

#### **Señal Preventiva de Alerta General**

“Estamos verificando una posible situación de emergencia, por favor esté alerta, mantenga la calma, guarde su información, objetos personales y espere las próximas indicaciones.....”

#### **Señal De Actuación o de Emergencia General**

“Por favor suspenda inmediatamente lo que está haciendo, mantenga la calma, siga las indicaciones del Líder de Evacuación, no corra, no use el ascensor, camine por su derecha y evacue el edificio”.

#### **6.7.1 Momento en el Cual se Debe Activar la Alarma**

Se debe dar la alarma únicamente en las siguientes situaciones:

- Cuando haya terminado un sismo dejando como resultado daños graves en la estructura de la edificación, que pongan en peligro a las personas en forma inmediata.
- Cuando se sospeche o verifique la presencia de artefactos explosivos en cualquier área.
- Cuando detecte un incendio en el lugar donde se encuentre, y este fuego no pueda ser controlado de manera inmediata.
- Cuando exista gran cantidad de humo dentro del edificio.
- Cuando exista sospecha de riesgo colectivo sistemático (que afecte de manera progresiva a varias personas).
- Cuando se sepa de un riesgo en los alrededores del edificio y que pueda afectarlo.

#### **6.7.2 Responsable de Activar la Alarma**

La responsabilidad de la activación del sistema de alarma corresponde al Coordinador del Centro de Seguridad y Control y/o suplentes.

Para el caso actual, las personas encargadas de activar la señal de alarma de evacuación son:

- Ana María Vargas Quijano (Coordinador del Centro de Seguridad y Control).
- Carlos Andrés Gómez Niño (Suplente).
- Carlos Hernando Jáuregui Cáceres (Suplente).

#### **6.7.3 Sistema Alternativo de Alarma**

Se optará por tomar el siguiente sistema alternativo de alarma en caso de que el sistema principal de alarma falle:

- El Coordinador del Centro de Seguridad y Control llamará al celular o a la extensión del Líder de Evacuación del primer piso y éste llamará al del segundo piso y así se activa la cadena de llamadas. Lo anterior para manejar las dos siguientes situaciones:
  - Preparación: **“LÍDERES DE EVACUACIÓN PREPARAR A LOS OCUPANTES DE SU PISO PARA EVACUAR”**
  - Evacuación: **“POR FAVOR EVACUE SU PISO”**
- Los Líderes de Evacuación deben alertar al personal con un silbato haciéndolo sonar dos (2) veces de forma intermitente. (Ver cuadro 6-1).

**Tabla 42. Sistema Alternativo de Alarma.**

NÚMERO DE VECES	MENSAJE DEL LÍDER DE EVACUACIÓN
Pitar 1 vez de forma continua durante 6 segundos.	<p><b>SEÑAL PREVENTIVA DE ALERTA</b></p> <p>Estamos verificando una posible situación de emergencia, por favor esté alerta, mantenga la calma, guarde su información, objetos personales y espere las próximas indicaciones.</p>
Pitar 3 veces seguidas.	<p><b>SEÑAL DE ACTUACIÓN O DE EMERGENCIA</b></p> <p>Por favor suspenda inmediatamente lo que está haciendo, mantenga la calma, siga las indicaciones del Líder de Evacuación, no corra, no use el ascensor, camine por su derecha y evacue el edificio”.</p>

**Fuente:** Autoras del proyecto

- Los Líderes de Evacuación deben recorrer cada área a cargo, avisando la salida en forma verbal a los ocupantes ó usando el sistema de megafonía portátil (en caso de contar con éste recurso).

## 6.8 COMUNICACIÓN Y PROCEDIMIENTO GENERAL DE EVACUACIÓN

- Cuando un empleado identifique un escenario de emergencia debe avisar al Jefe Emergencia del CENTIC, el cual valorara la situación para controlarla, de lo contrario informara al Jefe de Emergencia de la UIS y éste decidirá si se apoyan en la Brigada de Emergencia UIS y Grupos de apoyo externo.
- El Coordinador del Centro de Seguridad y Control activa la Alarma por orden del Jefe de Emergencias CENTIC.
- Los Líderes de Evacuación realizan evacuación parcial o total según haya sido la orden del Coordinador del Centro de Seguridad y Control.

- Los ocupantes deben suspender sus actividades al recibir la orden de evacuación, ejecutan las acciones previas preestablecidas (PON) y bajo la supervisión del Líder de Evacuación del área, abandonan el lugar siguiendo la ruta de evacuación preestablecida.
- El Líder de Evacuación verifica que todos hayan salido del área.
- La Brigada debe tener en cuenta el orden de evacuación de los ocupantes y tienen prioridad de salida las personas con limitaciones físicas y mujeres embarazadas.
- La Brigada de Emergencia debe trasladar a los heridos y/o víctimas según el TRIAGE.
- Al llegar al Punto de Encuentro Final establecido en el Plan, los ocupantes de cada área esperan el conteo y verificación por parte del Líder de Evacuación antes de retirarse.

## 6.9 ACCIONES ESPECIALES

Con el objetivo de realizar una evacuación en las instalaciones se debe tener en cuenta los siguientes criterios según la emergencia presentada.

- Grado de la emergencia.
- Grado de capacidad para controlar el evento.
- Riesgos presentes para los ocupantes e infraestructura.
- Tiempo de llegada de los Organismos de Seguridad y Socorro.

### 6.9.1 En Caso de Movimientos Sísmicos

- La evacuación total de las instalaciones en caso de sismo, sólo se realizará después de sucedido este fenómeno y únicamente en los casos que su magnitud haya ocasionado o se sospeche de daños a la estructura y que pongan en peligro su estabilidad.

### 6.9.2 En Caso de Incendio

- Al presentarse conato de incendio, se realizará una evacuación parcial del área afectada.
- Al presentarse un incendio declarado, se realizará una evacuación total de las instalaciones; comenzando por el área afectada, luego los pisos superiores y finalmente los pisos inferiores.

### 6.9.3 En Caso de Atentados y/o Amenaza Terrorista

- En el caso de llamadas amenazantes o terrorismo telefónico en donde los terroristas comuniquen que han puesto un artefacto explosivo en las instalaciones del CENTIC, los empleados deben rápidamente inspeccionar las oficinas, salas y baños con el objetivo de encontrar algún objeto sospechoso. Si la búsqueda tiene éxito absténgase de manipular el objeto sospechoso e informe inmediatamente al Jefe de Emergencia.
- Se debe realizar una evacuación total, así no se haya encontrado el objeto sospechoso.
- El jefe de Emergencia comunicará el suceso inmediatamente al Grupo Antiexplosivos quienes se encargarán de aislar el área afectada y de buscar y/o desactivar el artefacto explosivo.

### 6.9.4 En Caso de una Explosión

Al presentarse la explosión en cualquier lugar del CENTIC se revisará y evaluará el estado del área y se evacuarán las que no evidencien seguridad para los ocupantes.

### 6.9.5 En Caso de Accidente Aéreo

Al presentarse daños, incendio declarado e inestabilidad en la infraestructura del edificio se realizará una evacuación total de las instalaciones.

### 6.10 CASOS EN LOS CUALES NO SE DEBE EVACUAR LAS INSTALACIONES

Se recomienda permanecer dentro de las instalaciones del CENTIC en las siguientes situaciones:

- Durante un sismo.
- Al presentarse una asonada/manifestación.
- Explosión fuera de las instalaciones del CENTIC de artefactos de bajo y mediano poder (papa bomba).
- Amenaza de secuestro.
- Hurto o robo.

### 6.11 PUNTO DE ENCUENTRO FINAL DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

En este lugar se realiza el conteo de las personas que estaban en las instalaciones en el momento del incidente y se controla que definitivamente hayan logrado salir. En caso de que se confirme la ausencia de alguna persona, deberá informarse al Jefe de Emergencia del CENTIC, a la brigada de búsqueda y rescate y a los organismos de socorro.

- El Punto de Encuentro Final PRINCIPAL establecido es la Plazoleta ubicada en frente de la Biblioteca Central. (Ver Tabla 43).
- El Punto de Encuentro Final ALTERNO establecido es la plazoleta del Che Guevara ubicada frente al Auditorio Luis A. Calvo.

### 6.12 PUNTO DE ATENCIÓN A LOS HERIDOS Y VÍCTIMAS

Es el lugar determinado por la Brigada de Emergencia en el cual los heridos y/o víctimas se encuentren seguros y puedan ser transportados sin inconvenientes hacia los centros asistenciales, el lugar elegido es:

La plazoleta ubicada en frente del Edificio Camilo Torres.

**Tabla 43. Líderes de Evacuación, Rutas de Evacuación (Ver anexo F ) y Punto de Encuentro Final.**

PISO	LÍDER DE EVACUACIÓN CARGO/RESPONSABLE	ÁREA A COORDINAR/JORNADA	MÁX. CARGA OCUPACIONAL	RUTA Y PUNTO DE ENCUENTRO FINAL
1	Recepcionista/ Nelly Johana Carreño Jaimes.	Lobby/6:00 a.m. - 1:00 p.m.	125	Los ocupantes que se encuentren en el lobby deben dirigirse hacia la entrada principal del edificio. Finalmente ubicarse en el Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.
	Recepcionista/Martha Janeth Prieto Pimiento.	Lobby/1:00 p.m. - 8:00 p.m.		
1	Soporte a usuarios/Oscar Geovanny Jaimes Jaimes.	Punto de Información primer piso/6:00 a.m. -1:00 p.m.	179	Los ocupantes de las salas 1-1, 1-2, 1-3 y 1-4, deben dirigirse hacia la puerta principal del piso costado occidental y luego salir por la entrada principal del edificio. Finalmente ubicarse en el Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.
	Soporte a usuarios /Edgar Enrique Prada Jaimes.	Punto de Información primer piso/1:00 a.m. - 8:00 p.m.		
2	Soporte a usuarios/Ángel Alejandro Carreño Jaimes.	Punto de Información segundo piso/6:00 a.m. - 1:00 p.m.	261	Los ocupantes de las salas 2-1, 2-2, 2-3 y 2-4, deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio. Finalmente ubicarse en el Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.
	Soporte a usuarios/Rafael Mauricio Gómez Duran.	Punto de Información segundo piso/1:00 a.m. - 8:00 p.m.		

<p>3</p>	<p>Soporte a usuarios/Kely Johanna Barrera Medina</p> <p>Soporte a usuarios /Pedro Antonio Sierra Quiroz</p> <p>Soporte a usuarios /Luz Dary Mantilla López</p>	<p>Punto de Información tercer piso/6:00 a.m. - 1:00 p.m.</p> <p>Punto de Información tercer piso/8:00 a.m. - 12:00 p.m. y 2:00 p.m - 6:00 p.m</p> <p>Punto de Información tercer piso/1:00 a.m. - 8:00 p.m.</p>	<p>313</p>	<p>Los ocupantes de las salas 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, y 3-11 deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio. Finalmente ubicarse en el Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.</p> <p>Los ocupantes de las salas 3-5,3-6,3-7,3-8, 3-9,3-10 y salas multimedios deben dirigirse hacia la salida de emergencia y bajar las escaleras hasta llegar al Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.</p>
<p>4</p>	<p>Soporte a usuarios/Javier Velandia.</p> <p>Portal del Profesor/Naty Adriana Moncada Echavarría</p> <p>Profesional Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software/Andrés Fernando Hernández González</p>	<p>Punto de Información cuarto piso/8:00 a.m. - 12:00 a.m. y 2:00 p.m. - 6:00 p.m.</p> <p>Punto de Información cuarto piso/8:00 a.m. - 12:00 a.m. y 2:00 p.m. - 6:00 p.m.</p> <p>Sala Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software/8:00 a.m. - 12:00 a.m. y 2:00 p.m. - 6:00 p.m.</p>	<p>292</p>	<p>Los ocupantes de las salas 4-1,4-2, laboratorio de investigación y desarrollo de software, y auditorio deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio. Finalmente ubicarse en el Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.</p> <p>Los ocupantes de dirección científica, las salas de reuniones1, 2 y 3, Sala de capacitación en Supercomputación, Sala de Capacitación a profesores, oficina de Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica y Centro de Producción Audiovisual deben dirigirse hacia la salida de emergencia y bajar las escaleras hasta llegar al Punto de Encuentro Final Plazoleta Biblioteca Central.</p>

Fuente: Autoras del proyecto

## 6.13 SEÑALIZACIÓN

### 6.13.1 ¿Que es una Señal?

Es un elemento generalmente bidimensional, que contiene una forma geométrica, un color y un símbolo que representa una situación determinada, para producir un conjunto de estímulos que condicionan la acción de las personas que la reciben como mensaje.

Su propósito es llamar la atención rápidamente hacia los objetos o situaciones que puedan afectar la integridad física de las personas y demás elementos de trabajo.

Se deben utilizar permanente o temporalmente de acuerdo a la situación de riesgo a que estén expuestas las personas involucradas en una sección o área de trabajo.

### 6.13.2 Señales de Seguridad



Son las señales que dan un mensaje general o información de seguridad, obtenido por una combinación de color y de forma geométrica, la cual mediante la adición de un símbolo gráfico o texto determinan la condición del riesgo o la acción a tomar en caso de emergencia.

Las señales de seguridad se deben utilizar solo para dar instrucciones que estén relacionadas con la seguridad o la salud.

Con el fin de conocer las necesidades de señalización de seguridad y demarcación de áreas y determinar el estado y funcionalidad de la señalización existente en las áreas de trabajo del CENTIC, se realizó un recorrido e inspección por todas las instalaciones con el fin de revisar la señalización existente y proponer una nueva de acuerdo a las que hicieran falta y tomando en cuenta las rutas de evacuación diseñadas.


A continuación se presenta el formato utilizado con las especificaciones de necesidades ante señalización:

**Tabla 44. Señalización Requerida para el CENTIC**

SEÑAL	CANTIDAD	TAMAÑO MATERIAL	LUGAR DE UBICACIÓN	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	Columna frente a las salas: 1-2, 2-2,3-2 y 4-1.
	1		Piso 2	
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	Columna frente a las salas 1-1, 2-1,3-1 y oficina 403.
	1		Piso 2	
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	

	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Encima del aviso que dice sala 2-3, 3-3 y 4-2.
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Bajando las escaleras de la entrada principal de cada piso.
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 4	Frente al auditorio
	1	60X30 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Encima de cada entrada principal.
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 4	Frente a sala de reuniones 3.
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Encima de la puerta de emergencia de cada piso.
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	

	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Afuera en las escaleras de emergencia
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
<b>CAMINE NO CORRA</b>	1	60X30 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Entre Pisos 3 y 4	Descanso entre el 3° y 4° piso.
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Entre los cuartos 220 - 221. y 320 - 321.
	1		Piso 3	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Encima de la señal Prohibido consumir bebidas y comidas
	1		Piso 3	
	1	45X25 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 2	Encima de la señal de prohibido fumar.
	1	30X20 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	Debajo del pulsador manual
	1	30X20 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	Debajo del pulsador manual

<b>NO UTILIZAR EN            CASO DE            EMERGENCIA</b>	1	30X20 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	Al lado del ascensor en cada piso
	1		Piso 2	
	1		Piso 3	
	1		Piso 4	
	1	14X14 POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE	Piso 1	En la sala de servidores. Y en los pasillos Encima de cada pulsador.
	2		Piso 1	
	2		Piso 2	
	2		Piso 3	
	2		Piso 4	

**Fuente:** Autoras del proyecto

## 7. SIMULACROS

### 7.1 OBJETIVOS

- Evaluar, mejorar o actualizar el plan existente.
- Detectar puntos débiles o fallas en la puesta en marcha del plan existente del CENTIC.
- Identificar la capacidad de respuesta y el periodo de autonomía de la empresa, teniendo en cuenta el inventario de recursos humanos y técnicos disponibles.
- Evaluar la habilidad del personal en el manejo de la situación y complementar su entrenamiento.
- Disminuir y optimizar el tiempo de respuesta ante una situación de emergencia.
- Promover la difusión del plan entre los empleados y prepararlos para afrontar una situación de emergencia.
- Identificar las instituciones que puedan acudir a la empresa a brindar su apoyo en situaciones de emergencia.

### 7.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SIMULACROS

Los simulacros pueden clasificarse en:

#### 7.2.1 Simulacro Avisado

Cuando los trabajadores de la empresa conocen la hora, fecha y lugar de la realización del simulacro.

#### 7.2.2 Simulacro Sorpresivo

Cuando los trabajadores no han sido informados de la actividad. No es recomendable hacer simulacros sorpresivos sin haber realizado otros simulacros con anterioridad.

### 7.3 FORMAS DE REALIZAR UN SIMULACRO<sup>12</sup>

Se deben tener en cuenta tres fases:

#### 7.3.1 Planeación de la Actividad

En esta fase hay que tener en cuenta lo siguiente:

- La actividad que se va a realizar.
- Los recursos humanos y técnicos disponibles para la ejecución de la actividad.
- Las personas comprometidas en la realización de la simulada, los lesionados ficticios, los brigadistas, el personal administrativo necesario y los observadores.
- El área de la empresa seleccionada, las rutas de evacuación, los obstáculos, las escaleras y las puertas de salida y los sistemas de alarma y comunicación.
- Las áreas de concentración de los evacuados y las posibles áreas de expansión.

---

<sup>12</sup> ARP BOLÍVAR. Programa Integral para la Prevención y el Control de Emergencias Empresariales. 1ª ed. Bogotá. ARP BOLÍVAR. 2001.

- La institución de salud a donde se podrían remitir los lesionados, el sistema de remisión , de comunicación y de transporte de lesionados
- El sistema de información a familiares de las posibles víctimas.
- El mecanismo de evaluación que se va a utilizar al finalizar el simulacro.

### 7.3.2 Ejecución de la Actividad

Es la fase en la que se requiere la mayor atención y seriedad en la participación de las personas.

Se divide en:

- Reunión del comité organizador para realizar los últimos ajustes a la actividad, repasar los pasos por seguir y detectar inconvenientes o imprevistos.
- Preparación de los trabajadores que van a representar lesionados ficticios.
- Supervisión del área en donde va a suceder la emergencia ficticia.
- Ubicación de los observadores y confirmación de sus actividades.
- Declaración de la alarma por la persona o personas designadas.
- Comunicación con las instituciones que prestan ayuda en situaciones de emergencia.
- Maniobras o actividades específicas tendientes al control inicial de la situación de riesgo que generó la emergencia, de acuerdo con lo planeado y con los recursos disponibles.
- Definición de la evacuación, definición del tipo de evacuación: total o parcial, orden de evacuación, designación del lugar de concentración de los evacuados e iniciación de la evacuación.
- Concentración de los lesionados ficticios en las zonas de seguridad predeterminadas.
- Instalación del centro de atención a los lesionados.
- Clasificación de los lesionados y definición de remisiones a instituciones hospitalarias, si es el caso.
- Orden de finalización de la actividad por la persona designada para tal fin.
- Concentración de los participantes en el lugar predeterminado para la evaluación de la actividad.

### 7.3.3 Evaluación de la Actividad

Esta fase es especialmente importante para sacar conclusiones que sirvan de base para realizar ajustes, corregir errores o resaltar aciertos en toda la actividad.

- Llevar un orden para evaluar: área asignada, recursos disponibles, señal de alerta y alarma etc. teniendo en cuenta el cumplimiento de las actividades indicadas en la fase de ejecución.
- Diseñar formatos de evaluación para ser diligenciados por los invitados como observadores y evaluadores (Ver anexos G1, Evaluación – Evacuación; G2 Evaluación – Brigada).
- Tener en cuenta el número de personas que realizaron el simulacro, número de personas que no evacuaron, para realizar posteriormente un seguimiento y control sobre las mismas.
- Analizar el comportamiento que las personas tienen durante un simulacro.
- Establecer si las rutas de evacuación funcionan como estaba previsto, qué fallas se presentaron.
- Evaluar el tiempo de la evacuación, si fue óptimo o no, de acuerdo con lo planeado.
- Recopilar el material, analizarlo y sacar las conclusiones pertinentes, que serán anexadas al plan de emergencias de la empresa.
- Publicar y difundir los resultados del simulacro entre todos los trabajadores, no solo señalando los errores, sino resaltando los aciertos.

#### **7.4 FORMA DE SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALARMA Y PERIODICIDAD DE LA CAPACITACIÓN EN PRÁCTICAS Y SIMULACROS**

Teniendo en cuenta la inexperiencia de los ocupantes ante la forma de evacuar las instalaciones, se recomienda realizar prácticas de evacuación del edificio cada seis meses.

Para el personal nuevo que se vincule al CENTIC, la socialización del sistema de alarma se hará en el proceso de inducción dirigido por el Líder de Evacuación de la respectiva área.

Finalmente, cada 6 meses todo el personal tendrá una capacitación teórica práctica de refuerzo y realizará simulacros de evacuación cada año teniendo en cuenta las amenazas detectadas en el análisis de vulnerabilidad, con el fin de mejorar y establecer nuevos tiempos de evacuación, entrenamiento de los ocupantes, reconocer las rutas de evacuación y Punto de Encuentro Final.

Una vez finalizado el simulacro, si es necesario se introducirán las modificaciones que se crean convenientes en este documento, informando a todos los trabajadores de las mismas.

#### **7.5 INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN**

Los Líderes de Evacuación deben diligenciar el formato HOJA DE CONTROL Y ANÁLISIS (Ver anexo H) cada vez que se evacue el piso del cual está encargado, cualquiera que fuese el motivo, ya sea por ejecución de un simulacro o por la ocurrencia de una emergencia.

## 8. INVESTIGACIÓN, Y EVALUACIÓN DE LA EMERGENCIA

### 8.1 ASPECTOS BÁSICOS

La investigación de los siniestros (emergencias) deberá considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:

#### 8.1.1 ¿Qué Sucedió?

Este factor está orientado a determinar los hechos sucedidos, incluyendo:

- Tipo de emergencia
- Tamaño o magnitud del evento
- Desarrollo de la emergencia
- Efectos de la emergencia

#### 8.1.2 ¿Cuándo Sucedió?

Este factor está orientado a establecer las condiciones de tiempo de la emergencia, incluyendo:

- Fecha de ocurrencia
- Día de la semana de la presentación del hecho
- Hora probable de su presentación
- Hora estimada de su detección
- Fecha y hora de su terminación
- Si el día era laborable o no
- Condiciones climáticas reinantes en el sitio.

#### 8.1.3 ¿Dónde Sucedió?

Este factor está orientado a establecer las condiciones de lugar asociadas al hecho, incluyendo:

- Área de servicios
- Piso
- Equipo de origen del siniestro
- Parte del equipo
- Personal presente en el lugar
- Protecciones existentes en el lugar

#### 8.1.4 ¿Cómo Sucedió?

Este factor está orientado a establecer la forma como la emergencia se inició y desarrolló, incluyendo:

- Descripción del proceso de ocurrencia
- Área afectada
- Personas afectadas
- Información y/o valores afectados
- Equipos afectados
- Materiales afectados
- Procesos afectados

- Descripción de las circunstancias asociadas
- Descripción de los antecedentes de la emergencia
- Factores que facilitaron su propagación o desarrollo
- Factores que dificultaron su propagación o desarrollo
- Actuación de las personas presentes
- Forma como fue controlado
- Organismos que participaron
- Funcionarios que fueron notificados.

#### 8.1.5 ¿Por qué Sucedió?

Este factor está orientado a determinar las causas de la emergencia, incluyendo:

- Origen accidental o intencional
- Factores que facilitaron su ocurrencia

#### 8.1.6 Factores Complementarios

Este factor está orientado a determinar aquella información que facilitará la investigación y entendimiento de la emergencia, incluyendo.

- Testigos presenciales
- Hechos similares presentados anteriormente
- Últimas inspecciones efectuadas al lugar
- Últimas verificaciones o pruebas a los equipos
- Opiniones o comentarios
- Conclusiones preliminares

## 9. MEDIOS DE PROTECCIÓN

El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación cuenta con una estructura organizada para hacer frente a una emergencia la cual está conformada por un Nivel Estratégico, Táctico y Operativo. Cada uno de los Niveles ha recibido capacitación de acuerdo a sus funciones.

### 9.1 INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS

Tabla 45. Integrantes del Comité de Emergencias (Nivel Estratégico)

NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	ÁREA DE TRABAJO/EXT
<b>Enrique Torres López</b>	Directora Científica CENTIC	6344000	Cuarto piso/2767
<b>Clara Inés Peña de Carrillo</b>	Jefe de la División de Servicios de Información	6344000	División de Servicios de Información/2160

Fuente: Autoras del Proyecto

**Tabla 46. Integrantes de la Brigada Emergencias CENTIC**

NOMBRE	BRIGADA	CÉDULA	CARGO	TELÉFONO	ÁREA DE TRABAJO/EXT
Edwin Hernando Ordóñez Mantilla	Control de Incendios	13.540.312	Asistente de Administración	3005696947	Cuarto piso/2797
Julián Alberto Ballesteros Otero	Primeros Auxilios	91.515.332	Profesional Laboratorio Investigación y Desarrollo de Software	313214959	Cuarto piso/2165
Germán Quiñonez Alfonso	Primeros Auxilios	91.474.345	Profesional Centro de Producción Audiovisual	3108619478	Cuarto piso/2765
Ángel Alejandro Carreño Jaimes	Búsqueda y Rescate	91.243.880	Soporte a Usuarios	3153810369	Segundo piso/2762
Oscar Geovanny Jaimes Jaimes	Búsqueda y Rescate	91.279.140	Soporte a Usuarios	3167918560	Primer piso/2761
Carlos Andrés Duarte Amado	Búsqueda y Rescate	5.660.619	Profesional Laboratorio Investigación y Desarrollo de Software	3015626802	Cuarto piso/2165
Andrés Fernando Hernández González	Control de Incendios	80.770.078	Profesional Laboratorio Investigación y Desarrollo de Software	3005691336	Cuarto piso/2165
Pedro Antonio Sierra Quiroz	Control de Incendios	91.541.107	Soporte a Usuarios	3177230244	Tercer piso/2763
Martha Janeth Prieto Pimiento	Búsqueda y Rescate	63.534.275	Recepcionista	3123823906	Primer piso/2164

**Fuente:** Autoras del Proyecto

**Tabla 47. Líderes de Evacuación**

NOMBRE	CÉDULA	CARGO	TELÉFONO	JORNADA	ÁREA DE TRABAJO/EXT
Nelly Johana Carreño Jaimes	63.559.919	Recepcionista	3012290361	6:00 a.m. - 1:00 p.m.	Recepción/2164
Martha Janeth Prieto Pimiento	63.534.275	Recepcionista	3123823906	1:00 p.m. - 8:00 p.m.	Recepción/2164
Oscar Geovanny Jaimes Jaimes	91.279.140	Soporte a Usuarios	3167918560	6:00 a.m. - 1:00 p.m.	Primer piso/2761
Edgar Enrique Prada Jaimes	91.260.244	Soporte a Usuarios	3156545164	1:00 p.m. - 8:00 p.m.	Primer piso/2761
Angel Alejandro Carreño Jaimes	91.243.880	Soporte a Usuarios	3153810369	6:00 a.m. - 1:00 p.m.	Segundo piso/2762
Rafael Mauricio Gómez Duran	91.264.419	Soporte a Usuarios	3102743943	1:00 p.m. - 8:00 p.m.	Segundo piso/2762
Kelly Johana Barrera Medina	37.844.311	Soporte a Usuarios	3165362442	6:00 a.m. - 1:00 p.m.	Tercer piso/2763
Mauricio Méndez Florez	91.528.868	Soporte a Usuarios	3202765522	1:00 p.m. - 8:00 p.m.	Tercer piso/2763
Pedro Antonio Sierra Quiroz	91.541.107	Soporte a Usuarios	3177230244	8:00 a.m.-12:00 p.m. 2:00 p.m. - 6:00 p.m.	Tercer piso/2763
Javier Antonio Velandia Vesga	91.513.943	Soporte a Usuarios	3103321347 3164374583	8:00 a.m.-12:00 p.m. 2:00 p.m. - 6:00 p.m.	Cuarto piso/2165
Andrés Fernando Hernández González	80.770.078	Profesional Laboratorio Investigación y Desarrollo de Software	3005691336	8:00 a.m.-12:00 p.m. 2:00 p.m. - 6:00 p.m.	Cuarto piso/2165

**Fuente:** Autoras del Proyecto

## 9.2 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS

Tabla 48. Recursos para Notificación de Emergencias y Alarma

RECURSO	CANTIDAD	UBICACIÓN
Alarma Contra Incendio	1	Primer piso/Centro de Seguridad y Control
Luces Estroboscópicas o Sirena con Estrobo	3 2 2 2	Primer piso/Pasillo Segundo piso/Pasillo Tercer piso/Pasillo Cuarto piso/Pasillo
Estación Manual o Pulsadores	3 2 2 2	Primer piso/Pasillo Segundo piso/Pasillo Tercer piso/Pasillo Cuarto piso/Pasillo
Sensores de Humo Fotoeléctrico	42 40 43 40	Primer piso Segundo piso Tercer piso Cuarto piso
Sensores de Movimiento	4 3 3 3	Primer piso/Pasillo Segundo piso/Pasillo Tercer piso/Pasillo Cuarto piso/Pasillo
Circuito Cerrado de TV	17 12 14 10	Primer piso Segundo piso Tercer piso Cuarto piso
Micrófonos	3 1 1 1	Primer piso/Recepción y Punto de Información Segundo piso/Punto de Información Tercer piso/Punto de Información Cuarto piso/Punto de Información
Bafles	17 19 19 26	Primer piso/Pasillo Segundo piso/Pasillo Tercer piso/Pasillo Cuarto piso/Pasillo
Panel de Incendio	1	Para todo el edificio
Fuente de Respaldo Estaciones Manuales	1	Para todo el edificio
Rack de Sonido	1	Primer piso/Centro de Seguridad y Control

Fuente: Autoras del Proyecto

**Tabla 49. Recursos para Respuesta a Emergencias**

RECURSO	CANTIDAD	UBICACIÓN
<b>Extintor portátil Solkaflam</b>	7	Primer piso/Pasillo
	11	Segundo piso/Pasillo
	13	Tercer piso/Pasillo
	4	Cuarto piso/Pasillo
<b>Extintor portátil CO2</b>	1	Subestación
<b>Gabinetes</b>	1	Primer piso/Descanso Escaleras
	1	Segundo piso/ Descanso Escaleras
	1	Tercer piso/ Descanso Escaleras
	1	Cuarto piso/ Descanso Escaleras

**Fuente:** Autoras del Proyecto

## **CONCLUSIONES**

- Se realizó el análisis de vulnerabilidad en cuanto a las personas (organización, capacitación, y dotación), recursos (materiales, edificación y equipos) y sistemas y procesos (servicios públicos, sistemas alternos, y recuperación), donde se evidenció que el Centro de Tecnologías de Información y comunicación no se encontraba en capacidad de responder satisfactoriamente ante una situación de emergencia.
- Se aplicó la metodología del diamante de riesgo, obteniéndose como resultado un nivel de riesgo medio para las amenazas de sismo/terremoto, incendio, actos terroristas (atentados, explosión de bomba, secuestro), deslizamiento o hundimiento, accidente aéreo y actos mal intencionados de terceros (vandalismo, sabotaje, asonadas, manifestaciones, papa bomba). Por este motivo se le debe dar prioridad a éstas en el Plan de Acción para la Mitigación del Riesgo propuesto en el Manual Plan de Emergencia y Contingencia.
- Para los directivos del CENTIC es de gran importancia la protección de la integridad física de sus empleados y usuarios, contribuir a la conservación de sus recursos y alrededores en caso de emergencia; por lo tanto se evidenció el gran compromiso que adquirieron en la implementación del plan de emergencia y contingencia, acompañando, apoyando y facilitando el desarrollo de las actividades planeadas por medio de la asignación de recursos tanto humanos como físicos.
- Se diseñó e implementó el manual plan de emergencia y contingencia, en cual se contempla el análisis de amenazas vulnerabilidad y riesgo, el plan estratégico de preparación frente a emergencias, las funciones de los integrantes del comité para la prevención y atención de emergencias, los procedimientos operativos normalizados, el plan de evacuación, y los procedimientos a seguir para la preparación, ejecución y evaluación de simulacros.
- Se contó con la participación activa del personal en las capacitaciones y socializaciones programadas junto con el área de Salud Ocupacional y la asesoría de la Administradora de Riesgos Profesionales del Seguro Social, obteniendo resultados favorables como: la iniciativa e interés en los asistentes por conocer, aprender y practicar sobre los procedimientos que se plantearon para la prevención, intervención y atención de emergencias en el manual Plan de Emergencia y Contingencia diseñado para el CENTIC; asimismo se evidenció un alto grado de motivación en algunos empleados por profundizar en las temáticas de emergencias, por lo tanto tomaron la decisión de pertenecer a la Brigada UIS “Los Profesionales” .

## RECOMENDACIONES

- Asegurar que los pasillos, escaleras, áreas comunes y rutas de evacuación del edificio se encuentren en buen estado y libres de cualquier obstáculo (Reubicar el sillón del costado izquierdo del lobby del primer piso).
- Reforzar la señalización existente en las rutas de evacuación del edificio de tal forma que puedan ser identificadas rápidamente y sin confusiones.
- Dar a conocer mediante planos las rutas de evacuación establecidas para el CENTIC. Estos planos deben ser ubicados en un lugar estratégico de cada piso para que sean fácilmente localizados y consultados por los funcionarios, estudiantes y visitantes.
- Diseñar y elaborar un distintivo para los líderes de evacuación del CENTIC que permita su fácil identificación por parte de los funcionarios y usuarios.
- Revisar constantemente los sistemas de Alarma, equipos de control y extinción de incendios con el propósito de verificar que estén funcionando óptimamente.
- Activar ocasionalmente los sistemas de Alarma, designando preferiblemente un día y hora fija para estas labores, con el propósito de que el personal se familiarice con ésta.
- Continuar con la realización de simulacros de evacuación con una periodicidad no superior a un año, con el fin de evaluar la implementación plan de emergencia y contingencia y específicamente el plan de evacuación y los procedimientos operativos normalizados contenidos en éste, para detectar debilidades o aspectos por mejorar y medir la capacidad de respuesta de los ocupantes ante emergencias.
- Revisar periódicamente el manual plan de emergencia y contingencia (se recomienda una vez al año), con el fin de actualizar el análisis de amenazas, la calificación de la vulnerabilidad y la determinación del nivel del riesgo, con respecto a los avances que se obtengan en la organización frente a emergencias, capacitación de empleados, brigada, y líderes de evacuación; adquisición de elementos de protección personal, elementos de rescate, implementos de primeros auxilios y equipos para la extinción de incendios, entre otros; asimismo revisar la implementación y el cumplimiento de lo propuesto en el plan de acción para la mitigación del riesgo.
- Adquirir elementos para rescate (camillas, cuerdas, linternas, entre otros) e instalar un botiquín de primeros auxilios para cada piso.
- Revisar las instalaciones eléctricas y el reporte a los servicios de mantenimiento, sobre instalaciones eléctricas defectuosas, deficientes, sobre cargadas o cualquier otra situación o desperfecto que se mantenga como amenaza contra la integridad de los funcionarios e instalaciones.
- Promover la difusión del plan de emergencia y contingencia entre los funcionarios y usuarios del CENTIC y reforzar las capacitaciones y entrenamiento en temáticas de autoprotección, primeros auxilios, prevención y control de incendios, plan de evacuación y procedimientos operativos normalizados.

- Incluir el ascensor dentro del sistema de respaldo de energía de la planta de emergencia del edificio.
- En cada piso en el punto de información debe estar disponible las llaves que desactivan la estación manual. El responsable de éstas debe ser el Líder de evacuación de área.
- Se recomienda instalar parlantes en el Auditorio Alberto Elías Hernández para que los asistentes puedan escuchar el mensaje de alerta al presentarse una emergencia.

**ANEXO A. LISTADO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA**

ENTIDAD	TELÉFONOS
<b>BOMBEROS</b>	Central: .....119 Conmutador:.....6526666
<b>TRÁNSITO</b>	Información: 6440440 Guardia- Urgencias: 127-6410382-6418994
<b>POLICÍA</b>	Emergencias C.A.D: 123- 6305410 Comando 6339015  Gaula 165- 6456662- 6329006-6352511
<b>EJÉRCITO NACIONAL Comando Quinta Brigada Gaula Denuncias</b>	6459001 147-6347060-61 146
<b>GRUPOS DE INTELIGENCIA Das Emergencias Gaula Gaula Ejército Denuncias Quinta Brigada</b>	6339426 165 147 146
<b>FISCALÍA</b>	Unidad de Reacción inmediata(URI): 6522222 Ext: 2106-2108
<b>CRUZ ROJA</b>	Conmutador: 6330000-630132 Centro regulador de Urgencias: 125
<b>HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER</b>	Conmutador: 6346110 Urgencias: 6342738-6322222
<b>CLÍNICA SANTA TERESA</b>	Conmutador: 6346126 Urgencias: 6322221
<b>SERVICIOS PÚBLICOS</b>	
<b>ELECTRIFICADORA DE SANTANDER</b>	Daños Emergencia: 115-6338484-6422728
<b>ACUEDUCTO</b>	PBX: 6320220
<b>GAS NATURAL Gasorient Metrogas</b>	Emergencia: (018000)919052 164-6782121

## **ANEXO B. PROTOCOLO DE INGRESO AL CENTIC PARA EL PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

- 1.** EL Jefe de planta física y/o de Mantenimiento Tecnológico física debe enviar una carta al Asistente de administración especificando las tareas que se realizarán en el día, igualmente los nombres e identificación de los empleados.
- 2.** El Asistente de Administración remite la información a la Dirección Científica quien se encarga de aprobar la visita de mantenimiento.
- 3.** Una vez aprobada la ejecución de tareas, el Asistente de Administración llama al respectivo Jefe de división y le informa la aprobación de la visita de mantenimiento.
- 4.** El Asistente de administración asigna a uno de los empleados del Centro de Seguridad y Control para ayudar y supervisar al personal de mantenimiento.
- 5.** A la llegada de los empleados de mantenimiento al CENTIC, deben acercarse a recepción (previamente está el listado de los empleados que harán el mantenimiento) y dejar un documento.

**ANEXO C**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN TELEFÓNICA PARA AMENAZAS TERRORISTAS**

Fecha y Hora de la declaración de la amenaza: \_\_\_\_\_

Palabras exactas de la persona quien llamó:

\_\_\_\_\_

**Preguntas que usted debe hacer:**

¿Cuándo va a explotar la bomba? \_\_\_\_\_

¿Dónde se encuentra la bomba? \_\_\_\_\_

¿Qué aspecto tiene la bomba? \_\_\_\_\_

¿Quién colocó la bomba? \_\_\_\_\_

¿Por qué colocó la bomba? \_\_\_\_\_

¿Quién habla? \_\_\_\_\_

¿De dónde llama? \_\_\_\_\_

**Descripción de la voz de la persona quien llama:**

Hombre  Mujer  Joven  Mediana Edad  Anciano

Tono de voz \_\_\_\_\_ Acento \_\_\_\_\_

¿Es la voz Familiar? SI \_\_\_ NO \_\_\_

Es caso afirmativo, ¿a la de quién se asemeja?

\_\_\_\_\_

**Otras características de la voz:** \_\_\_\_\_

Pausado  Exaltado  Furioso  Menosprecio

Burlesco  Claro  Suave  Tartamudeo

Balbuceo  Ronco  Nasal  Entonado

Disfrazada  Rápido  Ebriedad  Normal

**Sonidos de fondo:** \_\_\_\_\_

Calle  Hogar  Fábrica  Maquinaria

Música  Motor  Animales  Oficina

Voces  Larga Distancia  Silencio  Almacén

Hora Fin de la llamada: \_\_\_\_\_

Hora Notificación a Seguridad: \_\_\_\_\_

Datos Completos de quien recibió la llamada: (Nombre, Dependencia, Edificio y Piso, Extensión telefónica) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MANTENGA DISPONIBLE ESTE FORMATO



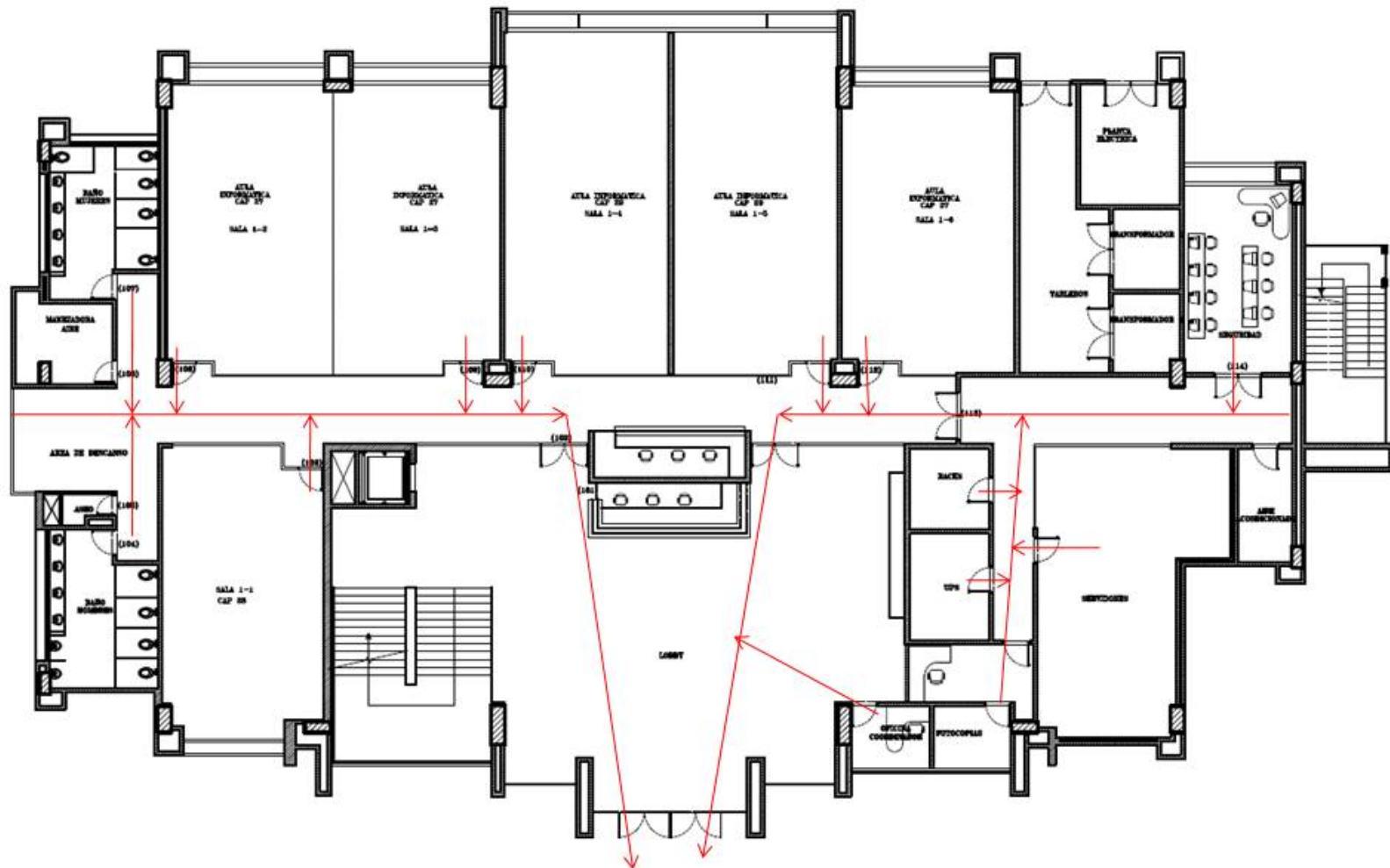


## ANEXO F

# PLANOS RUTAS DE EVACUACIÓN

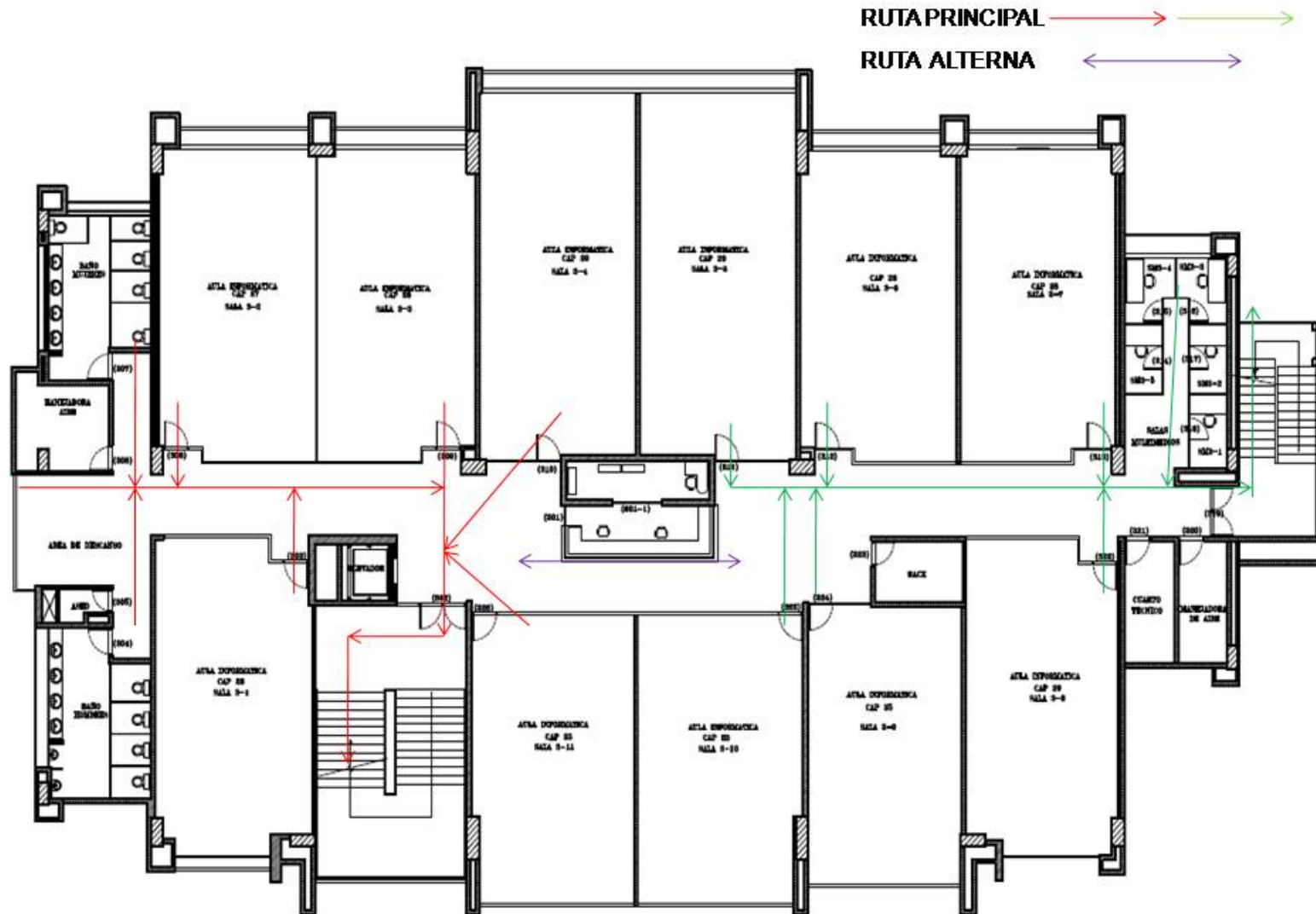
# PRIMER PISO

RUTA PRINCIPAL →





## TERCER PISO







**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL  
CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**



ANEXO G1

EVALUACIÓN - EVACUACIÓN				
Nombre evaluador:		Empresa:		Fecha:
Hora:		Sítio simulacro:		
Tipo de evento:				
EVALUAR (B) BUENO (R) REGULAR (D) DEFICIENTE				
ACTIVIDAD	B	R	D	OBSERVACIONES
1. Hora de alarma.				
2. Hora de evacuación de la primera persona.				
3. Hora de evacuación total.				
4. Procedimiento de evacuación.				
5. Alarma.				
6. Señalización y vías de evacuación.				
7. Verificación de personal en punto de encuentro.				
8. Planos de evacuación.				
9. Acordonamiento de seguridad.				
10. Hora llegada organismos de socorro.				
Firma Evaluador:		Firma Encargado Simulacro:		

ANEXO G2

EVALUACIÓN - BRIGADA				
Nombre evaluador:		Empresa:		Fecha:
Sitio simulacro:		Tipo de evento:		
EVALUAR (B) BUENO (R) REGULAR (D) DEFICIENTE				
ACTIVIDAD	B	R	D	OBSERVACIONES
1. Hora del evento.				
2. Tiempo de reunión de la brigada.				
3. Liderazgo del jefe de brigada.				
4. Procedimiento de búsqueda.				
5. Tiempo de localización de víctimas.				
6. Primeros auxilios psicológicos.				
7. Procedimiento de transporte de heridos				
8. Comunicaciones				
9. Uso de elementos de bioseguridad				
10. Uso de equipo colectivo				
11. Barrido final de la zona				
Firma Evaluador:		Firma Encargado Simulacro:		

**ANEXO H**  
**HOJA DE CONTROL Y ANALISIS**

Se diligenciará siempre que se realice un ejercicio de evacuación en el área

AREA EVACUADA: \_\_\_\_\_  
Dpto. o Área : \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Día de la Semana: \_\_\_\_\_

Motivo de la Evacuación: \_\_\_\_\_  
Si era Simulacro, Se informó previamente a los ocupantes? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Quién ordenó la evacuación: \_\_\_\_\_  
Sistema de Alarma utilizado: \_\_\_\_\_  
Quién dio la Alarma: \_\_\_\_\_  
Quién(es) coordinó (aron) el área: \_\_\_\_\_  
Número de personas evacuadas: Servidores públicos y colaboradores: \_\_\_\_\_ Visitantes \_\_\_\_\_  
Ruta utilizada: \_\_\_\_\_  
Tiempo empleado: \_\_\_\_\_ Minutos  
Factores de demora (si los hubo) \_\_\_\_\_  
Personas que no evacuaron (indique el motivo): \_\_\_\_\_  
Novedades en el personal: \_\_\_\_\_  
Observaciones: \_\_\_\_\_  
Recomendaciones (si es necesario adiciones otra hoja) \_\_\_\_\_

Elaborado por:  
Nombre completo: \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_  
Entréguelo debidamente diligenciado al Director de Emergencias.

Anexo B. Cronograma de actividades.

A continuación solicitamos las siguientes capacitaciones con el fin de obtener apoyo en la realización del Plan de Emergencia y Contingencia para el Centic.

<b>PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN CENTIC</b>			
<b>ACTIVIDADES PARA EL 2008</b>	<b>DURACIÓN SUGERIDA</b>	<b>FECHA Y LUGAR</b>	<b>HORA</b>
Concientización frente a emergencias, administración del riesgo y planes de emergencia.	2 horas	Mayo 12/ sala de reuniones 3 Centic Uis.	10:00 am-12:00 am
Primeros auxilios básico	2 horas	Mayo 27/ sala de reuniones 3 Centic Uis.	2:30 am- 4:30 am
Control de Incendios	2 horas	Mayo 28/ sala de reuniones 3 Centic Uis.	10:00 am-12:00 am
Evacuación de Instalaciones	2 horas	Junio 9/ sala de reuniones 3 Centic Uis.	8:00 am-10:00 am
Búsqueda y rescate	2 horas	Julio 9/ sala de reuniones 3 Centic Uis.	8:00 am-10:00 am

Gracias por su atención,

Andrea Carolina Rojas Torres.  
Lilián Gutiérrez.  
Centic

Anexo C. Listas de asistencia.



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS**

<b>FECHA:</b> 04 - Febrero - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 11:00 a.m.	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 11:30 a.m.
<b>TEMA:</b>  "SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS"		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las brigadas de emergencia.</li> <li>• Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.</li> <li>• Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada UIS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> <i>Andrea Carolina Rojas Torres</i> Andrea Carolina Rojas Torres <i>LILIAN JANETH GUTIÉRREZ M.</i> Lilian Janeth Gutiérrez Miranda		<b>ENTIDAD:</b>  UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
<b>LUGAR:</b> Sala de Docentes Cuarto Piso CENTIC/UIS		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Ana María Vargas Quijano	Coordinación Centro de Control	<i>Ana María Vargas Quijano</i>
Carlos Andrés Gómez Niño	Centro de Control	<i>CARLOS A. GÓMEZ</i>
Oscar Geovanny Jaimes Jaimes	Soporte a Usuarios	<i>OSCAR JAIMES</i>
Ángel Alejandro Carreño Jaimes	Soporte a Usuarios	<i>Ángel A. Carreño</i>
Kely Johanna Barrera Medina	Soporte a Usuarios	<i>Kely Johanna Barrera</i>
Carlina María Mantilla López	Recepción	<i>CARLINA MANTILLA L.</i>
Edilma Ramírez García	Aseo	<i>EDILMA RAMÍREZ GARCÍA</i>
<b>OBSERVACIONES:</b> La sensibilización estuvo apoyada por una presentación en Power Point y un video facilitado por el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad, en el cual se presentó el simulacro realizado por la brigada de emergencia UIS en la biblioteca en el 2007. La actividad se desarrolló satisfactoriamente con todos los empleados del CENTIC y surgieron algunas preguntas por parte de ellos que fueron solucionadas apropiadamente.		



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS**

<b>FECHA:</b> 04 - Febrero - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 11:30 a.m.	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 12:00 p.m.
<b>TEMA:</b>  "SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS"		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las brigadas de emergencia.</li> <li>• Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.</li> <li>• Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada UIS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> <i>Andrea Carolina Rojas Torres</i> Andrea Carolina Rojas Torres <i>LILIAN JANETH GUTIERREZ M.</i> Lilian Janeth Gutiérrez Miranda		<b>ENTIDAD:</b>  UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
<b>LUGAR:</b> Sala de Docentes Cuarto Piso CENTIC/UIS		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Edwin Hernando Ordoñez Mantilla	Centro de Control	<i>Edwin Ordoñez</i>
Tatiana María Jiménez Quintero	Aseo	<i>Tatiana Jiménez</i>
Nelly Johana Carreño Jaimes	Recepción	<i>JOHANA CARREÑO</i>
Giovanny Cáceres Martínez	Soporte a Usuarios	<i>Giovanny Cáceres</i>
Pedro Antonio Sierra Quiroz	Soporte a Usuarios	<i>Pedro Sierra</i>
Luz Stella Gómez Cadena	Soporte a Usuarios	<i>Luz Stella Gómez</i>
<b>OBSERVACIONES:</b> La sensibilización estuvo apoyada por una presentación en Power Point y un video facilitado por el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad, en el cual se presentó el simulacro realizado por la brigada de emergencia UIS en la biblioteca en el 2007. La actividad se desarrolló satisfactoriamente con todos los empleados del CENTIC y surgieron algunas preguntas por parte de ellos que fueron solucionadas apropiadamente.		



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS**

<b>FECHA:</b> 04 - Febrero - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 03:00 p.m.	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 03:30 p.m.
<b>TEMA:</b>  "SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS"		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las brigadas de emergencia.</li> <li>• Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.</li> <li>• Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada UIS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> <i>Andrea Carolina Rojas Torres</i> Andrea Carolina Rojas Torres <i>LILIAN JANETH GUTIERREZ M.</i> Lilian Janeth Gutiérrez Miranda		<b>ENTIDAD:</b>  UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
<b>LUGAR:</b> Sala de Docentes Cuarto Piso CENTIC/UIS		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Edwin Gómez Jiménez	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>[Firma]</i>
Yamile Patiño Vargas	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Yamile Patiño Vargas</i>
Carolina Mejía Corredor	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Carolina M.</i>
Ludy Adriana Gelvez Carrillo	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>[Firma]</i>
Sergio Eduardo Gómez Ardila	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>[Firma]</i>
Germán Quiñonez Alfonzo	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>[Firma]</i>
Javier Eduardo Gelvis Vega	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>[Firma]</i>
Liliana Clemencia Díaz González	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Liliana Díaz G.</i>
Dorys Consuelo Ramírez Prada	Vigilancia Tecnológica	<i>[Firma]</i>
Gabriel Leonardo Figueroa Loza	Técnico	<i>[Firma]</i>
Jorge Villamizar Morales	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Jorge Villamizar Morales</i>
Christian Mauricio Navas Muñoz	Asistente Dirección Científica CENTIC/UIS	<i>[Firma]</i>
Clara Inés Peña de Carrillo	Dirección Científica CENTIC/UIS	
<b>OBSERVACIONES:</b> La sensibilización estuvo apoyada por una presentación en Power Point y un video facilitado por el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad, en el cual se presentó el simulacro realizado por la brigada de emergencia UIS en la biblioteca en el 2007. La actividad se desarrolló satisfactoriamente con todos los empleados del CENTIC y surgieron algunas preguntas por parte de ellos que fueron solucionadas apropiadamente.		



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS**

<b>FECHA:</b> 04 - Febrero - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 04:00 p.m.	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 04:30 p.m.
<b>TEMA:</b>  "SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS"		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las brigadas de emergencia.</li> <li>• Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.</li> <li>• Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada UIS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> <i>Andrea Carolina Rojas Torres</i> Andrea Carolina Rojas Torres <i>Lilian Janeth Gutiérrez M.</i> Lilian Janeth Gutiérrez Miranda		<b>ENTIDAD:</b>  UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
<b>LUGAR:</b> Sala de Docentes Cuarto Piso CENTIC/UIS		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Carlos Andrés Duarte Amado	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Carlos Duarte Amado</i>
Lida Patricia Mesa Ladino	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	Lida Patricia Mesa
Viviana Patricia Moreno Sánchez	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Viviana Patricia Moreno Sánchez</i>
Jorge Armando Mendoza Mendoza	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	Jorge A. Mendoza
Paola Carolina Espinosa Rodríguez	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Paola Espinosa Rodríguez</i>
Nadia Alexandra Carreño Avella	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Nadia Alexandra Carreño Avella</i>
Jorge Hemel Blanco Guerrero	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Jorge Hemel Blanco Guerrero</i>
Kelly Johana Gómez Jiménez	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Kelly Johana Gómez Jiménez</i>
Tatiana Andrea Guzmán López	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Tatiana Andrea Guzmán López</i>
Yexenia Rivero Estupiñán	Soporte a Usuarios	<i>Yexenia Rivero Estupiñán</i>
Erwin Javier Ardila Rueda	Soporte a Usuarios	<i>Erwin Javier Ardila Rueda</i>
Julián Alberto Ballesteros Otero	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Julián Alberto Ballesteros Otero</i>
Gabriel Alexis Laguado Villamizar	Laboratorio de Investigación y Desarrollo	<i>Gabriel Alexis Laguado Villamizar</i>
<b>OBSERVACIONES:</b> La sensibilización estuvo apoyada por una presentación en Power Point y un video facilitado por el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad, en el cual se presento el simulacro realizado por la brigada de emergencia UIS en la biblioteca en el 2007. La actividad se desarrolló satisfactoriamente con todos los empleados del CENTIC y surgieron algunas preguntas por parte de ellos que fueron solucionadas apropiadamente.		



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS**

<b>FECHA:</b> 04 - Febrero - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 05:00 p.m.	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 05:30 p.m.
<b>TEMA:</b>  "SENSIBILIZACIÓN CONVOCATORIA BRIGADA DE EMERGENCIA UIS"		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a conocer al personal del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación algunos de los aspectos más importantes sobre las brigadas de emergencia.</li> <li>• Sensibilizar sobre la importancia de conformar una Brigada de Emergencia dentro de una organización.</li> <li>• Informar sobre la convocatoria que hará el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad Industrial de Santander a todos los empleados para que se vinculen voluntariamente a la Brigada UIS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> <i>Andrea Carolina Rojas Torres</i> Andrea Carolina Rojas Torres <i>LILIAN JANETH GUTIÉRREZ M.</i> Lilian Janeth Gutiérrez Miranda		<b>ENTIDAD:</b>  UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
<b>LUGAR:</b> Sala de Docentes Cuarto Piso CENTIC/UIS		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Edgar Enrique Prada Jaimes	Soporte a Usuarios	<i>[Firma]</i>
José Orlando Mejía Corzo	Soporte a Usuarios	<i>[Firma]</i>
Luz Dary Mantilla López	Soporte a Usuarios	<i>[Firma]</i>
Robinsón Geovany Vesga Latorre	Centro de Control	<i>[Firma]</i>
Diana carolina Patiño Rangel	Recepción	Diana Patiño
<b>OBSERVACIONES:</b> La sensibilización estuvo apoyada por una presentación en Power Point y un video facilitado por el departamento de Salud Ocupacional de la Universidad, en el cual se presento el simulacro realizado por la brigada de emergencia UIS en la biblioteca en el 2007. La actividad se desarrolló satisfactoriamente con todos los empleados del CENTIC y surgieron algunas preguntas por parte de ellos que fueron solucionadas apropiadamente.		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO ASISTENCIA CAPACITACIÓN


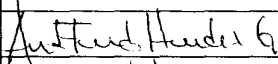
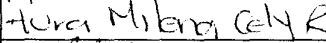

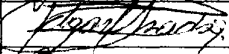

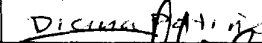


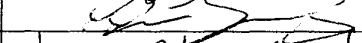
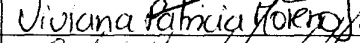
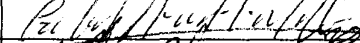
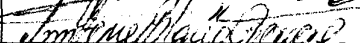

FECHA: 12 - MAYO - 2008	HORA DE INICIO:	HORA DE TERMINACIÓN:
TEMA: CONCIENCIACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS, ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO Y PLANES DE EMERGENCIA.		
OBJETIVOS: • GENERAR CAMBIO TENIE A LA ACTIVO SOBRE LA PREVENCION DE EMERGENCIAS • BRINDAR CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRACION PARA LA GESTION DEL RIESGO MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DE PLANOS DE EMERGENCIA. • CONFORMAR EL COMITE OPERATIVO PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS DEL CENTIC.		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): BERGIO H. RIVERA D.		ENTIDAD: ISS SERVICIO SOCIAL
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3.		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
Ana Maria Vargas Quijano	CSyL	
Christian M. Novos M.	Asist. de Direccion	
German Quiñones A	CP Audiovisual	
Andrés Fernando Hernández G	Soporte ProSPETIC	
Carlos Andrés Duarte A.	soporte Prospetic	
Julian Ballesteros	Soporte Prospetic	
Ledy Adriana Gálvez.	laboratorio I+D.	
Javier Eduardo Geluz Vega	Laboratorio I+D	
Pedro Antonio Serra Quiroz	Soporte Técnico	
Eduin Humberto Gómez J.	Laboratorio I+D	
Clariv Inés Peña delacruz	Dirección Científica	
Naty Adriana Planas E	Soporte Técnico	
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 27-Mayo-2008		HORA DE INICIO: 2:30 pm	HORA DE TERMINACIÓN: 4:30 pm
TEMA: CAPACITACION DE PRIMEROS AUXILIOS BASICOS			
OBJETIVOS: - Establecer los criterios técnicos y estratégicos de atención de personas lesionadas en una emergencia. - Brindar una herramienta básica, para la atención inicial de lesionados. - Despejar las dudas sobre el tema, propias del medio cultural.			
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA) SERGIO RIVERA 		ENTIDAD: SEGURO SOCIAL	
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3.			
PARTICIPANTES			
NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
Andrés Tenando Hernández G	Piso 4.		
Aura Milena Cely Ramírez	Piso 4		
Carlos Andrés Duarte Amado	Piso 4		
Elgas E Prada James	Centic 3er piso		
Julian Rullotius etre	Centic Piso 4		
Diana Patricia Reingel	Centic Piso 1		
Rafael Mauricio Gomez	Centic Piso 2		
Geimar Quiroz A O	Piso 4		
Edwin Gómez Jiménez	Piso 4 CENTIC		
Viviana Patricia Moreno S	Piso 4 CENTIC		
Gabriel Alexis Jaqueado V.	CENTIC Piso 4		
Jorge Hemes Blanco Romero	CENTIC Piso 4		
Felipe Alvaro Gomez	CENTIC Piso 4		
OBSERVACIONES:			



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

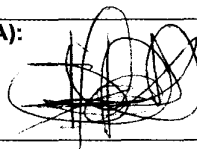
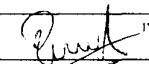
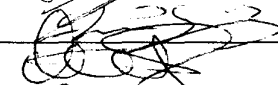
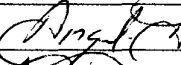
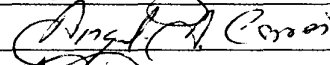
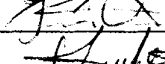
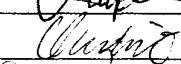
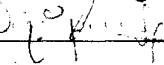
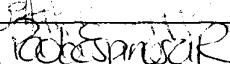
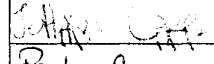
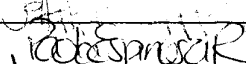
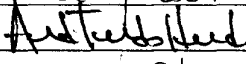
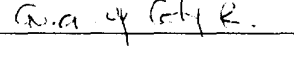

FECHA: 27 - Mayo - 2008	HORA DE INICIO: 2:30 pm	HORA DE TERMINACIÓN: 4:30 pm
TEMA: CAPACITACION DE PRIMEROS AUXILIOS BASICOS.		
OBJETIVOS: - Establecer los criterios técnicos y estratégicos de atención de personas lesionadas en una emergencia. - Brindar una herramienta básica para la atención inicial de lesionados. - Despejar las dudas sobre el tema, propios del medio cultural.		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): SERGIO H. RIVERA D.		ENTIDAD: SEGURO SOCIAL
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
Urieth P. Jiménez T.	Piso 4º CENTIC	Urieth P. Jiménez T.
Nelly Katherine Pérez S.	Piso 4º Centic	
Paola Carolina Espinosa R.	Piso 4º CENTIC	
Ludy Adriana Gelvez C.	Piso 4º CENTIC	
Christian M. Novos M.	" " "	
Edwin H. Ochoa Montilla	Piso 1. Seg. y ctrl.	
Jorge Armando Mendoza	Piso 4 CENTIC	Jorge A. Mendoza
JAVIER A. VELANDIA V.	Piso 4 CENTIC	
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 28-Mayo de 2008		HORA DE INICIO: 10:00 am	HORA DE TERMINACIÓN: 12:00 am
TEMA: CAPACITACION CONTROL DE INCENDIOS			
OBJETIVOS: - Brindar información general sobre la teoría contra incendios que permita en la práctica salvar vidas humanas, evitar y/o disminuir lesiones y daños. - Proporcionar los conocimientos básicos para la extinción de incendios.			
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): SERGIO H. RIVERA 		ENTIDAD: SEGURO SOCIAL	
LUGAR:			
PARTICIPANTES			
NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
Pedro Antonio Sierra	Soporte Técnico		
Edwin H. Gomez Jiménez	Ing Lab ITD CENTIC		
ESCAR JAIMES	SOPORTE D.S.J.		
Angel A. Carrizosa	Operador Comp B		
JAVIER A. VELAZQUEZ V.	Soporte a Usuarios		
Carlos Andrés Duarte	Ing. Desarrollo		
German Quiñones A	DISEÑO		
Dorys C. Ramírez Prada	Ing. Soporte a usuarios		
	Recursos		
Paola Carolina Espinosa R	Ing. Sistemas Lab ITDI		
ANDRÉS FERNANDO HERNÁNDEZ G	Soporte ProSPETIC.		
Alicia Milena Gely Ramírez	Ing. Sistemas Lab ITDI		
OBSERVACIONES:			

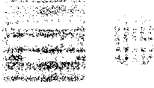


Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación - ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: Junio-09-2008	HORA DE INICIO: 8:00AM	HORA DE TERMINACIÓN: 10:00AM
TEMA: EVALUACION DE INSTALACIONES		
<b>OBJETIVOS:</b> - ENTRENAR AL PERSONAL ACERCA DEL MODO CORRECTO DE EVALUAR UNA INSTALACION EN CASO DE EMERGENCIA. - ENTRENAR A LOS EMPLEADOS EN UTILIZACION DE LA CAMILLA Y ELEMENTOS DE RESCATE.		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): SERGIO H RIVERA.		ENTIDAD: Seguro Social ISS
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3.		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
JAVIER A ULLANDIA UUGA	Sop Central 4 PUC	<i>[Firma]</i>
OSCAR JAIME S	SEROPROCARIOS D.S.I.	<i>[Firma]</i>
Angel A. Cervantes	Sop Usuario. Central	<i>[Firma]</i>
Jelly P. ...	Recepcionista	<i>[Firma]</i>
Julian Ballesteros	Laboratorio I+D	<i>[Firma]</i>
Andrei Trujillo-Hernandez G	Soporte ProSPETIC.	<i>[Firma]</i>
German Quintero A	DISPEN	<i>[Firma]</i>
Pedro Antonio SERRA Q.	Sop Usuarios	<i>[Firma]</i>
Carlos Andrés Quispe	Laboratorio I+D	<i>[Firma]</i>
Christian Navas	Asist. Direccion	<i>[Firma]</i>
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 07-07-2008	HORA DE INICIO: 8:00am	HORA DE TERMINACIÓN: 10:00am
TEMA: BÚSQUDA Y RESCATE		
<b>OBJETIVOS:</b> DEFINIR LA TERMINOLOGÍA BÁSICA PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUDA, SALVAMENTO Y RESCATE. B.U.S.A.R.E. PRESENTAR EL ALCANCE DE LAS RESPONSABILIDADES DE LOS ORGANISMOS OPERATIVOS QUE INTERVIENEN EN LOS PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA.		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): SERGIO BIVCA		ENTIDAD: ISS SEGURO SOCIAL.
LUGAR:		
<b>PARTICIPANTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FIRMA</b>
Christian M Novos	CENTIC	<i>[Signature]</i>
Guillermo Duran A	CENTIC	<i>[Signature]</i>
JAVIER A VELANDIA	CENTIC	<i>[Signature]</i>
Angel C. Caceres	CENTIC	<i>[Signature]</i>
Julian Ballesteros	CENTIC	<i>[Signature]</i>
Pedro Antonio Sierra	CENTIC	<i>[Signature]</i>
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación - ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 28-JULIO-2008	HORA DE INICIO: 9:00 A.M	HORA DE TERMINACIÓN: 10:00 A.M
TEMA: CAPACITACION ANALISIS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO.		
OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DAR A CONOCER AL PERSONAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION CONCEPTOS BASICOS SOBRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO.</li> <li>• SENSIBILIZAR Y DAR A CONOCER LAS AMENAZAS VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO DENTRO DE LA INSTALACIONES DEL CENITIC.</li> </ul>		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): ANDREA CAROLINA RUJAS TORRES LILIAN JANETH GUTIÉRREZ MIRANDA		ENTIDAD: LILIAN JANETH GUTIÉRREZ MIRANDA.
LUGAR:		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
CELEST G. JAIMES J.	SOPORTE USUARIOS	
Alexandra Lozano	Recepcionista.	Alexandra Lozano
Doris C. Ramirez	Ing. area UT	
Angel A. Carrero J	Soporte Usuarios	
Edwin Gomez Jimenez	Metodología	
Kelly Johana GómeZ	Psicopedagogía	
Nelly Katherinne Pérez-Rosa	Ing. desarrollo	
Leseth P. Jimenez T.	Ing. desarrollo	Leseth P. Jimenez T.
Lida Patricia Mesa lodino	Ing. desarrollo	Lida Patricia Mesa
Aura Hilena Cely R.	Ing. Desarrollo	Aura Hilena Cely R.
Talene de Jimenez Quintero	Asesoría	
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 28-JULIO-2008		HORA DE INICIO: 10:30 AM	HORA DE TERMINACIÓN: 11:30 A.M
TEMA: CAPACITACION ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO .			
OBJETIVOS: • DAR A CONOCER AL PERSONAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION CONCEPTOS BASICOS SOBRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO . • SENSIBILIZAR Y DAR A CONOCER LAS AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTIC .			
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): LILIAN JANETH GUTIERREZ MIRANDA		ENTIDAD: LILIAN JANETH GUTIERREZ MIRANDA	
LUGAR:			
PARTICIPANTES			
NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
Edilma Ramirez Garcia	Aseo.	Edilma Ramirez Garcia.	
Johanna Capriles	Recepcionista	Johanna Capriles	
Ana Maria Vargas Ruyano	Coordinadora CSYC.	Ana Maria Vargas Ruyano	
JAVIER VELANDIA	SOP USUARIO 4 PISO	JAVIER VELANDIA	
Jorge A. Mendaza M.	4to piso. Ing.	Jorge A. Mendaza	
Lady A. Gelvez C.	Prof. Lab I+D	Lady A. Gelvez C.	
Jorge Hemel Blanco C.	Prof. Lab I+D.	Jorge Hemel Blanco C.	
Viviana Patricia Moreno	Prof. Lab I+D	Viviana Patricia Moreno	
OBSERVACIONES:			



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 28-JULIO-2008		HORA DE INICIO: 2:30 P.M	HORA DE TERMINACIÓN: 3:30 P.M
TEMA: CAPACITACION ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO.			
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAR A CONOCER AL PERSONAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION CONCEPTOS BASICOS SOBRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO.</li> <li>• SENSIBILIZAR Y DAR A CONOCER LAS AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTIC.</li> </ul>			
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):		ENTIDAD:	
LILIAN JANETH QUIROZ MIRANDA		LILIAN JANETH QUIROZ MIRANDA.	
LUGAR:			
PARTICIPANTES			
NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
Javier Eduardo Celis	Laboratorio I+D+i		
CARLOS ANDRES GOMEZ	SEGURIDAD & CONTROL	CARLOS A. GOMEZ	
Julián Balistras	Laboratorio I+D		
Gabriel Alexis Lugo... V	Diseño Gráfico		
Christian M. Novas	Asst. Dirección		
German Quiroz A	DISEÑO		
OBSERVACIONES:			



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 30-SEP-2008	HORA DE INICIO: 2:00 P.M	HORA DE TERMINACIÓN: 3:00 P.M
TEMA: ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO		
OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DAR A CONOCER AL PERSONAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION CONCEPTOS BASICOS SOBRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO.</li> <li>• SENSIBILIZAR Y DAR A CONOCER LAS AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RIESGO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTIC.</li> </ul>		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): ANDREA CAROLINA RUJANO TORRES LUCIA DANETH GUILLEBERG MIERANDA		ENTIDAD: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3.		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
Paola Carolina Espinosa R	Lab I+D CENTIC	[Firma]
Alvaro A. Guzmán J	lab I+D CENTIC	[Firma]
Rafael Mauricio Lamy	Soporte CENTIC	[Firma]
Mauricio Heredia H	Soporte CENTIC	[Firma]
Edgar E Prada James	Soportes	[Firma]
Andrés Fernando Hernández G	Lab I+D CENTIC	[Firma]
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 01-Oct-2008		HORA DE INICIO: 8:00 am	HORA DE TERMINACIÓN: 9:00 am
TEMA: CAPACITACION ANALISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RESGO			
OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>DAR A CONOCER AL PERSONAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACION CONCEPTOS BASICOS SOBRE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RESGO.</li> <li>SENSIBILIZAR Y DAR A CONOCER LAS AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y NIVEL DE RESGO DENTRO DE LA INSTALACION DEL CENTIC.</li> </ul>			
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): andrea carolina REYES TORRES ANDREA CAROLINA REYES TORRES Liliana Janeth Quiñones Aranda LILIAN JANETH QUIÑONES ARANDA		ENTIDAD: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	
LUGAR: Sala de Reuniones 3			
PARTICIPANTES			
NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
VERENIA RIVERO E.	PORTAL DEL PROFESOR		
PEDRO ANTONIO SICARA.	Soporte Usuario		
Tania H. Castillo Ortiz	Diseño	Tania H. Castillo Ortiz	
Edwin Hernandez Ordoñez.	Asistente dirección.		
OBSERVACIONES:			



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 30 - Sep - 2008	HORA DE INICIO: 3:00 pm	HORA DE TERMINACIÓN: 4:00 pm
TEMA: PON Y PLAN DE EVACUACION, PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS.		
<p>OBJETIVOS: CONOCER LA CLASIFICACION PARA EMERGENCIAS Y SU ACTIVACION. DAR A CONOCER AL PERSONAL LOS PON EN CASO DE PRESENTARSE UNA EMERGENCIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONOCER AL PERSONAL ACCEDA DEL MODO DE EVACUAR EN CASO DE EMERGENCIA.</li> <li>• RECONOCER EL SIGNIFICADO DEL SISTEMA DE ALARMA EXISTENTE EN LA CENTIC PARA UNA EFICAZ REACCION DE LOS OCUPANTES.</li> <li>• DAR A CONOCER LOS ZONAS DE EVACUACION Y SEÑALACION APROPIADA.</li> </ul>		
INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA): Andrés Corchero, Rocio Torres Lilian Janeth Quiroz Hincandé Lilian Janeth Quiroz Hincandé.		ENTIDAD: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
LUGAR:		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
Corchero	Centro de Estudios Audiovisuales	(Firma)
Andrés Torres	Recursos Humanos	Andrés Torres
Jorge Armando Mendoza	Laboratorio I+D	Jorge A. Mendoza
Lida Patricia Mesa	Laboratorio I+D	Patricia Mesa
Nelly Katherine Pérez	Laboratorio I+D	(Firma)
Alwin Gómez Jiménez	Laboratorio I+D	(Firma)
Tatiana Andrea Guzmán	Laboratorio I+D	Tatiana Guzmán
Ludy Adriana Gélvez	Laboratorio I+D	(Firma)
Viviana Patricia Flores	Laboratorio I+D	Viviana Patricia Flores
Jorge Homel Blanco	Laboratorio I+D	Jorge Homel Blanco
Mauricio Mendez Flores	Sede Usuario Piso 3	Mauricio Mendez Flores
Rafael Andrés Gómez	Sede Usuario P2	(Firma)
Edgar E. Prada Torres	Soportes	(Firma)
OBSERVACIONES:		



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación - ProSPETIC



REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 31 - Oct - 2008	HORA DE INICIO: 9:00 am	HORA DE TERMINACIÓN: 10:00 am
TEMA: PON Y PLAN DE EVACUACION PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONOCER LA CLASIFICACION PARA EMERGENCIAS Y SU ACTIVACION.</li> <li>• DAR A CONOCER AL PERSONAL LOS PUNTS EN CASO DE PRESENTARSE UNA EMERGENCIA.</li> <li>• ENTRENAR AL PERSONAL ACERCA DEL MODO DE EVACUAR EN CASO DE EMERGENCIA.</li> <li>• RECONOCER EL SIGNIFICADO DEL SISTEMA DE ALARMA EXISTENTE EN EL CENTIC PARA UNA OPTIMA REACCION DE LOS OCUPANTES.</li> <li>• DAR A CONOCER LOS MODOS DE EVACUACION Y SEÑALIZACION ADECUADAS.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> Andrea Carolina Rojas Torres ANDREA CAROLINA ROJAS TORRES Lilian Janeth Quiroz Aranda LILIAN JANETH QUIROZ ARANDA MICAMBA		<b>ENTIDAD:</b> UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
LUGAR: SALA DE REUNIONES 3.		
<b>PARTICIPANTES</b>		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
JAVIER A. VELAZQUEZ	SECT. VIGILANCIA PH	Javier Velazquez
Rodrigo A. Sierra	Soporte Usuario Piso 3	Rodrigo Sierra
Edilma Ramirez Garcia	AUXILIAR DE SERVICIOS	Edilma Ramirez G
Angel A. Gomez	Soporte Usuario, Piso 2	Angel Gomez
OSCAR G. JAINES	SOPORTE USUARIOS	OSCAR JAINES
YEXENIA RIVERO E.	PORTAL DEL PROFESOR	Yexenia Rivero E.
Tania H. Castillo	Licencia	Tania Castillo
Edwin Hernando Ordóñez	a direccion.	Edwin Ordóñez
Doris C. Ramirez Prado	Profesional VT.	Doris Ramirez Prado
<b>OBSERVACIONES:</b>		



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC**



**REGISTRO DE ASISTENCIA**

<b>FECHA:</b> 02 - Oct - 2008	<b>HORA DE INICIO:</b> 2:00 p.m	<b>HORA DE TERMINACIÓN:</b> 4:00 p.m
<b>TEMA:</b> Procedimientos Operativos Normalizados (PON) y Plan de Evaluación		
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la clasificación para emergencias y su activación.</li> <li>- Dar a conocer al personal los PON en caso de presentarse una emergencia.</li> <li>- Entrenar al personal acerca del modo de evacuar en caso de emergencia.</li> <li>- Reconocer el significado del sistema de alarma existente en el CENTIC para una eficaz reacción de los ocupantes.</li> <li>- Dar a conocer las rutas de evacuación y señalización apropiada.</li> </ul>		
<b>INSTRUCTOR (NOMBRE Y FIRMA):</b> Andrés Felipe Muñoz Rojas Torres Andrea Carolina Rojas Torres Lilian Jaqueline Pultré y Miranda Lilián Janeth Gutiérrez Miranda.		<b>ENTIDAD:</b> Universidad Industrial de Santander
<b>LUGAR:</b> Sala de Reuniones 3.		
PARTICIPANTES		
NOMBRE	ÁREA	FIRMA
Ara Milena Cely Parra	Ing Desarrollo - CENTIC	Ara Milena Cely R.
Kely Johana Gómez Jiménez	Metodología - CENTIC	Kely Gómez
Javier Eduardo Gelviska	Lab T+D+i - CENTIC	Javier Gelviska
Carlos Andrés Puerta A	Ing Desarrollo - CENTIC	Carlos Puerta
Nadia Alexandra Carreño	Ing Desarrollo - CENTIC	Nadia Carreño
Liliana Clerencia Díaz	Ing Desarrollo - CENTIC	Liliana Díaz
Naty Adriana Morado E	Soporte Técnico - CENTIC	Naty Morado
Julian Ballesteros	Ing Desarrollo	Julian Ballesteros
Liceth Patricia Jiménez T	Ing Desarrollo	Liceth P. Jiménez T
Paola Carolina Espinosa R	Ing Desarrollo - CENTIC	Paola Espinosa
Giovanny Cáceres Martínez	Soporte	Giovanny C.
Edwin Sánchez C.	Soporte	Edwin Sánchez
CARLOS ANDRÉS GÓMEZ NIÑO	CITRO SEGURIDAD & CONTROL	CARLOS A GÓMEZ
<b>OBSERVACIONES:</b> Carlos A. Jauregui Cáceres - CITRO SEGURIDAD Y CONTROL Gabriel Alexis Laguarda V - Diseño Céntrico		

YAMILE PATIÑO YARGAS ING. DESARROLLO

Anexo D. Formato de evaluación de cada sesión de capacitación.



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de  
Información y Comunicación – ProSPETIC**

**EVALUACION DE LA SESION DE  
CAPACITACION  
ADMINISTRACION DEL RIESGO Y PLANES  
DE EMERGENCIA**



NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_

1. Son características de un plan de emergencias:
  - a. Publicado, controlado, dotado, con responsables asignados para su evaluación.
  - b. Escrito, aprobado, difundido, practicado y evaluado.
  - c. Amplio, gran contenido de ayudas, altamente estructurado.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
2. Los niveles para la intervención del riesgo, desde el plan de emergencias son:
  - a. Nivel de planificación, Nivel de presupuesto, nivel de inversión
  - b. Nivel de determinación de necesidades, Nivel de ejecución y Nivel de evaluación.
  - c. Nivel estratégico, Nivel Táctico, Nivel operativo.
  - d. b y c
  
3. Son funciones de comité de emergencias, antes de la emergencia:
  - a. Velar por la implementación del plan, asignar los recursos financieros y técnicos para el desarrollo del plan.
  - b. Propiciar los escenarios educativos de preparación frente a emergencias.
  - c. Evaluar y sancionar la no ejecución del plan de emergencias, auditar los gastos propios de la implementación del plan.
  - d. Todas las anteriores.
  - e. a y b.
  
4. Son funciones del Comité de emergencias, durante la emergencia:
  - a. Control de incendios, realizar evacuación, coordinar la atención de lesionados.
  - b. Asignar los recursos económicos para el diseño del plan de intervención ante la emergencia, recopilar la información de la emergencia y comunicarla a los medios.
  - c. Analizar la situación, brindar apoyo financiero y decisorio, comunicar a prensa.
  - d. a y c.

**Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de  
Información y Comunicación – ProSPETIC**



**EVALUACION DE LA SESION DE  
CAPACITACION**

**PRIMEROS AUXILIOS**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuales son los objetivos de los primeros auxilios? Enuncie 3.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Normas que se deben tener en cuenta para la prestación de los primeros auxilios? Mencione 3 (Normas de seguridad y procedimiento)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Mencione tres signos vitales y enuncie las cifras normales para un adulto  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el control de hemorragias?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Según su agente causal, mencione tres tipos de heridas.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Cuál el manejo adecuado que debe darse a las quemaduras?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Qué se debe hacer en caso de intoxicación por inhalación de gases?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de Información  
y Comunicación – ProSPETIC



EVALUACION DE LA SESION DE  
CAPACITACION

CONTROL DE INCENDIOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN CONTROL DE INCENDIOS**

1. Mencione los tres elementos del triangulo del fuego

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Mencione tres clases de fuego y describa a que tipo de combustibles obedece

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Describa un método de propagación del calor

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Enuncie y describa el funcionamiento del dispositivo portátil para el control de incendios

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Para los siguientes agentes extintores, diga para que tipo de fuego sirven adecuadamente y con que color se identifican.

CO <sub>2</sub>	_____
PQS	_____
PQS Multipropósito	_____
Solkaflam y agente limpio	_____
H <sub>2</sub> O	_____



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de Información  
y Comunicación – ProSPETIC**

**EVALUACION DE LA SESION DE  
CAPACITACION**

**CONTROL DE INCENDIOS**



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de Información  
y Comunicación – ProSPETIC**



**EVALUACION DE LA SESION DE  
CAPACITACION**

**EVACUACIÓN DE INSTALACIONES**

1. Enuncie las cuatro fases de una evacuación, en su orden de desarrollo.

---

---

---

---

2. Tres cosas que se deben hacer en la fase de preparación.

---

---

---

---

3. Describa que normas deben seguirse para realizar una evacuación adecuada.

---

---

---

---

4. Describa con sus palabras la importancia del punto de encuentro

---

---

---

---

5. Que componentes logísticos debe tener una edificación, para poder desarrollar su plan de evacuación de una manera efectiva (tanto humanos como técnicos y de infraestructura).

---

---

---

---



Proyecto Institucional Soporte al Proceso Educativo Mediante Tecnologías de Información y Comunicación – ProSPETIC



EVALUACIÓN DE LA SESIÓN DE CAPACITACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

1. Defina BÚSQUEDA

---

---

---

---

2. Defina RESCATE

---

---

---

---

3. Son métodos de búsqueda

- a. Superficial y extensiva
- b. Física y técnica
- c. Canina
- d. b y c
- e. Todas las anteriores

4. El primer patrón de búsqueda que debe ser implementado es:

- a. En paralelo
- b. En círculo
- c. Operaciones múltiples
- d. Cuadro expansivo
- e. Llamado y escucha

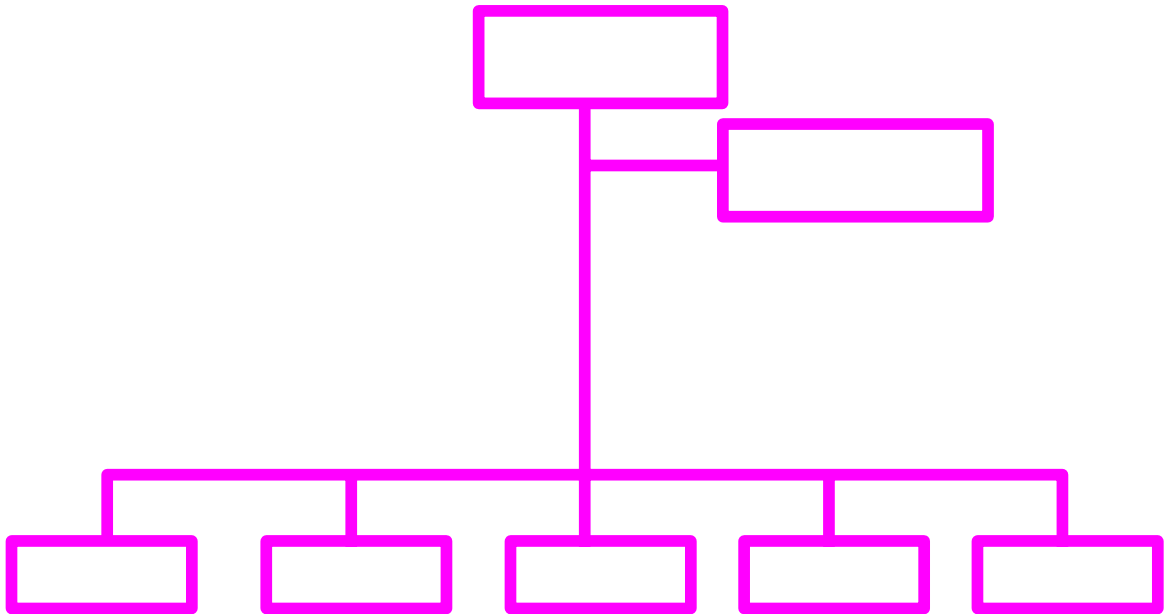
5. Son tipos de rescate, entre otros:

- a. REVERT, REVEH
- b. MONTAÑA, ACUATICO
- c. REC, BREC
- d. a y b
- e. a, b y c



EVALUACIÓN DE LA SESIÓN DE CAPACITACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE

6. Componen un equipo básico de búsqueda



7. Defina triage

---

---

---

---

8. Son métodos de transporte de lesionados

- a. Arrastre
- b. Camillaje
- c. Cargue
- d. a y b
- e. b y c
- f. a, b y c



**Proyecto Institucional Soporte al Proceso  
Educativo Mediante Tecnologías de Información y  
Comunicación – ProSPETIC**



**EVALUACIÓN DE LA SESIÓN DE CAPACITACIÓN**

**ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y  
RIESGO**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

1. Mencione las tres clases de amenazas que existen y de una breve definición de cada una:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Una con una línea cada concepto con su respectiva definición:

Medida o grado de debilidad de ser afectado por amenazas o riesgos según la frecuencia y severidad de los mismos.

**AMENAZA**

Probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o Ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

**VULNERABILIDAD**

Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

**ANÁLISIS DE  
VULNERABILIDAD**

Condiciones en las que se encuentran las personas y los bienes expuestos ante una amenaza. Se relaciona con la incapacidad de una comunidad para afrontar y controlar con sus propios recursos una situación de emergencia.

**RIESGO**

3. Marque con una X las amenazas identificadas en el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación.

<b>TECNOLÓGICAS</b>	<b>NATURALES</b>	<b>SOCIALES O ANTRÓPICAS</b>
Incendio.	Sismo/Terremoto.	Guerra Externa.
Explosión.	Vientos Fuertes.	Actos terroristas (Atentados, Explosión de Bomba, Secuestro).
Escape Vapores Tóxicos.	Granizada.	
Fuga Sustancias Peligrosas.	Inundación.	Riesgos Electronicos (Virus, Hackhing, Spamming, Caída de Redes, entre otros).
Contaminación Radioactiva.	Olas de Frío.	
Falla Estructural en Planta Física.	Incendio Forestal.	Guerrilla.
Fallas en Maquinarias y Equipos.	Descarga o Tormenta Eléctrica.	Paramilitarismo.
Accidente Aéreo.	Maremoto.	Desorden civil.
Contaminación Biológica.	Erupción Volcánica.	Hambruna.
Intoxicación Alimenticia.	Deslizamiento o Hundimiento.	AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Asonadas, Manifestaciones, Papa Bomba)
Concentración de Personas.	Epidemias Plagas.	
Almacenamiento Inadecuado.	Altas Temperaturas Ambientales.	Asalto / hurto.

4. Menciones los tres aspectos que se deben evaluar al realizar un análisis de vulnerabilidad:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Anexo E. Fotográficas de las capacitaciones.













Anexo F. Papel tapiz dinámico.

**¿QUÉ HACER EN CASO DE SISMO?**

- **ATENCIÓN!** No evaque las instalaciones durante el sismo.
- No corra.
- Ubíquese en posición fetal junto a una escritorio o columna.
- No se ubique debajo del marco de una puerta ni de un escritorio porque puede ser aplastado por estos.
- Alejese de las ventanas, puertas de vidrio y objetos que puedan caer.
- No muera a los heridos, ¡Pida ayuda a un miembro de Brigada de Emergencia!

218

**¿QUÉ HACER EN CASO DE ASALTO O HURTO?**

- Si descubre un robo, diríjase hacia el Punto de Información más cercano e informe la situación.
- **Si se presenta un asalto**
- Conserve la calma y evite el pánico. Haga lo que le pidan los asaltantes, pueden lastimarlo.
- Si hay enfrentamientos arrojese al piso y/o busque un lugar seguro para ocultarse.
- En forma discreta trate de identificar a los asaltantes y memorice sus rostros para ayudar a las autoridades.

418

**CONDUCTAS PARA EL PROCESO DE EVACUACION**

- Siga las indicaciones del Líder de evacuación (personal ubicado en el Punto de Información de cada piso).
- No corra y mantenga la calma.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- Camine por su derecha.
- No propague rumores.
- Diríjase hacia el Punto de Encuentro Final: "Plazuela de la Biblioteca Central".

118

**¿CÓMO USAR EL EXTINTOR?**

- Quite el pasador, halando de la argolla.
- Con una mano, sostenga la manguera y con la otra accione la palanca de descarga.
- la descarga debe tener un movimiento de vaivén, para cubrir toda la base de las llamas.

418

**¿QUÉ HACER SI SE PRODUCE UNA EXPLOSIÓN?**

- Sigue siempre las indicaciones del Líder de Evacuación (generalmente ubicado en el Punto de Información de cada piso).
- Manténrgate te calma.
- Lánzase al piso boca abajo en forma recta, junta sus piernas, cubra su cabeza con sus manos, dejando también sus oídos, abra la boca y calma los ojos.
- Si se produce una explosión por papa bomba, cubra sus oídos, proteja su cabeza y asíguese lo más rápido posible.
- No mueva a un herido (pueda ayudar a un miembro de Emergencia de Emergencia).

4/8

**¿QUÉ HACER EN CASO DE ASENTADO TERRORISTA?**

- Sigue las indicaciones del Líder de evacuación (personal ubicado en el Punto de Información de cada piso).
- Si descubre objetos sospechosos o encuentras personas con comportamientos extraños o inusuales, informe en el punto de información.
- No mueva el objeto sospechoso.
- No propague rumores y mantenga la calma.
- Evacúe sólo si se da la orden.
- Diríjase al sitio de reunión final "Punto de Encuentro" Plazuela de la Biblioteca Central.

4/8

**¿QUÉ HACER EN CASO DE INCENDIO?**

- Sigue siempre las indicaciones del Líder de Evacuación.
- Si sospecha o detecta el fuego, avise inmediatamente al punto de información.
- Use el extintor si está capacitado.
- No use agua para extinguir fuego producido por líquidos inflamables.
- Si la atmósfera del área está cubierta de humo avance agachando hasta la salida. Si se cubren sus ojos y nariz y tose con un paño húmedo.
- Si se le incendia la ropa debe arrojar al suelo y rodar sobre sí mismo. No despegarse.

3/8

**¿QUÉ HACER EN CASO DE INCENDIO?**

- Sigue siempre las indicaciones del Líder de Evacuación.
- Si sospecha o detecta el fuego, avise inmediatamente al punto de información.
- Use el extintor si está capacitado.
- No use agua para extinguir fuego producido por líquidos inflamables.
- Si la atmósfera del área está cubierta de humo avance agachando hasta la salida. Si se cubren sus ojos y nariz y tose con un paño húmedo.
- Si se le incendia la ropa debe arrojar al suelo y rodar sobre sí mismo. No despegarse.

3/8

Anexo G1. Evaluación – Evacuación.

## EVALUACIÓN - EVACUACIÓN

<b>Nombre evaluador:</b>	<b>Empresa:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>
--------------------------	-----------------	---------------	--------------

<b>Sitio simulacro:</b>	<b>Tipo de evento:</b>
-------------------------	------------------------

### EVALUAR

(B) BUENO (R) REGULAR (D) DEFICIENTE

ACTIVIDAD	B	R	D	OBSERVACIONES
1. Hora de alarma.				
2. Hora de evacuación de la primera persona.				
3. Hora de evacuación total.				
4. Procedimiento de evacuación.				
5. Alarma.				
6. Señalización y vías de evacuación.				
7. Verificación de personal en punto de encuentro.				
8. Planos de evacuación.				
9. Acordonamiento de seguridad.				
10. Hora llegada organismos de socorro.				

<b>Firma Evaluador:</b>	<b>Firma Encargado Simulacro:</b>
-------------------------	-----------------------------------

## EVALUACIÓN – EVACUACIÓN GENERAL

<b>Nombre evaluador:</b>	<b>Empresa:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>
--------------------------	-----------------	---------------	--------------

<b>Sitio simulacro:</b>	<b>Tipo de evento:</b>
-------------------------	------------------------

### EVALUAR

(B) BUENO (R) REGULAR (D) DEFICIENTE

ACTIVIDAD	B	R	D	OBSERVACIONES
1. Hora de alarma.				
2. Hora de evacuación de la primera persona por la puerta principal.				
3. Hora de evacuación de la primera persona por las escaleras de emergencia.				
4. Hora de evacuación total por la puerta principal.				
5. Hora de evacuación total por las escaleras de emergencia.				
6. Procedimiento de evacuación.				
7. Alarma.				
8. Señalización y vías de evacuación.				
9. Verificación de personal en punto de encuentro.				
10. Planos de evacuación.				
11. Acordonamiento de seguridad.				
12. Hora llegada organismos de socorro.				

<b>Firma Evaluador:</b>	<b>Firma Encargado Simulacro:</b>
-------------------------	-----------------------------------

Anexo G2. Evaluación – Brigada.

## EVALUACIÓN - BRIGADA

<b>Nombre evaluador:</b>	<b>Empresa:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>
--------------------------	-----------------	---------------	--------------

<b>Sitio simulacro:</b>	<b>Tipo de evento:</b>
-------------------------	------------------------

**EVALUAR**                      (B) BUENO    (R) REGULAR    (D) DEFICIENTE

ACTIVIDAD	B	R	D	OBSERVACIONES
1. Hora del evento.				
2. Tiempo de reunión de la brigada.				
3. Liderazgo del jefe de brigada.				
4. Procedimiento de búsqueda.				
5. Tiempo de localización de víctimas.				
6. Primeros auxilios psicológicos.				
7. Procedimiento de transporte de heridos				
8. Comunicaciones				
9. Uso de elementos de bioseguridad				
10. Uso de equipo colectivo				
11. Barrido final de la zona				

<b>Firma Evaluador:</b>	<b>Firma Encargado Simulacro:</b>
-------------------------	-----------------------------------

Anexo H. Medios de difusión.

# SIMULACRO EVACUACIÓN CENTIC

Viernes 17 de octubre  
Hora: 2:00 p.m.



Los ocupantes de las salas 4-1, 4-2, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software, y Auditorio deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio.

Los ocupantes de las salas Dirección Científica, Salas de Reuniones 1, 2 y 3, Sala de capacitación en Supercomputación, Sala de Capacitación a Profesores, Oficina de Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica y Centro de Producción Audiovisual dirigirse hacia las escaleras de emergencia.

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- ¡Si usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final "PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"



# SIMULACRO EVACUACIÓN CENTIC

Viernes 17 de octubre  
Hora: 2:00 p.m.



Los ocupantes que se encuentren en el lobby, en las salas del primer piso y en el Centro de Seguridad y Control deben evacuar por la entrada principal del edificio.

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- ¡Si usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final "PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"



# SIMULACRO EVACUACIÓN CENTIC

Viernes 17 de octubre  
Hora: 2:00 p.m.



Los ocupantes de las salas 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio.

Los ocupantes de las salas 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, y Salas Multimediales dirigirse hacia las escaleras de emergencia.

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- ¡Si usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final "PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"



# SIMULACRO EVACUACIÓN CENTIC

Viernes 17 de octubre  
Hora: 2:00 p.m.



Los ocupantes de las salas 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-11, deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio.

Los ocupantes de las salas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, y Salas Multimediales dirigirse hacia las escaleras de emergencia.

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- ¡Si usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final "PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"



## PUNTO DE ENCUENTRO DE EVACUACION



- Punto de encuentro final PRINCIPAL establecido es la plazoleta ubicada en frente de Biblioteca Central.
- Punto de encuentro final ALTERNO establecido es la Plazoleta del Che Guevara ubicada frente al Auditorio Luis A Calvo.

## RECOMENDACIONES DE EVACUACION

- Siga las indicaciones del Líder de evacuación (personal ubicado en el Punto de Información de cada piso).



- No corra.



- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.



- No cause confusión.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha
- Diríjase al sitio de reunión final “Punto de Encuentro”. ¡No se retire hasta entregar su tarjeta y recibir su carnet!
- ¡Si usted se encontraba en clase, no se retire hasta que el Líder de Evacuación se lo autorice!
- Si tiene visitantes llévelos y guíelos al sitio de reunión final.

**RECUERDA: ANTE UNA EMERGENCIA LO IMPORTANTE NO ES ACTUAR RAPIDO, SI NO SABER ACTUAR...**



## SIMULACRO DE EVACUACIÓN CENTIC



## PLAN DE EVACUACIÓN

Octubre 17 de 2008

División de Recursos Humanos  
Programa de Salud Ocupacional

## ¿QUÉ ES UNA AMENAZA?



Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

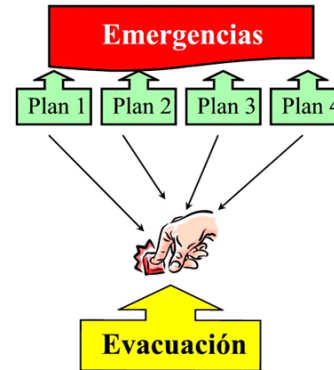
## ¿CUÁLES SON LAS AMENAZAS MÁS COMUNES EN EL EDIFICIO?

- Incendio.
- Explosión.
- Fallas en maquinarias y equipos.
- Concentración de personas (Pánico colectivo).
- Sismo/Terremoto.
- Descarga o tormenta eléctrica.
- AMIT (Vandalismo, Sabotaje, Papa bomba, Asonadas).
- Actos Terroristas (Atentados, Explosión de bomba, Retención de personas).
- Riesgos informáticos.

## ¿QUÉ ES UN PLAN DE EVACUACIÓN?

Conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas expuestas ante una amenaza (incendio, explosión, atentados) protejan su vida e integridad física, mediante el

desplazamiento por las rutas de evacuación establecidas hasta lugares de menor riesgo.



## ¿CUAL ES LA ALARMA?

El CENTIC cuenta con una alarma que emite una señal sonora intermitente en todas las instalaciones del edificio, durante este proceso se escucha el siguiente mensaje:



### • Señal Preventiva de Alerta General.

“Está por presentarse una emergencia, por favor esté alerta, mantenga la calma, guarde su información, objetos personales y espere las próximas indicaciones.....”

### • Señal de Actuación o de Emergencia General.

“Por favor suspenda inmediatamente lo que está haciendo, evacue el edificio, mantenga la calma, siga las indicaciones del Líder de Evacuación, no corra, no use el ascensor y camine por su derecha”.

## ¿DONDE ESTAN LAS SALIDAS DE EMERGENCIAS?



- Los ocupantes que se encuentren en el lobby, en las salas del primer piso y en el Centro de Seguridad y Control deben dirigirse a la entrada principal del edificio.
- Los ocupantes de las salas 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-11, 4-1, 4-2, Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software, y Auditorio deben dirigirse hacia la puerta principal del piso y bajar las escaleras hasta llegar a la entrada principal del edificio.
- Los ocupantes de las salas 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, Salas Multimediales, Dirección Científica, Salas de Reuniones 1, 2 y 3, Sala de capacitación en Supercomputación, Sala de Capacitación a Profesores, Oficina de Asistencia de Administración, Vigilancia Tecnológica y Centro de Producción Audiovisual deben dirigirse hacia las escaleras de emergencia.



# SIMULACRO DE EVACUACIÓN CENTIC

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- iSi usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Viernes 17 de octubre

Hora: 2:00 p.m.

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final  
"PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"



# SIMULACRO DE EVACUACIÓN CENTIC

## Recomendaciones:

- Siga las indicaciones del líder de evacuación.
- No corra.
- No use el ascensor.
- No se devuelva por ningún motivo.
- No grite.
- No propague rumores.
- Camine por su derecha.
- iSi usted está en clase, no se retire hasta que el líder de evacuación se lo indique!

Viernes 17 de octubre

Hora: 2:00 p.m.

Al evacuar el CENTIC debes dirigirte al punto de encuentro final  
"PLAZOLETA DE LA BIBLIOTECA CENTRAL"

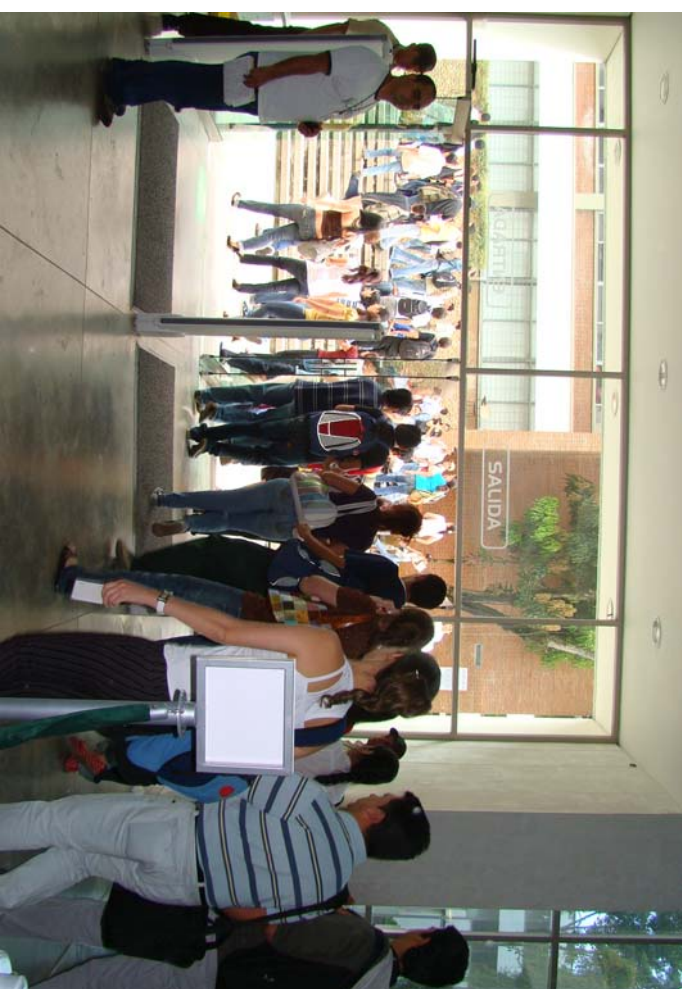


Anexo I. Registro fotográfico del simulacro.











Anexo J1. Video Plan de Emergencia y Contingencia.

Anexo J2. Video Importancia de la Estructura Administrativa y Operativa.

Anexo J3. Video Importancia Brigadas de Emergencia.

Anexo J4. Video Plan de evacuación y simulacro.