

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA SEDE A DEL INSTITUTO  
TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA**

**JULIO CESAR ARMERO TORRES  
ANDRÉS ALBERTO ALQUICHIRE GALVIS**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO-MECÁNICA  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2013**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA SEDE A DEL INSTITUTO  
TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA**

**JULIO CESAR ARMERO TORRES  
ANDRÉS ALBERTO ALQUICHIRE GALVIS**

**Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial**

**Director  
JUAN CAMILO LESMEZ PERALTA  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO-MECÁNICA  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2013**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	22
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	23
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	27
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	28
1.3 OBJETIVOS	28
1.3.1 Objetivo general	28
1.3.2 Objetivos específicos	28
1.4 ALCANCE	30
2. DESCRIPCIÓN DE LA SEDE A DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	32
2.1 MISIÓN	32
2.2 VISIÓN	32
2.3 POLÍTICAS	33
2.4 DATOS GENERALES	33
3. CARACTERÍSTICAS LOCATIVAS Y ESTRUCTURALES DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA, SEDE A	35
3.1 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES	35
3.2 CONDICIONES DE EVACUACIÓN	38
3.3 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES	39
4. INVENTARIO DE RECURSOS DISPONIBLES PARA EMERGENCIAS	42
4.1 CENSO POBLACIONAL FIJO DE LA SEDE A DEL ITS	42
4.2 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS	50
5. REQUERIMIENTOS DE RECURSOS	52

5.1 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS FÍSICOS	52
5.2 REQUERIMIENTO DEL RECURSO HUMANO	54
6. INVERSIÓN REQUERIDA PARA COMPRA E INSTALACIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	55
7. REQUISITOS LEGALES Y NORMAS TÉCNICAS	57
7.1 LEGISLACIÓN NACIONAL	57
7.2 NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS	64
7.3 OTRAS NORMAS	65
8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	66
8.1 METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE RIESGOS	66
8.1.1 Identificación de amenazas.	67
8.1.2 Estimación de vulnerabilidad	73
8.1.3 Análisis de vulnerabilidad	73
8.1.4 Nivel de riesgo	75
9. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y ADMINISTRACIÓN PARA LA ACTIVACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	82
9.1 FUNCIONES DEL SCI	83
9.2 BRIGADISTAS	88
10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	89
10.1 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA BRIGADISTAS	94
10.1.1 Equipo de primera intervención	94
10.1.2 Equipo de alarma y evacuación	94
10.2 ACTUACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS	94
10.2.1 Obligaciones del rector del ITS	94
10.2.2 Heridas	95
10.2.3 Traumatismos	96
10.2.4 Traumatismo de la columna vertebral	97
10.2.5 Hemorragias	97
10.2.6 Shock hipovolémico	99

10.2.7 Hemorragias por orificios naturales	99
10.2.8 Quemaduras	100
10.2.9 Estados de inconsciencia	101
10.2.10 Ataques epilépticos	102
10.2.11 Obstrucción de las vías respiratorias	103
10.2.12 Parada cardiorrespiratoria	105
10.2.13 Accidentes oculares	106
10.2.14 Intoxicaciones	107
11. PLAN DE EVACUACIÓN	109
11.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES	109
11.2 PUNTOS DE ENCUENTRO	109
11.3 RUTAS DE EVACUACIÓN	111
11.4 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EVACUACIÓN	111
11.5 CRITERIOS DE DECISIÓN	114
11.6 NOTIFICACIÓN A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO	115
11.7 PROCEDIMIENTOS	116
12. ESTRATEGIA DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	120
13. COSTOS DE LOS SERVICIOS Y RECURSOS PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	122
13.1 ACLARACIONES EN LOS COSTOS	124
14. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA AL PLAN DE EMERGENCIAS	126
15. GUION DE SIMULACRO PARA EMERGENCIAS	129
16. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS	132
16.1 SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA	132
16.2 GRADO DE IMPLEMENTACIÓN	132
16.3 GRADO DE ACEPTACIÓN E IMPACTO DEL PLAN DE EMERGENCIA....	132
17. SIMULACIÓN EN SKETCHUP	134

17.1 SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS EN EL ESTADO ACTUAL	134
17.2 SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS SUGERIDO EN LA PROPUESTA PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	134
18. CONCLUSIONES	135
19. RECOMENDACIONES	138
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	143

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
Ilustración 1. Diamante de riesgo.	76
Ilustración 2. Estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias.	82
Ilustración 3. Procedimiento de evacuación	118

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos	23
Tabla 2. Datos generales del ITS	33
Tabla 3. Características estructurales de las edificaciones	36
Tabla 4. Condiciones de evacuación	38
Tabla 5. Actividades que se realizan en las diferentes edificaciones	39
Tabla 6. Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase	42
Tabla 7. Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios	46
Tabla 8. Censo poblacional de administrativos, contratistas y servicios generales	49
Tabla 9. Recursos físicos existentes	50
Tabla 10. Requerimientos de recursos físicos	52
Tabla 11. Establecimientos de comercio para las cotizaciones	55
Tabla 12. Cotizaciones para requerimiento de recursos físicos	55
Tabla 13. Legislación nacional	57
Tabla 14. Normas técnicas colombianas	64
Tabla 15. Otras Normas	65
Tabla 16. Calificación de las amenazas según la probabilidad	69
Tabla 17. Análisis de Amenazas	69
Tabla 18. Interpretación de vulnerabilidad por aspecto.	74
Tabla 19. Interpretación de la vulnerabilidad por elemento.	74
Tabla 20. Resultados de la vulnerabilidad	75
Tabla 21. Criterios para establecer el riesgo global	77
Tabla 22. Análisis de vulnerabilidad	77
Tabla 23. Funciones del SCI, Staff del comando	83
Tabla 24. Funciones del SCI, Staff general	84

Tabla 25. Integrantes del SCI	87
Tabla 26. Formato para conformación de la brigada	88
Tabla 27. Procedimientos Operativos Normalizados	89
Tabla 28. Procedimiento para heridas	95
Tabla 29. Procedimientos para traumatismos	96
Tabla 30. Procedimientos para hemorragias	98
Tabla 31. Procedimientos para Shock hipovolémico	99
Tabla 32. Procedimiento para hemorragia por orificios naturales	99
Tabla 33. Procedimiento para quemaduras	101
Tabla 34. Procedimiento en caso de inconsciencia	102
Tabla 35. Procedimiento en caso de epilepsia	103
Tabla 36. Procedimiento en caso de obstrucción de vías respiratorias	104
Tabla 37. Procedimiento para parada cardiorrespiratoria	105
Tabla 38. Procedimientos para accidentes oculares	106
Tabla 39. Procedimiento para intoxicaciones	107
Tabla 40. Puntos de encuentro para cada edificación	110
Tabla 41. Evidencia de obstaculización en salidas de emergencia.	112
Tabla 42. Tiempos de evacuación por edificación	113
Tabla 43. Costo de recursos para capacitación	122
Tabla 44. Costos de capacitación	123
Tabla 45. Formato de auditoría al plan de emergencias	126

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. Elementos que debe contener el botiquín	143
ANEXO B. Colores y señales de seguridad	144
ANEXO C. Cotizaciones	146
ANEXO D. Evidencia fotográfica de las amenazas	159
ANEXO E. Evaluación de aspectos de vulnerabilidad	164
ANEXO F. Perfil y principios del brigadista	170
ANEXO G. Funciones del equipo de primera intervención	171
ANEXO H. Funciones del equipo de alarma y evacuación	172
ANEXO I. Folleto informativo	173
ANEXO J. Formato de evaluación del simulacro	174
ANEXO K. Números de emergencia	176
ANEXO L. Tipos y manejo de extintores	177
ANEXO M. Equipo de trabajo para estudio de vulnerabilidad	182
ANEXO N. Solicitud a oficina SYSO de la UIS para conformar un CAM con el ITS	184
ANEXO O. Socialización del plan de emergencia	185
ANEXO P. Presentación del proyecto ante la alcaldía para concurso de Colegio Verde.	190
ANEXO Q. Solicitud de capacitación a bomberos Bucaramanga	191

## GLOSARIO

**ACCIDENTE:** suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y dar lugar a una lesión corporal.

**ACTIVACIÓN:** despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

**ALARMA:** espacio de tiempo desde cuando alguien se da cuenta que ocurre un evento y puede informarlo.

**ALERTA:** estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera o acciones específicas de respuesta frente a una emergencia.

**AMENAZA:** condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, a la infraestructura, al ambiente y a la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.

**ASPAF:** asociación de padres de familia.

**BRIGADA:** grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.

**COORDINADOR:** persona que dirige un grupo de personas.

**COMEJÉN:** insecto que daña las estructuras de madera.

**DPAE:** dirección de Prevención y Atención de Emergencias.

**ED:** edificación.

**EMERGENCIA:** evento identificable en el tiempo, que produce un estado de perturbación funcional en el sistema, por la ocurrencia de un evento indeseable, que en su momento exige una respuesta mayor a la establecida mediante los recursos normalmente disponibles, produciendo una modificación sustancial pero temporal, sobre el sistema involucrado, el cual compromete a la comunidad o al ambiente, alterando los servicios e impidiendo el normal desarrollo de las actividades esenciales.

**EVACUACIÓN:** acción o efecto de retirar personas de un lugar determinado.

**FOPAE:** Fondo de Prevención y Atención de Emergencias.

**INCIDENTE:** suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

**ITS:** instituto técnico superior.

**JEFE DE EMERGENCIA:** persona que tiene la máxima autoridad y responsabilidad durante la situación de emergencia y hasta la llegada de las ayudas externas.

**MAPA:** representación geográfica en una superficie de la Tierra o de parte de ésta en una superficie plana.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD:** aquellas acciones enfocadas a disminuir la probabilidad de un evento adverso.

**MITIGACIÓN:** toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente.

**ORGANIZACIÓN:** es toda aquella empresa, entidad, institución, establecimiento, actividad o persona de carácter público o privado, natural o jurídico, que desea implementar el Plan de Emergencia y Contingencia.

**PLAN DE EMERGENCIA:** el Plan de Emergencia y Contingencias es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz, las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la organización.

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO:** es la base para la realización de tareas necesarias y determinantes para el control de un tipo de emergencia. Define el objetivo particular y los responsables de la ejecución de cada una de las acciones operativas en la respuesta a la emergencia.

**PREPARACIÓN:** toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente.

**PREVENCIÓN:** toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos riesgos.

**PUNTO DE ENCUENTRO:** sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación.

**RECURSO:** equipamiento y personas disponibles o potencialmente disponibles para su asignación táctica a un incidente.

**RIESGO:** daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones, y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad.

**SCI (SISTEMA COMANDO DE INCIDENTES):** es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo.

**SDPAE (SISTEMA DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS):** este se adopta según el Decreto 332 del 11 de Octubre de 2004.

**SERVICIOS:** son todos aquellos ofrecimientos que satisfacen las necesidades básicas de la población.

**SISTEMA DE ALARMA:** medio audible y/o visual que permite avisar que ocurre un evento y pone en riesgo la integridad de personas, animales o propiedades.

**SUMINISTROS:** los suministros humanitarios o de emergencia son los productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada.

**VULNERABILIDAD:** característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera esa amenaza. Es un factor de riesgo interno.

## RESUMEN

**TÍTULO\***: DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA SEDE A DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

**AUTOR\*\***: ARMERO TORRES JULIO CESAR, ALQUICHIRE GALVIS ANDRÉS ALBERTO

**PALABRAS CLAVE**: Mitigar, Emergencias, Amenazas, vulnerabilidad, Riesgo

### **DESCRIPCIÓN:**

Dada la necesidad de garantizar la protección de la vida humana, mitigar los daños en la infraestructura y medio ambiente; la dirección del instituto técnico superior Dámaso zapata se acoge a la directiva ministerial 13 de 1992, en la cual se establecen las responsabilidades del sistema educativo como integrante del sistema nacional para la prevención y atención de desastres.

El plan de emergencia inicialmente contempla un estudio sobre la situación actual de la institución, mediante la identificación de las características constructivas y de la actividad que se desarrolla en cada una de las edificaciones, de igual manera, se identifica los recursos con que cuenta y aquellos necesarios para atender emergencias. Mediante un estudio de amenazas y de vulnerabilidad a que está expuesto el instituto, se determina el nivel del riesgo por cada amenazas y el riesgo global, una vez identificado el riesgo se determina una estructura orgánica para atender emergencias, así como los procedimientos necesarios para las amenazas con riesgo alto, procedimientos de evacuación y procedimientos para atender eventualidades propias de comunidades escolares.

Evidenciando la falta de capacitación ante situaciones de emergencia, se plantea un plan de capacitación a docentes para que conformen una brigada de emergencia, de igual manera se plantea planes de capacitación a miembros de la estructura orgánica, docentes en general y socialización a estudiantes del instituto.

---

\* Proyecto de grado.

\*\* Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Ingeniería industrial. Director: Juan Camilo Lesmez Peralta.

## ABSTRACT

**TITLE\***: EVACUATION PLAN DESIGN FOR THE INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA, SEDE A

**AUTHOR\*\***: ARMERO TORRES JULIO CESAR, ALQUICHIRE GALVIS ANDRÉS ALBERTO

**KEYWORDS**: Mitigate, Emergencies, Threats, Vulnerability, Risk

### DESCRIPTION:

There is a need to guarantee the safety of human life and mitigate the infrastructure and environment damage in the institute. The principal office of the Instituto Técnico Dámaso Zapata follows the ministerial guideline 13 of 1992, which sets up all responsibilities of the educational system as part of the national system for prevention and attention of disasters.

In order to success in an evacuation plan design, it is necessary to follow the next steps: first, diagnose the current situation by identifying constructive characteristics and the activity that takes place in each building at the institution. Second, identify the current institution's emergency resources and which are necessary to have in case of an emergency. Third, to study all threats and vulnerability the institute exposes every day, and to determine the risk and global level of each one of them. After identifying the risk level, it is necessary to determinate an organizational structure which will meet emergencies, all standard procedures according to the threat with high risk the institution is facing it, evacuation procedures, and procedures to meet contingencies of the regular institution's events.

The authors observed the lack of training in emergency situations and proposed to the institution a training plan for teachers with the objective of build an emergency brigade, training plans for members of the organizational structure and teachers, and they proposed socialization emergency activities to the students.

---

\* Graduation project

\*\* Faculty of physical-Mechanical Engineering, School of Industrial and employers Studies. Project Manager Engineer Juan Camilo Lesmez Peralta.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las actividades cotidianas dentro de cualquier ambiente laboral, está sujeto a factores de riesgo que generan situaciones indeseables en las personas, infraestructura, equipos y medio ambiente. Estos factores hacen que las organizaciones piensen en mitigar el impacto generado ante situaciones adversas ya sean de origen natural, social o tecnológico, mediante el diseño de planes de emergencia adecuados y de fácil interpretación.

Análogamente a cualquier organización el ITS sede A, a quien en adelante llamaremos ITS, puede llegar a presentar situaciones adversas, de tal manera el diseño de mecanismos mitigantes a estas situaciones con el fin de preservar la vida humana y la mitigación de daños en las instalaciones y equipos es el fundamento del plan de emergencia.

La situación actual del ITS se evaluara mediante una metodología consecuente, haciendo uso del diamante de riesgos se realizara el estudio de las amenazas para posteriormente elaborar procedimientos de respuesta ante posibles emergencias. El uso del programa de diseño SketchUp tiene una importancia significativa ya que permite observar la situación actual y la que sugiere el plan de emergencia de forma interactiva.

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

**Tabla 1. Cumplimiento de objetivos**

<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales de la sede A del instituto técnico superior Dámaso Zapata.	Capítulo 3. Características locativas y estructurales del instituto técnico superior Dámaso zapata, sede A
Realizar el inventario de recursos disponibles para atención de emergencias así como el censo poblacional fijo y flotante de la sede A del instituto	Capítulo 4. Inventario de recursos disponibles para emergencias Subtitulo 4.1 Censo poblacional fijo de la sede a del ITS Subtitulo 4.2 Inventario de recursos físicos
Desarrollar los estudios de requerimientos correspondientes con base en los resultados del inventario de recursos	Capítulo 5. 5. REQUERIMIENTOS DE RECURSOS. Subtitulo 5.1 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS FÍSICOS. Subtitulo 5.2 REQUERIMIENTO DEL RECURSO HUMANO.
Estimar la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias de acuerdo con el estudio de requerimientos	Capítulo 6. Inversión requerida para compra e instalación de los recursos necesarios para atención de emergencias.

<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencia de acuerdo con las características estructurales y operativas de la sede A del instituto	Capítulo 7. Requisitos legales y normas técnicas.
Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que está mayormente expuesta la sede A del instituto junto con su probabilidad de ocurrencia	Capítulo 8. Análisis de vulnerabilidad.
Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas	Capítulo 9. Estructura orgánica y administración para la activación de la respuesta ante emergencias
<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad	Capítulo 10. Procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias Subtitulo 10.1 Procedimientos operativos para brigadistas Subtitulo 10.2 Actuación en primeros auxilios

<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Elaborar un guion de evacuación para las edificaciones del instituto en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias	Capítulo 11. Plan de evacuación. Subtítulo 11.7 Procedimientos.
Socializar a los miembros de la estructura orgánica y personal de la sede A del instituto en materia de preparación y respuesta ante emergencias	Subtítulo 16.1 Socialización del plan de emergencia
Estimar los costos de los servicios y recursos requeridos para la preparación y respuesta ante emergencias, de los miembros de la estructura orgánica y el personal de la sede A del instituto	Capítulo 13. Costos de los servicios y recursos para la preparación y respuesta ante emergencias.
Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoría al plan de emergencias	Capítulo 14. Protocolo de evaluación y auditoría al plan de emergencias
Elaborar el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias en la sede A del instituto	Capítulo 15. Guion de simulacro para emergencias
Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de	Capítulo 16. Grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias

<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
emergencias de la sede A del instituto	
Simular en SketchUp la señalización y la ubicación de los recursos físicos en el estado actual y el sugerido en la propuesta para el plan de emergencia de la sede A del instituto técnico superior Dámaso Zapata	Capítulo 17. Simulación en SketchUp. Subtítulo 17.1 Señalización y ubicación de los recursos físicos en el estado actual Subtítulo 17.2 señalización y ubicación de los recursos físicos sugerido en la propuesta para el plan de emergencia

Fuente: Autores del proyecto

## **1. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En vista de que la sede A del ITS presta sus servicios para la educación básica y media a 4.971 usuarios menores de edad y que a su vez está enfocada a la formación técnica en diferentes áreas, para lo cual dispone de una serie de servicios tales como la orientación y asesoría en el proceso educativo, además de inducción y formación en el uso y manejo de equipos y herramientas de la industria. Estos servicios ofrecidos hacen que las instalaciones tengan un alto porcentaje de concurrencia a las edificaciones de la institución.

Por tal razón se hace necesario evaluar la vulnerabilidad a que está expuesto el ITS, teniendo en cuenta que la población más involucrada en posibles eventos de emergencia es la población estudiantil, lo que lleva a diseñar un Plan de Emergencia, Contingencia y evacuación que permitirá reconocer procedimientos adecuados de forma clara y precisa para garantizar la integridad de cada una de las personas que concurren a las áreas del ITS, promoviendo la protección de la vida humana, la mitigación de daños en la infraestructura, equipos herramientas y medio ambiente ante situaciones de emergencia.

El normal desarrollo de las actividades dentro de la institución presenta amenazas de tipo natural, antrópicas no intencionales o producidas por actos mal intencionados de terceros creando la necesidad de minimizar los efectos causados por estas, que puede llegar a causar daños de magnitud considerable tanto a la población estudiantil, cuerpo docente y administrativos como a las instalaciones de la sede A del ITS.

El plan busca identificar los diferentes focos que generan riesgo ante una situación de emergencia para posteriormente diseñar procedimientos adecuados y de fácil interpretación que minimice el impacto ante situaciones de emergencia.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Dada la falta acciones que mitiguen el riesgo ante situaciones que ponen en peligro la vida humana como la preservación del medioambiente, la infraestructura y equipos con que cuenta la sede A del ITS, se plantea tomar acciones preventivas mediante el diseño del presente plan de emergencias y dando cumplimiento a la resolución 1016 de marzo 31 de 1989, en la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país, además del decreto 919 de 1989, emitido por la Presidencia de la República y publicado en el Diario Oficial No. 38.799-BIS, por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Teniendo en cuenta que la institución es de carácter educativa y que sus servicios están dirigidos a población menor de edad, el ITS se acoge a la Directiva Ministerial 13 de 1992 en la cual se establecen las responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

## **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1 Objetivo general.** Diseñar el plan de emergencia para la sede A del Instituto Técnico superior Dámaso Zapata.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales de la sede A del ITS.

- Realizar el inventario de recursos disponibles para atención de emergencias así como el censo poblacional fijo y flotante de la sede A del ITS.
- Desarrollar los estudios de requerimientos correspondientes con base en los resultados del inventario de recursos.
- Estimar la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias de acuerdo con el estudio de requerimientos.
- Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencia de acuerdo con las características estructurales y operativas de la sede A del ITS.
- Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que está mayormente expuesta la sede A del ITS, junto con su probabilidad de ocurrencia.
- Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas.
- Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad.
- Elaborar un guion de evacuación para las edificaciones del ITS en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.
- Socializar a los miembros de la estructura orgánica y personal de la sede A del ITS en materia de preparación y respuesta ante emergencias.

- Estimar los costos de los servicios y recursos requeridos para la preparación y respuesta ante emergencias, de los miembros de la estructura orgánica y el personal de la sede A del ITS.
- Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoría al plan de emergencias.
- Elaborar el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias en la sede A del ITS.
- Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias de la sede A del ITS.
- Simular en SketchUp la señalización y la ubicación de los recursos físicos en el estado actual y el sugerido en la propuesta para el plan de emergencia de la sede A del ITS.

#### **1.4 ALCANCE**

- Tener un referente de vulnerabilidad actual.
- Identificar los recursos físicos con que cuenta la institución y estimación de costos de recursos necesarios para atender eventos de emergencia.
- Identificar los requisitos legales que aplica a los planes de emergencia en Colombia.
- Resultados del análisis de vulnerabilidad.
- Establecer el diseño de evacuación para las instalaciones del ITS.

- Plan de capacitación.
- Guion de simulacro.
- Formulación del plan de emergencia, contingencia y evacuación para el ITS.
- Simulación en SketchUp de la señalización y ubicación de recursos físicos necesarios ante situaciones de emergencia.
- Informar al personal en general del ITS sobre el contenido del plan de emergencia a través de medios físicos.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA SEDE A DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA**

Institución educativa del sector público de carácter técnico-académico con especialidad técnica industrial, creado en el año de 1888, como Escuela de Artes y Oficios, abriendo sus puertas solo al sexo masculino, y que posteriormente en el año 2003 abre la puertas a 152 niñas. En el año 2005 los hermanos de las escuelas cristianas que por 55 años estuvieron a cargo del ITS, lo entregan a la alcaldía de Bucaramanga para que continúe con su administración.

### **2.1 MISIÓN**

Formar bachilleres técnicos industriales con criterios de pertenencia, responsabilidad, ética social, libertad, servicio, excelencia, innovación y liderazgo para que se desempeñen laboralmente en el mercado como personas capaces de asumir un papel protagónico dentro de la sociedad y continuar una educación superior acorde con las exigencias sociales y tecnológicas actuales.

### **2.2 VISIÓN**

El instituto técnico superior Dámaso Zapata, aspira a convertirse en una empresa educativa de enseñanza media técnica, altamente competitiva de excelente servicio y calidad para formar personas con alto grado de desarrollo humano, con capacidad para apropiarse y producir conocimientos, cooperar en la transformación humana, social, política, económica, técnica, científica, cultural y deportiva en su entorno local, regional y nacional.

Busca formar ciudadanos que utilicen el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción, al desarrollo sostenible del país y a la preservación del ambiente.

### 2.3 POLÍTICAS

Las acciones pedagógicas que promueven la institucionalidad educativa del instituto técnico superior “Dámaso Zapata”, favorecen el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los estudiantes, en especial la capacidad para la toma de decisiones, la adquisición de criterios, el trabajo en equipo, la administración eficiente del tiempo, la asunción de responsabilidades, le solución de conflictos y problemas y las habilidades, para la comunicación, la generación y la participación.

### 2.4 DATOS GENERALES

**Tabla 2. Datos generales del ITS**

Datos Generales	
Razón social: Institución educativa del sector oficial de carácter académico y técnico con especialidad técnica industrial y niveles de educación básica primaria, básica secundaria y media.	
Código: 168001001921	Calendario: A
E-mail: <a href="mailto:nelsonlatorre40@hotmail.com">nelsonlatorre40@hotmail.com</a>	Dirección: Calle 10 Número 28 - 77
Teléfono: 6345147	
Representante legal: Nelson Fabián Latorre Botero (rector)	
Número cel: 3182895594	E-mail: <a href="mailto:nelsonlatorre40@hotmail.com">nelsonlatorre40@hotmail.com</a>
Suplente: Domingo Martínez Velásquez (coordinador académico)	
Número cel: 3156414117	E-mail: <a href="mailto:dominike19@hotmail.com">dominike19@hotmail.com</a>

Localización urbana			
Departamento: Santander		Ciudad: Bucaramanga	Barrio: la universidad
Linderos sectoriales			
Pto. Cardinal	Lugar	Vía de acceso	Condiciones de acceso
Norte	UIS <sup>1</sup>	No permite acceso	N/A
Sur	Calle 10	Entrada principal	Peatonal y vehicular
Oriente	Carrera 30	Entrada secundaria	vehicular
Occidente	Carrera 27	No permite acceso	N/A

Fuente: Autores del proyecto

---

<sup>1</sup> Universidad Industrial de Santander. < <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/index.jsp> >

### **3. CARACTERÍSTICAS LOCATIVAS Y ESTRUCTURALES DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA, SEDE A**

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES**

Para identificar con mayor claridad las características estructurales de cada edificación que compone el ITS, se presenta la siguiente descripción.

**ED1.** Sala danzas, salas de dibujo.

**ED2.** ASPAF<sup>2</sup>, enfermería, trabajo social, papelería, Odontología, auditorio menor.

**ED3.** Edificio central (aulas de clase), oficinas administrativos, capilla.

**ED4.** Edificio inteligente (aulas de clase).

**ED5.** Edificio Bucaramanga (laboratorio, sala sistemas, aulas de clase).

**ED6.** Emprendimiento, teatro, taller electricidad, sala dibujo.

**ED7.** Edificio oriental (aulas de clase, biblioteca, papelería, cafetería 1, taller electrónica).

**ED8.** Gimnasio, taller mecánica automotriz, taller metalmecánica.

**ED9.** Coordinación de talleres, taller mecánica industrial, taller de carpintería.

**ED10.** Cafetería 2.

**ED11.** Restaurante escolar.

**ED12.** Exterior de edificaciones (cercamiento del ITS, portería, vías vehiculares y peatonales, parqueaderos, casetas escolares metálicas, zonas verdes, áreas de recreación y deporte).

---

<sup>2</sup> Asociación de padres de familia del ITS.

**Tabla 3. Características estructurales de las edificaciones**

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES.		
Edificación	No Plantas sobre rasante	Características estructurales
ED1	Ocho estructuras de un nivel	Paredes en ladrillo, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en concreto, techo en estructura metálica y teja de eternit, puertas metálicas y ventanas metálicas tipo reja sin vidrios.
ED2	Una estructura de un nivel	Paredes en ladrillo, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en baldosa, techo con estructura en madera, cielo raso y teja de barro, puertas y ventanas en madera y vidrio.
ED3	Una estructura con uno y tres niveles y otra con dos y tres niveles	Paredes en ladrillo, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en tableta y madera, techo con estructura en madera, tapia, cielo raso y teja de barro, puertas y ventanas en madera y metálicas con vidrio.
ED4	Una estructura de dos niveles	Columnas y vigas en varilla y concreto, paredes en ladrillo de concreto, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en baldosa, techo con estructura metálica, cielo raso y teja de barro, puertas y ventanas en madera y metálicas.
ED5	Una estructura de cuatro niveles	Paredes en ladrillo, revestimiento parcial de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en baldosa, techo con estructura metálica, cielo raso y teja de eternit, puertas y ventanas metálicas y de vidrio.
ED6	Una estructura de uno y dos niveles	Columnas y vigas en varilla y concreto, paredes en ladrillo, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en concreto y baldosa, techo en estructura metálica y teja de eternit, puertas metálicas y metálicas tipo reja, ventanas metálicas con vidrios.

Fuente: Autores del proyecto

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES.		
Edificación	No Plantas sobre rasante	Características estructurales
ED7	Una sola estructura de cuatro y cinco niveles	Columnas y vigas en varilla y concreto, paredes en ladrillo, revestimiento de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en concreto y baldosa, techo en estructura metálica y teja de eternit, puertas y ventanas metálicas con vidrios.
ED8	Una sola estructura de un nivel	Columnas y vigas en varilla y concreto, paredes en ladrillo, revestimiento parcial de paredes en pañete de cemento/arena, pisos parcial en concreto con secciones en tierra, techo en estructura metálica y teja de eternit, puertas y ventanas metálicas tipo reja y metálicas con vidrios.
ED9	Dos estructuras de un nivel	Columnas y vigas en varilla y concreto, paredes en ladrillo, revestimiento parcial de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en concreto y baldosa, techo con estructura en madera y teja de eternit, puertas y ventanas metálicas tipo reja y metálicas con vidrios.
ED10	Una estructura de un nivel	Paredes en ladrillo, revestimiento parcial de paredes en pañete de cemento/arena, pisos en baldosa, techo con estructura metálica y teja de eternit, puertas y ventanas metálicas tipo reja.
ED11	Una estructura de un nivel	Paredes en bloque, revestimiento parcial de paredes en pañete de cemento/arena, piso en baldosa Santafé, techo es estructura metálica y teja eternit, puertas y ventanas de gran tamaño tipo reja
ED12	Conjunto de construcciones y áreas	Paredes en ladrillo, revestimientos parciales de paredes en pañete de cemento/arena, pisos naturales en tierra con zonas verdes, asfaltadas, en concreto y losa en concreto, techos metálicos, en cielo raso y a cielo abierto. Puertas y portones metálicos tipo reja y cercamientos en malla y ladrillo, columnas y vigas en varilla y concreto.

Fuente: Autores del proyecto

**Nota.** De la edificación ED2, la enfermería se encuentra fuera de servicio y ASPAF ya no realiza sus actividades en el edificio. De la edificación ED8, el área de mecánica automotriz se encuentra fuera de servicio, de igual manera

*aproximadamente el 40% del taller de soldadura se encuentra comprometido seriamente por deterioro en el piso. De la edificación ED9 el taller de carpintería está en condiciones de ruinas, con alta probabilidad de colapso del techo, por tal motivo se encuentra fuera de servicio y cerrado.*

### 3.2 CONDICIONES DE EVACUACIÓN

Una de las características principales de una edificación se centra en las condiciones para desalojar en caso de presentarse una eventualidad que así lo exija, La siguiente tabla muestra una descripción de las condiciones de evacuación para cada edificación.

**Tabla 4. Condiciones de evacuación**

Condiciones de evacuación		
Edificación	Escaleras	Salidas de cada edificación / Descripción
ED1	N/A	2
ED2	Entorno parcial <sup>3</sup>	4 Conjuntas y 2 independientes <sup>4</sup>
ED3	3 Distribuidas en edificación <sup>5</sup>	5 Distribuidas en la edificación <sup>6</sup>
ED4	1 y una rampa	2
ED5	1	1
ED6	Una en electricidad, Entorno parcial <sup>7</sup>	4 (una por aula) 3 en el teatro
ED7	3	4

<sup>3</sup> Presenta escaleras en la parte externa por el costado norte y el occidental.

<sup>4</sup> Dos salidas principales; una por el costado sur y otra por el norte, dos salida del auditorio menor y dos en la papelería.

<sup>5</sup> Dos escaleras en el edificio central principal y otra en la capilla. Dos escaleras exteriores a la entrada a la capilla por el costado norte y otra por el costado sur. Una escalera en el exterior de la edificación de dos niveles donde se dictan clase por el costado occidental.

<sup>6</sup> Dos salidas en el edificio central principal (costado oriental y occidental), dos en el conjunto de oficinas de administrativos (costado norte y costado oriental), una en la salida de la capilla y otra en la parte posterior de rectoría.

<sup>7</sup> Una escalera de acceso a talleres de electricidad. Existen escaleras al ingreso del aula de emprendimiento, teatro y sala de dibujo.

Condiciones de evacuación		
Edificación	Escaleras <sup>8</sup>	Salidas de cada edificación / Descripción
ED8	N/A	4
ED9	N/A	10 Distribuidas en la edificación <sup>9</sup>
ED10	N/A	2
ED11	N/A	1
ED12	Conjunto de escaleras <sup>10</sup> .	Múltiples según ubicación <sup>11</sup> .

Fuente: Autores del proyecto

### 3.3 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES

Como producto de las actividades que se desarrollan en cada una de las edificaciones se derivan una serie de riesgos para el personal que transita o permanezca dentro de los diferentes ambientes donde se presentan las actividades que se desarrollan. A continuación se muestra una tabla con información pertinente sobre las actividades que se realizan en cada edificación.

**Tabla 5. Actividades que se realizan en las diferentes edificaciones**

Actividades realizadas en las edificaciones.		
Edificios	Actividad	Descripción
ED1	Docencia y orientación en baile.	Clases magistrales de ciclo básico y media, Formación en danzas regionales de país.
ED2	Servicios médicos, ventas de papelería, recreación y actos culturales.	Procesos odontológicos, de enfermería, solución de problemas de carácter humano, presentación de eventos reuniones y similares, venta de útiles escolares.

<sup>8</sup> Las escaleras internas no cuentan con cinta antideslizante y las externas sobrepasan los límites en las huellas y contrahuellas.

<sup>9</sup> Dos salidas se encuentran en el taller de metalmecánica, tres en el taller de mecánica industrial, cuatro en el Taller de carpintería y una en coordinación de talleres.

<sup>10</sup> Existen escaleras en diferentes puntos del exterior de las edificaciones debido a la inclinación del terreno.

<sup>11</sup> De acuerdo a la ubicación de la zona se toma la salida de evacuación más apropiada.

ED3	Docencia, recreación y procesos administrativos.	Clases a niños y niñas de primaria, recreación en patio central en horas de descanso, labores de oficina y venta de comestibles.
ED4	Docencia.	Clase a niños y niñas de primaria.
ED5	Docencia, docencia en equipos de cómputo, procesos químicos, procesos administrativos.	Docencia, enseñanza en el manejo de equipos de cómputo, enseñanza en el manejo y preparación de sustancias y soluciones químicas, organización de actividades generales del estudiantado.
ED6	Docencia, recreación, docencia en equipos y herramientas eléctricas.	Orientación para la generación de ideas y diferentes tipos de proyectos, orientación en actuación teatral, presentación de eventos y reuniones, enseñanza en el manejo de equipos y herramientas eléctricas, enseñanza sobre técnicas de manejo de elementos para el dibujo técnico.
ED7	Docencia, ventas y preparación de alimentos, venta de papelería, docencia en equipos y herramientas electrónicas.	Clases a estudiantes de ciclo básico y media, venta y preparación de alimentos y bebidas, consumo de alimentos, enseñanza en el manejo de equipos y herramientas electrónicas, venta de útiles escolares.
ED8	Recreación y deporte, docencia en procesos operativos con equipos y herramientas industriales.	Actividades deportivas, enseñanza en el manejo de equipos y herramientas de la industria automotriz e industrial.
ED9	Procesos administrativos, docencia en procesos operativos con equipos y herramientas industriales.	Enseñanza en el manejo de equipos, herramientas y maquinaria industrial, actividades de administración y coordinación.

Fuente: Autores del proyecto

Actividades realizadas en las edificaciones.		
Edificios	Actividad	Descripción
ED10	Ventas y preparación de alimentos.	Venta y preparación de alimentos y bebidas, consumo de alimentos.
ED11	Preparación de alimentos.	Preparación de alimentos con el uso de cocina industrial, manipulación de alimentos calientes, consumo de alimentos.
ED12	Recreación y deporte, vigilancia, ventas y preparación de alimentos, limpieza y mantenimiento, transporte.	Recreación y deporte en las diferentes áreas, vigilancia en portería, venta y preparación de alimentos en casetas metálicas, consumo de alimentos, limpieza y mantenimiento de las diferentes áreas que lo requieren, entrada y salida de vehículos.

Fuente: Autores del proyecto

## 4. INVENTARIO DE RECURSOS DISPONIBLES PARA EMERGENCIAS

### 4.1 CENSO POBLACIONAL FIJO DE LA SEDE A DEL ITS

**Tabla 6. Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase**

Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase					
Tipo Educación	Edificio	Grado	Jornada	Aula	Estudiante / Docente
Básica primaria	ED3	Primero	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	01-01	39 E 1 D
				01-02	38 E 1 D
				01-03	36 E 1 D
				01-04	39 E 1 D
			Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	01-05	35 E 1 D
				01-06	36 E 1 D
				01-07	36 D 1 D
				01-08	34 E 1 D
				01-09	37 E 1 D
		Segundo	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	02-01	41 E 1 D
				02-02	41 E 1 D
				02-03	41 E 1 D
				02-04	39 E 1 D
			Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	02-05	35 E 1 D
				02-06	38 E 1 D
				02-07	39 E 1 D
				02-08	37 E 1 D
		Tercero	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	03-01	39 E 1 D
				03-02	39 E 1 D
				03-03	39 E 1 D
				03-04	39 E 1 D
				03-05	39 E 1 D
			Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	03-06	42 E 1 D
				03-07	45 E 1 D
03-08	40 E 1 D				

Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase					
Tipo Educación	Edificio	Grado	Jornada	Aula	Estudiante / Docente
Básica primaria	ED4	Cuarto	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	04-01	35 E 1 D
				04-02	35 E 1 D
				04-03	35 E 1 D
				04-04	36 E 1 D
				04-05	36 E 1 D
				04-06	36 E 1 D
	ED5	Cuarto	Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	04-09	35 E 1 D
				04-08	36 E 1 D
		04-07		35 E 1 D	
	ED4	Quinto	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	04-10	35 E 1 D
				05-07	35 E 1 D
				05-01	40 E 1 D
				05-02	37 E 1 D
				05-03	37 E 1 D
				05-04	35 E 1 D
			Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	05-05	36 E 1 D
				05-06	38 E 1 D
				05-08	39 E 1 D
Básica secundaria	ED5	Sexto	Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	05-09	39 E 1 D
				05-10	38 E 1 D
				05-11	39 E 1 D
				06-01	42 E 1 D
				06-02	41 E 1 D
				06-03	41 E 1 D
				06-04	42 E 1 D
				06-05	41 E 1 D
				06-06	41 E 1 D
				06-07	41 E 1 D
				06-08	42 E 1 D
				06-09	42 E 1 D
				06-10	41 E 1 D
				06-11	42 E 1 D
06-12	41 E 1 D				
06-13	42 E 1 D				
06-14	41 E 1 D				
06-15	44 E 1 D				

Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase					
Tipo Educación	Edificio	Grado	Jornada	Aula	Estudiante / Docente
Básica secundaria	ED7	Séptimo	Tarde 12:30 Pm a 6:45 Pm	07-01	37 E 1 D
				07-02	37 E 1 D
				07-03	40 E 1 D
				07-04	38 E 1 D
				07-05	39 E 1 D
				07-06	39 E 1 D
				07-07	39 E 1 D
				07-08	38 E 1 D
				07-09	36 E 1 D
				07-10	41 E 1 D
				07-11	38 E 1 D
				07-12	40 E 1 D
				07-13	36 E 1 D
	ED7	Octavo	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	08-01	36 E 1 D
				08-02	40 E 1 D
				08-03	38 E 1 D
				08-04	39 E 1 D
				08-05	39 E 1 D
				08-06	39 E 1 D
				08-07	39 E 1 D
				08-08	40 E 1 D
				08-09	40 E 1 D
				08-10	40 E 1 D
				08-11	41 E 1 D
				08-12	36 E 1 D
ED5	Noveno		09-01	38 E 1 D	
			09-02	38 E 1 D	
			09-03	38 E 1 D	
			09-04	38 E 1 D	
			09-05	36 E 1 D	

			09-06	38 E	1 D
			09-07	38 E	1 D
			09-08	37 E	1 D
			09-09	39 E	1 D
			09-10	38 E	1 D
			09-11	37 E	1 D

Censo poblacional de estudiantes y docentes en aulas de clase					
Tipo Educación	Edificio	Grado	Jornada	Aula	Estudiante / Docente
Media técnica	ED7	Decimo	Mañana 6 Am a 12:30 Pm	10-01	33 E 1 D
				10-02	35 E 1 D
				10-03	40 E 1 D
				10-04	42 E 1 D
				10-05	38 E 1 D
				10-06	39 E 1 D
				10-07	35 E 1 D
				10-08	39 E 1 D
				10-09	40 E 1 D
				10-10	43 E 1 D
		10-11		37 E 1 D	
		10-12		40 E 1 D	
		Undécimo		11-01	35 E 1 D
				11-02	38 E 1 D
				11-03	42 E 1 D
				11-04	39 E 1 D
				11-05	38 E 1 D
				11-06	43 E 1 D
				11-07	42 E 1 D
				11-08	38 E 1 D

Fuente: Autores del proyecto

**Tabla 7. Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios**

Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios						
Especialidad	Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mecánica industrial (grupos pares), Metalmeccánica (grupos impares)	12:30 a 1:30	06-13 06-14		06-15	06-07 06-08	
	1:30 a 2:30		06-09 06-10			
	2:30 a 3:30					
	3:30 a 4:00	DESCANSO				
Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios						
Especialidad	Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mecánica industrial (grupos pares), Metalmeccánica (grupos impares)	4:00 a 5:00		06-09 06-10			
	5:00 a 6:00	06-01 06-02		06-11 06-12	605 606	06-03 06-04
	6:00 a 7:00					
Electricidad (grupos pares), Electrónica (grupos impares)	12:30 a 1:30					
	1:30 a 2:30			07-03 07-04	07-05 07-06	07-13
	2:30 a 3:30		07-09 07-10			
	3:30 a 4:00	DESCANSO				
	4:00 a 5:00		07-09 07-10		07-05 07-06	
	5:00 a 6:00	07-01 07-02		07-11 07-12		07-07 07-08
	6:00 a 7:00					
Mecánica industrial (grupos impares), Metalmeccánica	6:00 a 7:00					
	7:00 a 8:00	08-03 08-04		08-11 08-12		08-05 08-06
	8:00 a 9:00					

	9:00 a 9:30	DESCANSO				
	9:30 a 10:30	08-07 08-08	08-01 08-02	08-11 08-12	08-09 08-10	08-05 08-06
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
Electricidad (grupos impares), Electrónica (grupos pares)	6:00 a 7:00	09-11	09-05 09-06		09-01 09-02	09-07 09-08
	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:00 a 9:30	DESCANSO				
Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios						
Especialidad	Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Electricidad (grupos impares), Electrónica (grupos pares)	9:30 a 10:30		09-03 09-04			09-09 09-10
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
Mecánica Industrial	6:00 a 7:00	10-05 10-12	11-01 11-06	10-03 11-08	10-04 10-07	11-06 11-07
	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
	1:30 a 2:30					
Metalmecánica	6:00 a 7:00		11-01		10-07	

	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
	1:30 a 2:30					
<b>Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios</b>						
<b>Especialidad</b>	<b>Horas</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>Informática</b>	6:00 a 7:00	10-05 10-10 11-12	10-09 11-06	10-03 11-02	10-08 11-04	10-06 10-10 11-07
	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
1:30 a 2:30						
<b>Electrónica</b>	6:00 a 7:00	10-09	11-02	10-04 11-04	10-10	
	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
1:30 a 2:30						
<b>Electricidad</b>	6:00 a 7:00	10-11		11-08	10-08	
	7:00 a 8:00					
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
1:30 a 2:30						
<b>Censo poblacional fijo en talleres y salas de dibujo, según horarios</b>						
<b>Especialidad</b>	<b>Horas</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>dibujo</b>	6:00 a 7:00	10-01	11-05			

	7:00 a 8:00	11-03	10-02			
	8:00 a 9:00					
	9:30 a 10:30					
	10:30 a 1:30					
	11:30 a 2:30					
	12:30 a 1:30					
	1:30 a 2:30					

Fuente: Autores del proyecto

**Nota.** Los grupos de estudiantes que en determinada hora se encuentren en procesos de aprendizaje en los talleres, salas de dibujo, zonas deportivas u otros lugares, no deben permanecer en su aula de clase habitual, de igual manera en horas de descanso. Los alumnos del edificio central ED3 por su corta edad permanecen en el patio central ubicado en el primer piso del edificio en horas de descanso para protegerlos de acciones que comprometa su integridad física y mental.

Es probable que en horas de descanso aproximadamente el 10 % de los alumnos permanezcan en corredores y pasillos de las diferentes edificaciones.

La Tabla 8, hace referencia al personal que no fue incluido en el censo poblacional de estudiantes y docentes, además del personal que ingresa al ITS de manera no frecuente en las jornadas de la mañana y de la tarde respectivamente.

**Tabla 8. Censo poblacional de administrativos, contratistas y servicios generales**

Censo poblacional fijo y flotante													
Edificación	ED1	DE2	DE3	DE4	ED5	ED6	ED7	ED8	ED9	ED10	ED11	ED12	Total
Población fija	2/2	8/8	15/15	1/1	7/7	2/2	7/7	1/1	2/2	3/3	2/2	5/5	55/55
Población flotante	0/0	4/4	18/18	3/3	8/8	1/1	8/8	1/1	4/4	8/8	0/0	10/10	63/63

Fuente: Autores del proyecto

La población flotante se determinó mediante promedios en los registros de celaduría, además, el guardia de seguridad Honorio Pedraza Calderón dice: “Los alumnos del edificio central son llevados y recogidos por padres y/o familiares”, esta afirmación sugiere que la población de padres de familia en horas de ingreso y salida del ITS pasan a ser población fija con un número igual a la cantidad de estudiantes que alberga el edificio central (509 en la mañana y 454 en la tarde). Esta población ingresa hasta las afueras del edificio central.

**Nota.** Algunos alumnos del ITS pasan a ser población flotante en horas de descanso en algunas edificaciones como lo son: ED2, ED7 (cafetería, papelería y biblioteca), ED10 y oficinas ubicadas en el edificio ED3.

#### 4.2 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS

En el análisis de vulnerabilidad del apartado 8.1.3 se elaboró un formato donde se indicó el cumplimiento de los aspectos según una evaluación de; se cumple, se cumple parcialmente y no se cumple. Según esta evaluación, se identificó los recursos físicos con que cuenta el ITS, sede A, siendo estos los mencionados a continuación.

**Tabla 9. Recursos físicos existentes**

Edificación / Recurso	Número de recursos por edificación												Total
	Edificación (ED)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Extintor ABC	0	0	2	0	0	2	1	2	4	0	0	0	11
Extintor agente limpio hcfc 123 3700 gms	0	0	1	0	5	1	2	0	0	0	0	0	9
Botiquines	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
Sistema de cámaras												12	12
Emisora												1	1

Fuente: Autores del proyecto

Los botiquines existentes merecen revisión ya que no contienen todos los elementos necesarios para atender emergencias, de igual manera algunos elementos se encuentran vencidos.

Aunque existen botiquines y extintores en el ITS, estos no son suficientes en el caso de presentarse una emergencia, por tal razón en el capítulo 0 (requerimiento de recursos) se relacionaran como recursos faltantes.

Para mayor claridad sobre los recursos existente, en el capítulo 0 se utilizara la herramienta SketchUp donde se plasmara la ubicación actual de dichos recursos.

## 5. REQUERIMIENTOS DE RECURSOS

### 5.1 REQUERIMIENTOS DE RECURSOS FÍSICOS

Dado que el ITS, sede A, tiene un inventario de recursos físicos insuficientes para atender emergencias, el presente plan de emergencias presenta el listado de recursos físicos faltantes para atender emergencias en la Tabla 10, basado del Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

**Tabla 10. Requerimientos de recursos físicos**

Edificación /Recurso	Número de recursos por edificación												Total
	ED1	DE2	DE3	DE4	ED5	ED6	ED7	ED8	ED9	ED10	ED11	ED12	
Extintores tipo ABC	0	2	0	1	4	1	4	0	0	0	0	0	12
Extintor agente limpio hcfc 123 3700 gms	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Sistema de detección, alarma y control de incendios													1
Sistema de alarma de evacuación													1
Equipos de comunicación													1
Sistema de cámaras													1
Botiquín de	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4

Edificación /Recurso	Número de recursos por edificación												Total
	ED1	DE2	DE3	DE4	ED5	ED6	ED7	ED8	ED9	ED10	ED11	ED12	
primeros auxilios portatil													
Señalización	0	6	14	8	4	6	16	2	4	0	0	0	62
Herramientas y equipos												1	1
Camillas portátiles	0	1	2	1	1	1	1	0	1	0	0	0	8
Cinta antideslizante (m)	0	0	50	20	60	20	100	0	0	0	0	0	250

Fuente: Autores del proyecto

En el Anexo A, se relaciona los elementos que deben contener el botiquín, las herramientas y equipos hacen referencia a una pica, una pala anti chispa y un hacha.

Los recursos físicos deben ser revisados anualmente. En caso de presentar fallas durante su uso, estos deben ser reparados o cambiados inmediatamente.

Para mayor claridad sobre los recursos sugeridos en el presente plan de emergencia, en el capítulo 17 se utilizara la herramienta SketchUp donde se plasmara la ubicación de dichos recursos.

La señalización requerida se debe ajustar a los requerimientos de la Norma Técnica Colombiana NTC 1461. (Ver Anexo B)

## **5.2 REQUERIMIENTO DEL RECURSO HUMANO**

Los requerimientos del recurso humano hacen referencia al personal requerido para atender emergencias. Este recurso y sus funciones se relacionan más claramente en el capítulo 0.

## 6. INVERSIÓN REQUERIDA PARA COMPRA E INSTALACIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La inversión requerida para comprar e instalar los recursos necesarios para atender emergencias, se realiza mediante la cotización en algunos establecimientos de comercio que se relacionan en la Tabla 11, y que se muestran en Anexo C.

**Tabla 11. Establecimientos de comercio para las cotizaciones**

Establecimientos de comercio para las cotizaciones				
Lugar de cotización	Dirección	Dirección electrónica	Teléfono	Representante
FRESEG <sup>12</sup>	Carrera 17c No 58-65	freseg-@hotmail.com	3173002923	Sergio A. Ardila
SOLDESEG S.A.	Carrera 14 No 23-54	ventas@soldeseg.com	6306360	Rodolfo Barraban Ramírez
SEINDEX	Carrera 20 No 102-97 Provenza	seindexcolombia@hotmail.com	3162682227	Rene Gonzalo Rueda
Cruz Roja	Calle 45 No 9B-10	santander@cruzrojacolombiana.org	6305133	Ricardo Ovalle (director área socorro)

Fuente: Autores del proyecto

**Tabla 12. Cotizaciones para requerimiento de recursos físicos**

Cotizaciones para requerimiento de recursos físicos						
Recurso	Cantidad	FRESEG	SOLDESEG	SEINDEX	Cruz roja	Cotización Económica
Extintores tipo ABC	1	\$35.000	\$46.000	\$51.000	\$ 65.000	\$35.000
Extintor agente limpio hfc 123 3700 gms	1		\$148.000	\$140.000	\$ 185.000	\$140.000
Botiquín de primeros auxilios	1	\$190.000	\$58.000	\$57000	\$ 175.000	\$57.000
Señalización de emergencia	1	\$5.500	\$6.000	\$3.500	\$ 39.000	\$3.500
Pala y pica anti chispas	1	\$261.000 <sup>13</sup>	\$179.000			\$179.000
Camilla portátil	1	\$340.000	\$315.000	\$420.000	\$ 400.000	\$315.000
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>\$831.500</b>	<b>\$752.000</b>	<b>\$671.500</b>	<b>\$ 865.000</b>	<b>\$729.500</b>

Fuente: Autores del proyecto

<sup>12</sup> FRESEG Incluye hacha de incendio.

Teniendo en cuenta los elementos faltantes (botiquines portátiles, extintores, camillas, señalización y las herramientas) para atender emergencias de la Tabla 10, se estima un aproximado de \$ 4.500.000 para adquirirlos.

En lo concerniente al sistema de detección, alarma y control de incendios, al igual que los equipos de comunicaciones la cotización se realizó en FRESEG, estimando el costo de estos sistemas y equipos en \$ 5.000.000 pesos, por concepto del equipo de comunicaciones con seis radios de marca Motorola, que serán de uso exclusivo para personal que conforma tanto el SCI, celaduría, coordinaciones y brigadas de emergencia, un sistema de alarma y control de incendios con cuatro detectores de incendio y cuatro alarmas.

Para complementar el sistema de cámaras no se realizó cotización ya que el instituto ha venido colocando cámaras de forma paulatina, y lo hace con proveedores que se manejan de forma confidencial.

Por concepto de cinta antideslizante para escaleras se estima un costo de \$ 500.000 peso por concepto de 250 metros (ver Anexo C).

Una forma de escoger el costo más bajo, es comprando los suministros por separado, acción que obliga a dirigirse a los cuatro establecimientos de comercio donde se realizaron las cotizaciones, hecho que aumenta los costos en aproximadamente en \$ 1.800.000, por concepto de transporte, tiempo requerido para realizar las compras e instalación de los suministros que se adquieran en lugares que no ofrecen el servicio de instalación, adicionalmente se tendrá que contratar personal capacitado para realizar las capacitaciones cuyo costo es aproximadamente de \$ 1.200.000. Por tal razón se sugiere realizar la adquisición en uno o máximo dos establecimiento de comercio según estime conveniente el representante legal del ITS.

## 7. REQUISITOS LEGALES Y NORMAS TÉCNICAS

### 7.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

Tabla 13. Legislación nacional

Legislación nacional	
Ley	Descripción
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Título III.</b> Salud Ocupacional</li> <li>• <b>Título VIII.</b> Desastres.</li> <li>• <b>Artículo 501.</b> Cada Comité de Emergencias deberá elaborar un plan de contingencia para su respectiva jurisdicción con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad. Además, deberán considerarse los diferentes tipos de desastre que puedan presentarse en la comunidad respectiva. El Comité Nacional de Emergencias elaborará, para aprobación del Ministerio de Salud, un modelo con instrucciones que aparecerá en los planes de contingencia.</li> <li>• <b>Artículo 502.</b> El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres.</li> </ul> <p><b>Parágrafo.</b> El Comité Nacional de Emergencias deberá vigilar y controlar las labores de capacitación y de entrenamiento que se realicen para el correcto funcionamiento de los planes de contingencia.</p>
Resolución 2400 de 1979 Estatuto de Seguridad Industrial	<p>“Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 2o.</b> Todos los empleadores están obligados a organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, higiene y seguridad industria.</li> </ul>
Decreto 586 de 1983	Establece la conformación de comités de Salud Ocupacional.
Resolución 8312 de 1983	Norma sobre la protección y conservación de la audición, de la salud y bienestar de personas.

Legislación nacional	
Ley	Descripción
Decreto 614 de 1984	<p>“Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 24.</b> Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responder por la ejecución del programa de salud ocupacional.</li> </ul> </li> </ul>
Resolución 2013 de 1986	Reglamenta el establecimiento y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.
Decreto 776 de 1987	Modificación de las tablas de valuación de incapacidades resultantes de accidentes de trabajo.
Ley 46 de 1988	<p>“Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 30.</b> Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. La Oficina Nacional para la Atención de Desastres, elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno nacional.</li> </ul> <p>El Plan incluirá y determinará todas las orientaciones, acciones, programas y proyectos, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieran, entre otros a los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres.</li> <li>b. Los temas de orden técnico, científico, económico, defianciación, comunitario, jurídico e institucional.</li> <li>c. La educación, capacitación y participación comunitaria.</li> <li>d. Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local.</li> <li>e. La función que corresponde a los medios masivos de comunicación.</li> </ol>
Legislación nacional	
Ley	Descripción
Ley 46 de 1988	<ol style="list-style-type: none"> <li>f. Los recursos humanos y físicos de orden técnico y operativo.</li> <li>g. La coordinación interinstitucional e intersectorial.</li> <li>h. La investigación científica y estudios técnicos necesarios.</li> </ol>

	<p>i. Los sistemas y procedimientos de control y evaluación de los procesos de prevención y atención.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 14.</b> Plan de Acción Específico para la Atención de Desastre. Declarada una situación de desastre de carácter nacional, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres procederá a elaborar, con base en el plan nacional, un plan de acción específico para el manejo de la situación de desastre declarada, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en el decreto de declaratoria. Cuando se trate de situaciones calificadas como departamentales, intendenciales, comisariales, distritales o municipales, el plan de acción será elaborado y coordinado en su ejecución por el Comité Regional u Operativo Local respectivo, de acuerdo con las orientaciones establecidas en el decreto de declaratoria y con las instrucciones que impartan el Comité Nacional y la Oficina Nacional para la Atención de Desastres.</li> </ul>
<p><b>Resolución 1016 de 1989</b></p>	<p>“Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 11.</b> Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Rama preventiva. Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.</li> <li>b. Rama pasiva o estructural. Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
<p><b>Resolución 1016 de 1989</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Rama activa o control de las emergencias. Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.</li> <li>• <b>Artículo 14.</b> El programa de salud ocupacional deberá mantener actualizados los</li> </ul>

	<p>siguientes registros mínimos: planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.</p>
<p><b>Decreto-Ley 919 de 1989</b></p>	<p>“Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 3o.</b> Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. La Oficina Nacional para la Atención de Desastres elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno nacional.</li> </ul> <p>El Plan incluirá y determinará todas las políticas, acciones y programas, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieran, entre otros, a los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas.</li> <li>b. Los temas de orden económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional.</li> <li>c. La educación, capacitación y participación comunitaria.</li> <li>d. Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local.</li> <li>e. La coordinación interinstitucional e intersectorial.</li> <li>f. La investigación científica y los estudios técnicos necesarios.</li> <li>g. Los sistemas y procedimientos de control y evaluación de los procesos de prevención y atención.</li> </ol>
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
<p><b>Decreto-Ley 919 de 1989</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 13.</b> Planes de contingencia. El Comité Técnico Nacional y los comités regionales y locales para la Prevención y Atención de Desastres, según el caso, elaborarán, con base en los análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia para facilitar la prevención o para atender adecuada y oportunamente los desastres probables. Para este efecto, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres preparará un modelo instructivo para la elaboración de los planes de contingencia.</li> <li>• <b>Artículo 14.</b> Aspectos sanitarios de los planes de contingencia. El Ministerio de Salud</li> </ul>

	coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos de orden sanitaria, bajo la vigilancia y control del Comité Técnico Nacional.
<b>Resolución 13824 de 1989</b>	"Por la cual se reglamentan medidas de protección en salud".
<b>Resolución 1792 de 1990</b>	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
<b>Directiva presidencial No. 33 de 1991</b>	"Responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres".
<b>Directiva Ministerial 13 de 1992</b>	"Responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres".  2. Planes de prevención de desastres en establecimientos educativos.  3. Planes de emergencias en escenarios deportivos.
<b>Ley 100 de 1993</b>	"Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral".  Libro III. Sistema General de Riesgos Profesionales.
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
<b>Decreto 1295 de 1994</b>	"Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".  • <b>Artículo 2o.</b> Objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales: 1. Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, de saneamiento y de seguridad.
<b>Resolución 7550 de 1994</b>	"Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres".  • <b>Artículo 3o.</b> Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual hará parte

	<p>integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares.</li> <li>b. Análisis escolar de riesgos.</li> <li>c. Plan de acción.</li> <li>d. Simulacro escolar ante una posible amenaza.</li> </ol>
Decreto 1772 de 1994	Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales.
Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 1o.</b> La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.</li> </ul>
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
Decreto 93 de 1998	“Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”.
Decreto 321 de 1999	<p>“Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 1.</b> Adoptase el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, aprobado mediante Acta número 009 del 5 de junio de 1998 del Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, y por el Consejo Nacional Ambiental, cuyo texto se integra como anexo del presente decreto.</li> </ul>
Decreto 321 de 1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 2.</b> El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas -PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan</li> </ul>

	bajo criterios unificados y coordinados.
<b>CONPES 3146 de 2001</b>	Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD), en el corto y mediano plazo.
<b>Ley 769 de 2002. Código Nacional de Transito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 1o.</b> Ámbito de aplicación y principios. Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito.</li> </ul>
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ley 812 de 2003</b>	"Plan Nacional de Desarrollo: Hacia un Estado Comunitario Título II: Plan de Inversiones Públicas, Capítulo II: Descripción de los Principales Programas de Inversión, Literal (C): Construir Equidad Social, Ordinal 8: Prevención y Mitigación de Riesgos Naturales".
<b>Decreto 2800 de 2003</b>	Decreta la afiliación a riesgos profesionales de contratistas y trabajadores independientes.
<b>Resolución 0627 de 2006</b>	Por el cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
<b>Decreto 3888 de 2007</b>	<p>"Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se dictan otras disposiciones".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 2o.</b> El objetivo del Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público es servir como instrumento rector para el diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta que permita coordinar y planear el control y atención de riesgos y sus efectos asociados sobre las personas, el ambiente y las instalaciones en esta clase de eventos. Este Plan se complementará con las disposiciones regionales y locales existentes.</li> <li>• <b>Artículo 5o.</b> Actualización del Plan. Cuando las circunstancias lo ameriten, el Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público deberá ser actualizado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres o por el Comité Técnico Nacional, por delegación que haya recibido de aquél, en todo caso, con la asesoría de la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos</li> </ul>

	creada por este decreto.
<b>Legislación nacional</b>	
<b>Ley</b>	<b>Descripción</b>
<b>Decreto 3888 de 2007</b>	<b>Artículo 20.</b> Planes institucionales. Los organismos operativos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres elaborarán sus propios planes institucionales para la atención de los eventos de afluencia masiva de público, los cuales se articularán con los Planes Locales de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público.
<b>Resolución 1401 de 2007</b>	“Por el cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”.
<b>Decreto 4147 de 2011</b>	“ Por la cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres se establece su objeto y estructura”
<b>Ley 1523 de 2012</b>	“Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.

Fuente: Autores del proyecto

## 7.2 NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS

**Tabla 14. Normas técnicas colombianas**

<b>Normas técnicas colombianas</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
<b>NTC-5254</b>	Gestión de riesgo.
<b>NTC 202 de 2006</b>	Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.
<b>NTC 14 61</b>	Establece definiciones, colores de seguridad, colores de contraste, diseño de símbolos gráficos y clasificación de señales.
<b>NTC-1700</b>	Higiene y seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana.
<b>Normas técnicas colombianas</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>

<b>NTC-1700</b>	Establece cuáles son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios, es decir, comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.
<b>NTC-1867</b>	Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.
<b>NTC-2388</b>	Símbolos para la información del público.
<b>NTC-2885</b>	Higiene y seguridad. Extintores portátiles. Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water – Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.
<b>NTC-4140</b>	Edificios. Pasillos y corredores.
<b>NTC-4143</b>	Edificios. Rampas fijas.
<b>NTC-4144</b>	Edificios. Señalización.
<b>NTC-4145</b>	Edificios. Escaleras.
<b>NTC-4201</b>	Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
<b>NTC-4279</b>	Vías de circulación peatonal planas.
<b>NTC-4764</b>	Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.

Fuente: Autores del proyecto

### 7.3 OTRAS NORMAS

**Tabla 15. Otras Normas**

<b>Otras Normas</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
<b>NFPA 101 de 2006</b>	Life Safety Code. (Código de Seguridad Humana).
<b>NFPA 1600 de 2007</b>	Standard on Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs. (Norma sobre manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio).

Fuente: Autores del proyecto

## **8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

### **8.1 METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE RIESGOS**

La identificación de amenazas y su análisis para determinar el nivel de vulnerabilidad a que está expuesto el ITS, sede A, se realiza de acuerdo a la metodología planteada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias FOPAE<sup>14</sup>, que mediante una asignación de colores a cada amenaza según una calificación dada se determina la vulnerabilidad a que está expuesto el ITS.

El procedimiento del método de colores se describirá en lo sucesivo de este apartado.

Para realizar el estudio de vulnerabilidad se conformó una mesa de trabajo con docentes del ITS capacitados en gestión del riesgo, realizando sesiones continuas de trabajo durante todo el proceso del estudio. (Ver Anexo J)

#### **PROCEDIMIENTO.**

- Identificación de amenazas.
- Descripción de amenazas
- Estimativo de probabilidades.
- Estimativo de la vulnerabilidad en función de la severidad de consecuencias.
- Cálculo del riesgo.
- medidas de intervención.

---

<sup>14</sup> ICONTEC certifica que el sistema de gestión Ambiental del: Fondo de Prevención y Atención de emergencias - FOPAE es aplicable a las siguientes actividades: Gestión y ejecución de políticas en materia de conocimiento, prevención, mitigación y recuperación frente a riesgos públicos de origen natural y antrópico no intencional y la coordinación para la atención de emergencias en la ciudad de Bogotá.

**8.1.1 Identificación de amenazas.** Cada organización presenta amenazas de acuerdo a las características de su estructura física y la actividad económica en la que se desempeña. Las amenazas pueden provenir de fuentes naturales, tecnológicas y sociales, a continuación se listaran algunos ejemplos citados por la FOPAE, manuales, “el instructivo de cambios de la metodología de colores”.

- **Natural.**

- Incendios Forestales
- Fenómenos de Remoción en Masa
- Movimientos Sísmicos
- Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas, etc.)
- Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua.
- Avenidas torrenciales.
- Otros

- **Antrópicas no intencionales.**

- Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.)
- Pérdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.)
- Explosión (gases, polvos, fibras, etc.)
- Inundación por deficiencias de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.)
- Fallas en sistemas y equipos
- Otros

- **Social.**

- Comportamientos no adaptativos por temor
- Accidentes de Vehículos
- Accidentes Personales
- Revueltas/ Asonadas
- Atentados Terroristas

- Hurtos
- Otros

**8.1.1.1 Amenazas en Bucaramanga.** "Colombia se encuentra ubicada en el extremo noroccidental de Suramérica, donde confluyen tres placas tectónicas principales: Suramérica, Nazca y El Caribe; así como varios sistemas de placas secundarias paralelas al piedemonte de las tres cordilleras. Los movimientos relativos de estas originan incrementos de la actividad volcánica y sísmica en el territorio Nacional, por lo que la mayor parte del país se encuentra en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia"<sup>15</sup>. Particularmente Bucaramanga se encuentra ubicada en proximidades de la Mesa de los santos cuya actividad sísmica es constante generando una alta probabilidad de vulnerabilidad al riesgo sísmico.




**8.1.1.2 Identificación, descripción y análisis de amenazas.** Para la identificación, descripción y análisis de amenazas del ITS se desarrolla el formato 1, donde el origen de la amenaza se colocará en la primera columna, en la segunda columna se colocará el tipo de amenaza, en la tercera los antecedente- causa o fuentes de riesgo y la cuarta columna se subdivide en tres de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia del evento, en cada una de estas se colocará la convención correspondiente a cada edificación según el caso. Para la calificación de las amenazas según la probabilidad del evento se utiliza la siguiente descripción.

<b>POSIBLE:</b>	NUNCA HA SUCEDIDO	Color Verde.
<b>PROBABLE:</b>	YA HA OCURRIDO	Color Amarillo.
<b>INMINENTE:</b>	EVIDENTE, DETECTABLE	Color Rojo.

---

<sup>15</sup> PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014, sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo. P 594- Ref 451

**Tabla 16. Calificación de las amenazas según la probabilidad**

CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS SEGÚN LA PROBABILIDAD			
EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR	
POSIBLE	Fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde	
PROBABLE	Fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo	
INMINENTE	Fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo	

Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS".

**Tabla 17. Análisis de Amenazas**

CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES DE LA SEDE A DEL INSTITUTO.					
ORIGEN	TIPO	ANTECEDENTE-CAUSA O FUENTES DE RIESGO	FRECUENCIA		
NATURAL.	FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO	Las instalaciones presentan parámetros arquitectónicos y estructurales de la época en que fueron construidas, por tal motivo algunas no cumplen la normatividad de sismo resistencia.			ED[1 - 12]
	INUNDACIÓN	Inundaciones por obstrucción de desagües, sumideros y bajantes para aguas lluvias (©) Insuficiencia en (desagües, rejillas, canales internas y vidrios rotos) (€). Mal drenaje de la unidad deportiva Alfonso López, ocasiona inundaciones en el ITS.(α)	ED [2 ,3, 6, 8, 10, 11] ©	DE7 ©	ED [1α, 4 € , 5 , 12 α, 9 α]©
CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES DE LA SEDE A DEL INSTITUTO.					

ORIGEN	TIPO	ANTECEDENTE – CAUSA O FUENTE DE RIESGO	FRECUENCIA	
NATURAL	TORMENTAS ELÉCTRICAS (rayos)	Malas instalaciones eléctricas (©) Existencia de árboles aislados y de gran tamaño (¥) No se han presentado antecedentes a la fecha.	ED [1, 11, 12 (¥)] ©	
	PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES	Por las características de las edificaciones y materiales de construcción se propicia la presencia de poblaciones de abejas u otros insectos (F). Convivencia de animales domésticos dentro de la institución**. Focos y criaderos de zancudos (©) Se encontró serpiente en talleres de mecánica industrial	ED [1, 4, 5, 8, 9, 11] (F)	ED [2, 3, 6 (F), 7, 10 (β) 12 (β, ©)]
SOCIAL	TERRORISMO	La vecindad con la Universidad Industrial de Santander que a través de la historia ha presentado disturbios con inmersión de actos vandálicos y terroristas.		ED [1 – 12]
	ATENTADOS	Se han presentado averías en el tejado del restaurante escolar (ED11) por accionamiento de un artefacto explosivo en su techo en horas en que se presta el servicio.		
	ASALTOS / ROBOS	Por delincuencia común que incurre en las instalaciones del ITS para apropiarse de elementos, equipos, maquinaria, herramientas, materiales y enseres he insumos. Vandalismo por parte de estudiantes. Se ha presentado robo en equipos de cómputo, de comestibles en cafetería y restaurante escolar. Robo de microscopios en laboratorios de biología. Robo de bolsos. Se ha presentado robo en herramientas de talleres por parte de estudiantes.		ED [1 – 12]
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES DE LA SEDE A DEL INSTITUTO.</b>				
ORIGEN	TIPO	ANTECEDENTE – CAUSA O FUENTE DE RIESGO	FRECUENCIA	

TECNOLÓGICO	SUSTANCIAS QUÍMICAS O PELIGROSAS	<p>Mal manejo y almacenamiento de sustancias utilizadas con carácter académico y profesional.</p> <p>Se han presentado de forma esporádica y sin mayores consecuencias; no se lleva registro de estos hechos.</p>	ED [2, 5, 8, 9]			
	FALLAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS	<p>Corte del servicio público de energía, suspensión de agua potable y suministro de gas e internet (Ω).</p> <p>Tubería en galvanizado obstruidas por acción de sedimentación (£)</p> <p>Redes de telecomunicaciones mal instaladas(€)</p>		ED [2, 3, 5(€), 9, 12] (£) ED [1-12] Ω		
	LESIONES FÍSICAS	<p>Mal uso de herramientas, equipos y elementos industriales como proceso de aprendizaje, además de la inadecuada o inexistencia en el uso de elementos de protección personal (®).</p> <p>Mala manipulación de sustancias químicas de laboratorio (≠).</p> <p>Pelea entre estudiantes (©).</p> <p>Matoneo (Ω)</p> <p>Hace dos años un estudiante fue apuñalado por un compañero.</p>	ED [1-12](Ω)	ED [1-12] (©), ED [5 (≠), 6, 7, 8, 9] (®)		
	INTOXICACIÓN	<p>Por mala manipulación de alimentos.</p> <p>No se han presentado casos en grupos de estudiantes.</p>	ED [7, 10, 11, 12]			
	EXPLOSIÓN	<p>Presencia de instalaciones y cilindros de GLP (gas licuado propano) (€)</p> <p>Instalaciones eléctricas mal hechas y descubiertas (Ω)</p>	ED [1, 3, 5, 10, 11, 12] (€) ED [1-12] (Ω)			
	<b>CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LAS DIFERENTES EDIFICACIONES DE LA SEDE A DEL INSTITUTO.</b>					
ORIGEN	TIPO	ANTECEDENTE – CAUSA O FUENTE DE RIESGO	FRECUENCIA			

TECNOLÓGICO	INCENDIO	<p>Presencia de sólidos combustibles (Madera inmersa en la construcción, papelería, elementos almacenados entre otros), Cortocircuitos por malas conexiones o descubiertas (<math>\pi</math>).</p> <p>Presencia de instalaciones y cilindros de GLP (gas licuado propano) (<math>\beta</math>)</p> <p>Elementos y sustancias inflamables de uso en laboratorios y talleres (<math>\Omega</math>)</p>	ED[5( $\Omega$ ), 7, 8( $\Omega$ ), 10, 11, 12] ( $\beta$ ) ED [1-12] ( $\pi$ )
	FALLA ESTRUCTURAL	<p>Caída de la estructura en madera que sostiene el techo por deterioro ocasionado por poblaciones de comején y humedad (<math>\beta</math>).</p> <p>Deterioro en puertas y ventanas de madera ocasionado por poblaciones de comején (<math>\textcircled{R}</math>).</p> <p>El techo y cielo raso se desprende por presencia de humedad (<math>\text{H}</math>).</p> <p>Caída de muros y paredes por averías estructurales en pasamanos de pasillos con secciones muy largas construidas en ladrillo (<math>\pi</math>).</p> <p>Deterioro en pisos ocasionado por la falta de mantenimiento y reparación (<math>\alpha</math>).</p> <p>Caída de tejado (<math>\lambda</math>)</p> <p>Escaleras no cumplen con reglamentación (<math>\bar{x}</math>)</p> <p>Avería en pisos por acción de raíces de árboles(<math>\text{¥}</math>)</p> <p>Estado de deterioro en capilla (<math>\infty</math>)</p> <p>Deterioro en escenarios deportivos (pisos tableros y gradas )(<math>\text{£}</math>)</p> <p>Ausencia de batería sanitaria(<math>\Omega</math>)</p> <p>Estudiante lesionado por caída de tejado (<math>\text{€}</math>).</p>	ED1( $\lambda$ ) ED5( $\bar{x}$ , $\pi$ , $\text{H}$ ) ED6 ( $\bar{x}$ , $\Omega$ ) ED [7( $\pi$ , $\text{¥}$ , $\text{H}$ , $\bar{x}$ ), 8, 9]( $\alpha$ )
			ED [2, 3( $\text{€}$ , $\infty$ , $\bar{x}$ )] ( $\textcircled{R}$ ) ED9 ( $\beta$ ) ED12 ( $\pi$ , $\text{£}$ , $\bar{x}$ )

Formato adaptado de: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS".

- **Evidencia fotográfica.** Con la finalidad de evidenciar la situación actual en que se encuentra el ITS, sede A, se toman algunas imágenes en las diferentes áreas cuyas amenazas son evidentes a simple vista sustentando la

información suministrada en la descripción de amenazas anterior, es así como también se puede evidenciar la alta amenaza de inundación que se presenta en algunas edificaciones, al igual que las fallas estructurales con alta probabilidad de colapso. En el Anexo D, se presenta una tabla con las imágenes a que hace referencia las amenazas en el ítem anterior.

**8.1.2 Estimación de vulnerabilidad.** La incapacidad que puede presentarse en términos físicos, económicos, políticos o sociales de anticiparse a eventos donde se presentan amenazas es evaluada según la metodología FOPAE, a partir de la recolección de información mediante una serie de preguntas clasificadas en tres aspectos: Personas, recursos, sistemas y procesos, posteriormente se evalúan las posibilidades para resistir y/o recuperarse de daños.

#### **8.1.2.1 Elementos y aspectos de vulnerabilidad.**

- **Personas:** Gestión organizacional, capacitación y entrenamiento, características de seguridad.
- **Recursos:** Suministros, edificación, equipos
- **Sistemas y procesos:** Servicios, sistemas alternos, recuperación.

**8.1.3 Análisis de vulnerabilidad.** Para este apartado se elaborará un formato donde se indicara el cumplimiento de los aspectos según la evaluación de; se cumple, se cumple parcialmente y no se cumple, asignando a cada evaluación un valor como se muestra a continuación.

\* Se cumple = 1            \* Se cumple parcialmente = 0,5            \* No se cumple = 0  
Se hace necesario realizar la sumatoria y promedio según la evaluación de cada pregunta para finalmente determinar la vulnerabilidad de cada uno de los aspectos y elementos. (Ver Anexo D)

Para la interpretación de la información de vulnerabilidad presente en la tabla 18, se tendrá la siguiente clasificación.

**Tabla 18. Interpretación de vulnerabilidad por aspecto.**

CLASIFICACIÓN	CONDICIÓN
BUENO	Si el número de respuestas se encuentra en el rango de 0,68 a 1.
REGULAR	Si el número de respuestas se encuentra en el rango de 0,34 a 0,68.
MALO	Si el número de respuestas se encuentra en el rango de 0 a 0,34.

Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS".

Con cada aspecto clasificado, se realiza la sumatoria de elementos; es así como en el elemento "persona" se debe sumar la clasificación de los aspectos de gestión organizacional, capacitación y entrenamiento al igual que las características de seguridad. Para la interpretación de la vulnerabilidad por elemento se utilizara la siguiente tabla.

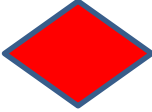
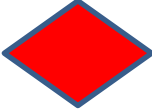
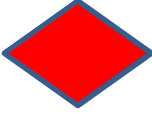
**Tabla 19. Interpretación de la vulnerabilidad por elemento.**

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 – 1.00	ALTA	ROJO
1.01 – 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 – 3.00	BAJA	VERDE

Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS".

### 8.1.3.1 Resultados de la vulnerabilidad.

**Tabla 20. Resultados de la vulnerabilidad**

ELEMENTO	ASPECTO	PUNTAJE/ CLASIFICACIÓN	COLOR/ PUNTAJE
PERSONAS	Organización	0,071 M	 <b>0,571</b>
	Capacitación	0,25 M	
	Características de seguridad	0,25 M	
RECURSOS	Materiales y Suministros	0,375 R	 <b>0,681</b>
	Edificaciones	0,25 M	
	Equipos	0,056 M	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0,375 R	 <b>1,0</b>
	Sistemas alternos	0,25 M	
	Recuperación	0,375 R	

Fuente: Autores del proyecto

**8.1.4 Nivel de riesgo.** Con las amenazas identificadas, descritas y analizadas para cada elemento y aspecto, se determina el nivel de riesgo mediante una metodología adecuada, para nuestro caso, se determinara con la metodología de diamante de riesgo, a continuación se describe esta metodología.

### Ilustración 1. Diamante de riesgo.



Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS".

A cada rombo se le asigna un color teniendo en cuenta los análisis realizados anteriormente como sigue.

#### Por amenaza:












- POSIBLE: NUNCA A SUCEDIDO **VERDE**
- PROBABLE: YA HA OCURRIDO **AMARILLO**
- INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE **ROJO**

#### Para la vulnerabilidad:

- BAJA 2.1 A 3.0 **VERDE**
- MEDIA 1.1 A 2.0 **AMARILLO**
- ALTA 0 A 1.0 **ROJO**

El nivel de riesgo global se determina mediante la asignación de color al rombo para cada uno de los elementos vulnerables y la amenaza, teniendo en cuenta la asignación de colores anterior dentro del diamante, se hace una combinación según los siguientes criterios para establecer el riesgo global.






**Tabla 21. Criterios para establecer el riesgo global**





























Sumatoria de Rombos	de	Calificación	Ejemplo
3 ó 4		Alto 	
1 ó 2 3 ó 4	 	Medio 	
0 1 ó 2	 	Bajo 	





















Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE RIESGO DOCUMENTO SOPORTE - GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS". P 19


Haciendo uso de esta metodología se realiza el análisis de vulnerabilidad por cada amenaza para el ITS, sede A, como sigue.

**Tabla 22. Análisis de vulnerabilidad**

AMENAZA	COLOR / CLASIFICACIÓN		COLOR PERSONAS	COLOR RECURSOS	COLOR SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO / INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD
FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO			 ED (1-12)		 	 ALT

AMENAZA	COLOR / CLASIFICACIÓN			COLOR PERSONAS	COLOR RECURSOS	COLOR SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO / INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD
INUNDACIÓN	 ED (2, 3, 6, 8, 10, 11)	 ED 7	 ED (1, 4, 5, 9, 12)				 ALT
TORMENTAS ELÉCTRICAS (rayos)	 ED (1-12)						 ALT
PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES	 ED (1, 4, 5, 8, 9, 11)	 ED (2, 3, 6, 7, 10, 12)					 ALT
TERRORISMO / ATENTADOS		 ED (1 - 12)					 ALT
ASALTOS / ROBOS		 ED (1-12)					 ALT

AMENAZA	COLOR / CLASIFICACIÓN		COLOR PERSONAS	COLOR RECURSOS	COLOR SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO / INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD		
AMENAZA	COLOR / CLASIFICACIÓN		COLOR PERSONAS	COLOR RECURSOS	COLOR SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO / INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD		
DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS O PELIGROSAS	 ED (2, 5, 8, 9)						 ALT	
FALLA DE EQUIPOS Y SISTEMAS		 ED (1-12)					 ALT	
LESIONES FÍSICAS	 ED (3, 5, 7)	 ED (5, 7, 8, 9, 12)					 ALT	
INTOXICACIÓN	 ED (7,10, 11, 12)						 ALT	

AMENAZA	COLOR / CLASIFICACIÓN		COLOR PERSONAS	COLOR RECURSOS	COLOR SISTEMAS Y PROCESOS	RESULTADO / INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD		
EXPLOSIÓN	 ED (5, 8, 10, 11, 12)						ALT	
INCENDIO	 ED (1-12)						ALT	
FALLA ESTRUCTURAL	 ED (5, 8, 9)	 ED (2, 3, 9, 12)					ALT	

Fuente: Autores del proyecto

Es de aclarar que de ocurrir un movimiento sísmico, la probabilidad de presentarse una falla estructural es alta. Si se tiene en cuenta que Bucaramanga se encuentra en zona de actividad sísmica y que gran parte de las edificaciones del ITS, sede A, presenta deterioro en la estructura de sus edificaciones, se puede afirmar que ante un fuerte movimiento sísmico las edificaciones del ITS se verán seriamente comprometidas poniendo en riesgo la integridad física de estudiantes, docentes y personal que labora en el ITS.

En la tabla anterior se observa que el ITS, sede A, presenta un riesgo global alto, situación que se genera por la alta vulnerabilidad y amenazas a que está expuesto.

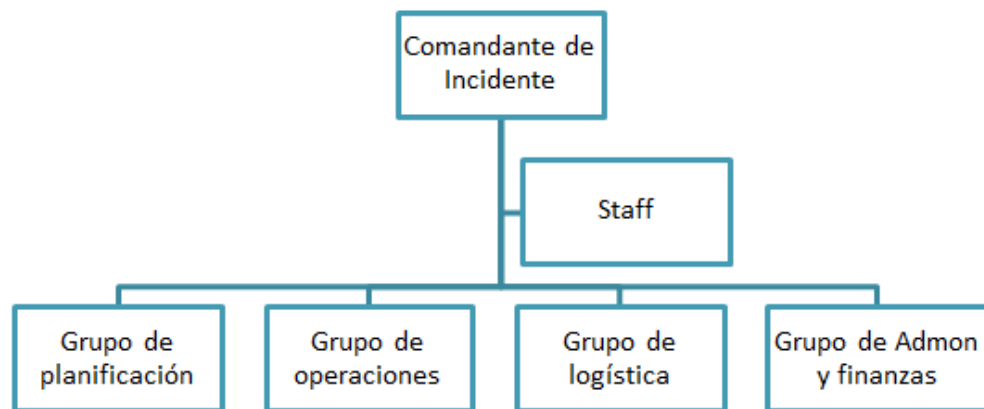
## 9. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y ADMINISTRACIÓN PARA LA ACTIVACIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La estructura del Plan de Emergencia y Contingencias busca asignar funciones, responsabilidad y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones para el control de situaciones de emergencias.

Como modelo organizacional para la estructura orgánica se tomara el Sistema Comando de Incidentes (SCI)<sup>16</sup>.

Los integrantes de un SCI, tienen la responsabilidad de orientar el desarrollo de las acciones en las personas y el debido uso de equipos, facilita la comunicación, los reportes y el establecimiento de una cadena de comando entre el personal.

### Ilustración 2. Estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias.



Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS"

<sup>16</sup> Oficina de Asistencia para Desastres (2003). Sistema Comando de Incidentes. Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América USAID/ OFDA.

## 9.1 FUNCIONES DEL SCI

**Tabla 23. Funciones del SCI, Staff del comando**

Funciones del SCI, Staff del Comando			
Staff	Funciones		
	Antes	Durante	Después
Comandante de incidente o Jefe de Emergencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar información a la comunidad del ITS sobre la atención de emergencias.</li> <li>• Realizar el análisis de riesgo del ITS.</li> <li>• Programar jornadas de capacitación.</li> <li>• Realizar acciones de intervención y mitigación sobre los riesgos identificados en el análisis de riesgo.</li> <li>• Desarrollar ejercicios de entrenamiento (simulaciones y simulacros).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las prioridades del incidente o emergencia.</li> <li>• Determinar objetivos operacionales.</li> <li>• Desarrollar y ejecutar los planes de acción.</li> <li>• Desarrollar una estructura organizativa apropiada.</li> <li>• Mantener el alcance de control.</li> <li>• Administrar los recursos, suministros y servicios.</li> <li>• Mantener la coordinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditar el resultado de las medidas de actuación previstas en el plan para analizarlas y evaluarlas.</li> <li>• Coordinar la recolección de los informes de daños y pérdidas ocasionados por el incidente o emergencia.</li> <li>• Elaborar informe final.</li> </ul>
Seguridad operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar el aseguramiento de la zona de impacto para el cumplimiento de los operativos de respuesta a la emergencia velando por el control de la situación.</li> <li>• Vigilar y evaluar las situaciones peligrosas e inseguras.</li> <li>• Garantizar la seguridad de los grupos o brigadas de emergencia.</li> </ul>		
Enlace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener un reporte rápido del Comandante de incidente.</li> <li>• Identificar a los representantes de cada una de las organizaciones, incluyendo su comunicación y las líneas de información.</li> <li>• Responder a las solicitudes del personal del incidente para establecer contactos con otras organizaciones.</li> </ul>		

Información pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular y emitir la información acerca del incidente a los medios de prensa, otras instituciones u organizaciones relevantes externas.</li> <li>• Respetar las limitaciones para la emisión de información que imponga el comandante de incidente.</li> </ul>
---------------------	---

Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS"

**Tabla 24. Funciones del SCI, Staff general**

Funciones del SCI, Staff General			
Grupo	Jefe de sección	Rama	Funciones
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar la preparación de los Planes de Acción.</li> <li>• Proporcionar predicciones periódicas acerca del potencial del incidente.</li> <li>• Organizar la información acerca de estrategias alternativas.</li> <li>• Compilar y distribuir información acerca del estado del incidente.</li> </ul>	Situacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolectar la información acerca del estado de la situación del accidente</li> </ul>
		Documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los archivos completos y precisos del incidente.</li> <li>• Proporcionar servicios de fotocopiado al personal sobre el incidente.</li> <li>• Empacar y almacenar los archivos del incidente para cualquier finalidad legal, analítica o Histórica.</li> <li>• Consolidar información de todas las ramas y unidades de la estructura organizacional del incidente.</li> </ul>

		Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer todas las actividades de registro de recursos, suministros y servicios para el incidente.</li> <li>• Preparar y procesar la información acerca de los cambios en el estado de los recursos, suministros y servicios en el incidente.</li> <li>• Preparar y mantener todos los anuncios, cartas y listas que reflejen el estado actual y ubicación de los recursos, suministros y servicios para el transporte y apoyo a los vehículos.</li> <li>• Mantener una lista maestra de registro de llegadas de los recursos, suministros y servicios para el incidente.</li> </ul>
Funciones del SCI, Staff General			
Grupo	Jefe de sección	Rama	Funciones
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y actualizar los planes de acción.</li> <li>• Mantener informado al Comandante de incidente acerca de las actividades especiales, incidente y ocurrencia.</li> </ul>	Plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar componentes operacionales de los planes de acción.</li> <li>• Asignar el personal de operaciones de acuerdo con los planes de acción, con sus respectivos jefes o coordinadores.</li> <li>• Supervisar las operaciones.</li> <li>• Determinar las necesidades y solicitar recursos, suministros o servicios adicionales.</li> </ul>
Administración finanzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de recopilar toda la información de los costos y de proporcionar presupuestos y recomendaciones de ahorros en el costo.</li> <li>• Informar al comandante de incidente de las acciones que se han realizado en esta sección.</li> </ul>	Costos y presupuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar, controlar y registrar los gastos, y mantener al día documentación requerida para gestionar reembolsos.</li> <li>• Desarrollar un plan operativo para el funcionamiento de las finanzas en el incidente.</li> <li>• Mantener contacto diario con las instituciones respecto a asuntos financieros.</li> <li>• Asegurar que los registros del tiempo del personal sean transmitidos a la institución.</li> <li>• Informar al personal administrativo los asuntos de manejo del incidente que requiera atención y proporcionarles el seguimiento antes de dejar el incidente.</li> </ul>

Funciones del SCI, Staff General			
Grupo	Jefe de sección	Rama	Funciones
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar servicios y necesidades de apoyo para operaciones planificadas y esperadas, tales como: instalaciones, informática, medios de transporte, sistema de comunicación y personal.</li> <li>Mantener un registro de actividades de esta sección e informar al Comandante de incidente.</li> </ul>	Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir, procesar y priorizar los pedidos de suministros y servicios.</li> <li>Acondicionar de manera adecuada los suministros que satisfagan las necesidades del ITS.</li> <li>Hacer llegar los suministros al sitio donde son necesarios.</li> </ul>
		Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los servicios y necesidades de apoyo para las operaciones planificadas y esperadas, tales como: instalaciones, informática, medios de transporte, sistema de comunicación y personal.</li> <li>Determinar el nivel de servicios requeridos para apoyar las operaciones.</li> <li>Revisar los planes de acción.</li> <li>Notificar a la unidad de recursos acerca de las unidades de la sección de logística que sean activadas, incluyendo nombres y ubicaciones del personal asignado.</li> </ul>

Funciones del SCI, Staff General			
Grupo	Jefe de sección	Rama	Funciones
Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar las acciones de abastecimiento, recepción, almacenamiento, control y manejo de inventarios.</li> <li>Coordinar las acciones de ingreso del pedido o solicitud de suministros, aislamiento de los suministros, transporte y entrega.</li> </ul>	Aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y adquirir los suministros que la entidad requiere para su operación.</li> <li>Realizar las actividades necesarias para recibir todo tipo de suministro ya sea por préstamo, donación, compra o reintegro.</li> <li>Realizar todas las actividades necesarias para guardar y conservar suministros en condiciones óptimas de calidad y distribución interna en la bodega, desde que llegan hasta que se requieren por el cliente final.</li> <li>Asegurar la confiabilidad de las existencias de suministros.</li> </ul>

Fuente: FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE: "GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS"

Los comités de ayuda mutua (CAM) son de gran importancia en toda institución ya que permite enfrentar de manera más eficiente situaciones de emergencia mediante la unión de esfuerzos de dos o más organizaciones que lo conformen. Por la vecindad del ITS con la UIS pudiese llegar a conformar un CAM entre estas instituciones permitiendo un rápido accionar mediante el traslado de recursos de una institución a la otra ante emergencias que lo requieran.

De acuerdo a lo anterior los autores del presente proyecto gestionaron la conformación de un comité de ayuda mutua entre la UIS y el ITS mediante una carta radicada el día 16 de septiembre del año 2013 en la oficina SYSO<sup>17</sup> de la UIS, dicha carta no recibió respuesta, por lo que el CAM no pudo ser conformado. (Ver Anexo K)

- **Integrantes del SCI**

**Tabla 25. Integrantes del SCI**

Integrantes del SCI				
Nombre	Grupo	Rama	Teléfono	Ubicación
Nelson F. Latorre	Jefe emergencias	Jefe emergencias	3182895594	Rectoría
Juan Manuel Murcia	Staff	Seguridad operacional	3165275666	Taller Electricidad
		Enlace		
Alirio Sáenz Torres		Información pública	3158604711	ED. Oriental
David Alberto Leal	Planeación	Situacional	3118165677	ED. Bucaramanga
Cesar Augusto Aguirre		Documentación	3174046335	Coo. Área Técnica
William Caicedo		Recursos	3002702041	ED. Oriental
Manuel Rodríguez C.	Operaciones	Plan de acción	3164431265	Sala Dibujo
Cruz Delina Peña	Logística	Distribución	3183666177	ED. Central

<sup>17</sup> programa administrativo de gestión en seguridad y salud ocupacional.



## 10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Mediante los siguientes procedimientos se pretende dar algunas indicaciones de comportamiento antes, durante y después de una emergencia para las amenazas que dieron como resultado, alta vulnerabilidad, en el estudio realizado en el capítulo 8.

**Tabla 27. Procedimientos Operativos Normalizados**

Procedimientos Operativos Normalizados		
Amenaza	Etapa	Acción
INCENDIO	Antes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar extintores periódicamente (recargarlos cuando expire su fecha de vencimiento).</li> <li>• Ubicar los extintores en lugares estratégicos y según el tipo que el presente plan sugiere.</li> <li>• Si se percibe un posible corto circuito infórmelo al jefe inmediato.</li> <li>• No permitir que se arrojen líquidos inflamables en alcantarillas.</li> <li>• Al finalizar labores dejar las papeleras completamente limpias.</li> <li>• No encender veladoras o velas.</li> <li>• No hacer conexiones improvisadas ni sobrecargar la toma de corriente.</li> <li>• Al salir del área de trabajo cerciorarse de que nada haya quedado encendido.</li> <li>• Tener conocimiento de las líneas de emergencia (bomberos, defensa civil, cruz roja, policía, clínicas)</li> <li>• Hacer inspección periódica de instalaciones y equipos eléctricos.</li> <li>• En las edificaciones donde se maneja GLP u otros gases o líquidos inflamables, no dejar mecheros o fogones encendidos.</li> <li>• Mantener las aulas, talleres, laboratorios, oficinas, cafeterías y áreas del ITS limpias y ordenadas.</li> <li>• Evitar que los materiales combustibles (papel, gases y líquidos inflamables) tengan contacto con fuentes de calor (aparatos eléctricos en mal estado, velas u otras fuentes)</li> </ul>

	Durante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de poder controlar el incendio, utilizar el extintor adecuado para apagarlo</li> <li>• Si el incendio es incontrolable evacuar el lugar y no retroceder, seguir la ruta de evacuación.</li> <li>• Llamar inmediatamente a los bomberos, 119</li> </ul>
	<b>Procedimientos Operativos Normalizados</b>	
Amenaza	Etapa	Acción
<b>INCENDIO</b>	Durante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar las puertas del aula después de salir para demorar la propagación del fuego.</li> <li>• Evitar el pánico ya que es fuente de descontrol y confusión.</li> <li>• Si el lugar está lleno de humo, salir agachado cubriendo la boca con un trapo húmedo en agua.</li> <li>• No correr, no gritar, no hacer ruidos innecesarios, no causar confusión, no quedarse en baños u oficinas.</li> <li>• Procurar retirar de las llamas los objetos que puedan servir como combustible al fuego.</li> <li>• No intentar recuperar pertenencias.</li> <li>• Si una persona esta incendiada, evite que corra, arrójela al suelo envolviéndola en una cobija o manta.</li> </ul>
	Después	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunir a estudiantes docentes y en general a todos los empleados y usuarios en el punto de encuentro, procurando mantener la calma.</li> <li>• Cerciorarse que no hayan quedado personas en la edificación.</li> <li>• Verificar listas de estudiantes docentes y directivos del ITS.</li> <li>• Cerciorarse de que no hayan quedado focos para nuevos incendios.</li> <li>• Una vez apagado el incendio cerciorarse que este no haya debilitado la estructura de las edificaciones del ITS.</li> <li>• En caso de quemadura de primer grado lavar la parte afectada con agua fría y limpia, nunca reviente las ampollas.</li> <li>• Nunca aplicar sobre las quemaduras café, arena, aceite o sal. No desprenda trozos de la ropa pegada a las partes quemadas del cuerpo. En cualquier caso acuda al médico.</li> <li>• No regrese al lugar del incendio, a no ser que la persona se encuentre capacitado y en condiciones de combatirlo.</li> <li>• Botar a la basura alimentos que hayan sido expuestos al calor, humo u hollín.</li> <li>• De no estar afectada las estructuras de las diferentes edificaciones es preciso limpiarlas para eliminar el hollín acumulado tras el incendio.</li> </ul>

SISMO	Antes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la calidad de las edificaciones con el fin de tomar medidas para reforzarlas en caso de que sea necesario.</li> <li>• Conocer las edificaciones y sus características constructivas.</li> <li>• Determinar cuáles son los sitios más seguros de las edificaciones, para tomarlos como sitios de protección cuando ocurra un sismo fuerte.</li> <li>• Reubicar objetos pesados que se encuentren en partes altas para evitar que estos caigan durante un temblor.</li> <li>• Las materas, lámparas, estantería y aquellos objetos que puedan caer deben ser asegurados.</li> <li>• Los tanques de agua deben estar bien asegurados y con agua suficiente para el uso del ITS.</li> <li>• Identificar la ubicación de laves o registros de gas de igual manera el dispositivo para el corte de luz en las edificaciones.</li> <li>• Tener siempre a la mano botiquín, herramientas, extintor y las llaves disponibles de cada una de las aulas y oficinas</li> </ul>
	<b>Procedimientos Operativos Normalizados</b>	
Amenaza	Etapa	Acción
SISMO	Durante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No ubicarse debajo de balcones.</li> <li>• No correr, tratar de mantener la calma.</li> <li>• No acercarse a las ventanas, cubrirse en lugares seguros.</li> <li>• Si se está en un corredor, agacharse junto a una pared, doblar el cuerpo y poner la cabeza dentro de las rodillas.</li> <li>• Ubicarse en los lugares donde se constituya el triángulo de la vida.</li> <li>• Poner en práctica el plan de acción determinado y practicado previamente.</li> <li>• Alejarse de estanterías y de objetos que puedan caer.</li> <li>• Buscar la salida de emergencia.</li> </ul>

	Después	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener cuidado con las escaleras, pueden estar averiadas</li> <li>• No tomar agua, puede estar contaminada.</li> <li>• No usar picas o palas, puede causar daños a personas atrapadas.</li> <li>• Use una señal visible o sonora en caso de quedar atrapado.</li> <li>• Alejarse de las construcciones averiadas, después del terremoto principal, se pueden presentar replicas y pueden derrumbarse.</li> <li>• Utilice el teléfono únicamente en caso de emergencia.</li> <li>• Evacuar con calma.</li> <li>• Revisar que no haya fugas de gas, antes de encender una vela o equipos que generen chispas.</li> <li>• Verificar que no existen cortos circuitos o fugas de gas al encender los servicios de energía para evitar explosiones o incendios.</li> <li>• Evaluar los daños que se pudieron presentar en las edificaciones y determinar si es seguro o no permanecer en ellas.</li> <li>• Estar atentos a las instrucciones que de la Comisión Nacional de Emergencias y los diferentes comités locales a través de medios de comunicación.</li> </ul>
INUNDACIÓN	Antes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que exista un mecanismo que sirva de alerta en caso de que se presente una inundación.</li> <li>• Hacer mantenimiento y limpieza a desagües de forma periódica.</li> <li>• No ubicar equipos eléctricos en los primeros niveles de las edificaciones que frecuentemente presentan inundaciones.</li> <li>• Preparar un botiquín de primeros auxilios que incluya aquellos medicamentos necesarios o fundamentales.</li> <li>• Revisar tuberías del sistema de alcantarillado, aguas lluvias y agua potable para detectar averías, obstrucciones o fugas.</li> <li>• Mantener previsto un lugar seguro donde sea posible almacenar herramientas, equipos e implementos.</li> <li>• Mantener a la mano un botiquín o equipo de primeros auxilios en buen estado.</li> <li>• Ubicar en puntos estratégicos los botiquines.</li> </ul>

Procedimientos Operativos Normalizados		
Amenaza	Etapa	Acción
INUNDACIÓN	Durante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar el primer esfuerzo hacia la protección de los estudiantes y personas afectadas.</li> <li>• Tener presente las rutas de evacuación y los puntos de encuentro.</li> <li>• Recordar a los compañeros las rutas de evacuación y los puntos de encuentro.</li> <li>• Llevar consigo los objetos de mayor importancia y que se puedan evacuar rápidamente.</li> <li>• Si es posible cierre puertas y ventanas, excepto las ubicadas en primeras plantas.</li> <li>• Evacuar primero las personas que estén en alto riesgo.</li> <li>• Evite correr si durante la inundación aún está lloviendo.</li> <li>• Conocer y estar atento a las señales del comité de emergencia.</li> <li>• Si es posible reubicar objetos de valor en las partes más altas y de mayor seguridad entre las instalaciones.</li> <li>• Alejarse de postes de fluido eléctrico caídos en zonas inundadas, puede sufrirse una descarga eléctrica.</li> <li>• Alejarse de postes de fluido eléctrico y árboles, estos atraen rayos</li> </ul>
	Después	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una inspección a las instalaciones para prever amenazas de otros eventos por los daños ocasionados debido a la inundación. Hasta no asegurarse del buen estado de las instalaciones no volver a habitarlas.</li> <li>• Hacer un análisis de los daños y priorizar de acuerdo a su gravedad.</li> <li>• No consumir agua que no reúna las condiciones higiénicas, Colaborar con la apertura de desagües para evitar emergencias sanitarias.</li> <li>• Hacer una lista de personal evacuado comparando contra el personal que residía en el lugar en el momento de la inundación.</li> <li>• Determinar lugares que proporcionen seguridad a donde se puedan desplazar los afectados.</li> <li>• No emprender salvamentos si no se está capacitado, espere a los organismos de rescate.</li> <li>• Retirar los escombros y enterrar animales muertos si los hay.</li> <li>• No consumir alimentos que hayan estado en contacto con el agua presente en la inundación.</li> <li>• No utilizas equipos eléctricos conectados en áreas mojadas.</li> <li>• Mantener informado y seguir las recomendaciones de los organismos competentes en estos eventos.</li> </ul>

Basado de: Plan de emergencia, centro de la innovación, la agroindustria y el turismo, SENA regional Antioquia, 2009

## **10.1 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA BRIGADISTAS**

**10.1.1 Equipo de primera intervención.** Es el encargado de atender la emergencia en su primera estancia. En el Anexo E, se muestra más detalladamente los procedimientos.

**10.1.2 Equipo de alarma y evacuación.** Se encarga de realizar las actividades necesarias en la evacuación desde el momento en que se activa la alarma hasta el momento en que el personal se encuentra en el punto de encuentro. En el Anexo F, se muestra más detalladamente los procedimientos.

## **10.2 ACTUACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS**

Los primeros auxilios son la atención inmediata, adecuada y provisional que se presta a las personas accidentadas antes de ser trasladadas, de forma segura, desde el área donde se presentó la emergencia a un centro asistencial.

La actuación en estas emergencias no debe ser improvisada, por tal razón este apartado tiene por objeto brindar una serie de actividades recomendables para atender personas afectadas ante una emergencia, particularmente las personas más idóneas para realizar estos procedimientos es la brigada de emergencia con previa capacitación frente a las amenazas cuyo resultado fue de alta vulnerabilidad, además las capacitaciones a brigadistas en la parte práctica deben realizarse en las instalaciones del ITS, ya que las condiciones de vulnerabilidad son únicas y específicas para el ITS.

**10.2.1 Obligaciones del rector del ITS.** Según la resolución 7550 de 1994, en su *Artículo 3o.* Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual

hará parte integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos:

- Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares.
- Análisis escolar de riesgos.
- Plan de acción.
- Simulacro escolar ante una posible amenaza.

**10.2.2 Heridas.** Se producen por la pérdida de continuidad en la piel ocasionada por un traumatismo. En la Tabla 28, se muestran las características y actuaciones para tratar heridas.

**Tabla 28. Procedimiento para heridas**

Procedimiento para heridas		
Herida	Característica	Actuación
Leves	Erosiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar hemorragia con vendaje compresivo.</li> <li>• Limpiar la suciedad con suero fisiológico o agua y jabón</li> <li>• Cubrir con un apósito estéril y sujetarlo con esparadrapo</li> <li>• Trasladar a un centro sanitario si se supone necesidad de sutura</li> </ul>
	Heridas incisas	
	Heridas punzantes	
Graves	Con rotura de venas/arterias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar el sistema de emergencias</li> <li>• Control de la hemorragia</li> </ul> <p>No extraer los cuerpos extraños clavados o pegados a una herida. Si los hubiera, fijarlo para evitar que se muevan</p> <p>Cubrir las heridas con apósitos o gasas estériles y húmedas que cubran una superficie mucho mayor que la de la herida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujetar los apósitos con un vendaje</li> </ul> <p>Trasladar a un centro sanitario controlando el estado general del herido y sus constantes vitales. Los traslados deben realizarse por personal formado y con experiencia en este tipo de actuaciones.</p>
	Heridas abiertas con salida de huesos al exterior	
	Heridas penetrantes en el abdomen	

Procedimiento para heridas		
Herida	Característica	Actuación
<b><i>Una herida sólo puede suturarse si han pasado menos de 6 horas, desde que se ha producido. A estas primeras seis horas se le conoce como “periodo de oro”.</i></b>		

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.3 Traumatismos.** Cualquier agresión que sufre el cuerpo humano a consecuencia de la acción de agentes físicos o mecánicos. En la Tabla 29, se muestran las características y actuaciones de los traumatismos.

**Tabla 29. Procedimientos para traumatismos**

Procedimientos para traumatismos		
Traumatismo	Característica	Actuación
Articulares	Esquinces: distensión o rotura del ligamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar frío local.</li> <li>• Inmovilizar la articulación afectada.</li> <li>• Elevar la articulación y mantener en reposo.</li> <li>• No aplicar pomadas ni analgésicos.</li> <li>• Trasladar a un centro sanitario.</li> </ul>
	Luxaciones: pérdida de contacto entre dos superficies articulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar frío local.</li> <li>• Inmovilizar la articulación afectada en la misma posición en que se encuentre.</li> <li>• Trasladar urgentemente a un centro sanitario.</li> </ul>
Óseos	Fracturas: pérdida de continuidad de un hueso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No mover al accidentado a no ser que sea imprescindible.</li> <li>• Retirar anillos, pulseras, relojes, y cualquier objeto que sea susceptible de oprimir con la inflamación.</li> <li>• Explorar movilidad, sensibilidad y pulso.</li> <li>• Inmovilizar el foco de la fractura y las articulaciones adyacentes evitando movimientos bruscos.</li> <li>• Trasladar urgentemente a un centro sanitario.</li> <li>• Proteger al paciente de la pérdida de calor, vigilar constantes y prevenir el shock.</li> </ul>

Procedimientos para traumatismos		
Traumatismo	Característica	Actuación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>En caso de traumatismos, no mover al accidentado a no ser que sea imprescindible, especialmente en caso de afección de la columna vertebral.</i></li> <li>• <i>Nunca mover a un paciente que presente sospechas de lesiones medulares. Los traslados de los afectados deben realizarse por personal formado y con experiencia en este tipo de actuaciones.</i></li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.4 Traumatismo de la columna vertebral.** Los Traumatismos que afectan la columna vertebral y/o médula espinal, son muy graves ya que pueden producir parálisis y pérdida de sensibilidad del cuerpo por debajo del lugar afectado. Pueden provocar paraplejía, tetraplejía y hasta la muerte por afectación de centros nerviosos centrales.

• **Como actuar.**

- Explorar constantes vitales y palpar con mucho cuidado la parte posterior de la columna en busca de deformidades o puntos dolorosos.
- Nunca mover un paciente que presente sospechas de lesiones medulares. De hacerlo, tratarla como un bloque (cabeza-cuello y tronco).
- Esta maniobra requiere mucha experiencia y debe realizarse por varias personas.
- Garantizar la permeabilidad de las vías aéreas.
- Traslado urgente a un centro sanitario.

**10.2.5 Hemorragias.** Es la pérdida de sangre de los vasos sanguíneos como consecuencia de la ruptura de éstos. En la Tabla 30, se muestran las características y actuaciones de las hemorragias.

**Tabla 30. Procedimientos para hemorragias**

Procedimientos para hemorragias		
Hemorragia	Característica	Actuación
Según la naturaleza	Externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No alarmarse, mantener la calma y tranquilizar al accidentado.</li> <li>• Acostarlo para evitar posibles lipotimias.</li> <li>• Cubrir la herida con gasa estéril o paño limpio.</li> </ul>
	Internas	
	Por orificios naturales	
Según el vaso sangrante o lesionado	Arteriales (color rojo intenso, sale a impulsos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimir directamente el punto sangrante.</li> <li>• Si la hemorragia es en un miembro, elevarlo por encima del corazón para disminuir flujo sanguíneo.</li> <li>• Si la hemorragia no cesa, comprimir la arteria que riega la zona, Como último recurso, practicar el torniquete</li> <li>• Prevenir el shock.</li> </ul>
	Venosas (color rojo oscuro, sale de forma continua)	
	Capilar (sale en sábana)	
Procedimientos para hemorragias		
<b>Como hacer un torniquete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar únicamente en la extremidad afectada.</li> <li>• Utilizar una cinta ancha de 7 a 10 cm, para evitar daños en los tejidos.</li> <li>• Apretar lo justo para parar la hemorragia.</li> <li>• Anotar en un lugar visible de la víctima la HORA EXACTA de la realización del torniquete.</li> <li>• NO TAPAR el torniquete con nada.</li> <li>• NUNCA QUITAR un torniquete.</li> <li>• Cuando llegue la ayuda exterior se debe comunicar inmediatamente la existencia de un accidentado con torniquete.</li> </ul>	
<p><b><i>Un torniquete es una actuación extrema que tiene varias contraindicaciones como la falta de oxigenación del miembro afectado, lo que puede acabar en una amputación.</i></b></p>		

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>

**10.2.6 Shock hipovolémico.** Estado clínico donde la cantidad de sangre es insuficiente para realizar funciones normales (aporte de oxígeno a los tejidos y mantenimiento de la temperatura corporal). En la Tabla 31, se muestra la actuación en caso de presentarse Shock hipovolémico.

**Tabla 31. Procedimientos para Shock hipovolémico**

Procedimientos para Shock hipovolémico	
Síntoma	Actuación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palidez corporal</li> <li>• Frialdad generalizada</li> <li>• Desasosiego, sed</li> <li>• Pulso débil y rápido</li> <li>• Respiración lenta</li> <li>• Disminución del nivel de consciencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aflojar la ropa u objetos que puedan oprimir de cintura para arriba.</li> <li>• Tumbiar a la víctima sobre su espalda.</li> <li>• Elevar las piernas unos 45°</li> <li>• Cubrir al afectado para evitar pérdidas de calor.</li> <li>• Controlar las hemorragias externas.</li> <li>• Trasladar urgentemente a un centro sanitario.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.7 Hemorragias por orificios naturales.** Es la pérdida de sangre producida por la rotura de vasos que sale al exterior por orificios naturales del organismo. En la Tabla 32, se muestra la actuación en caso de presentarse hemorragia por orificios naturales.

**Tabla 32. Procedimiento para hemorragia por orificios naturales**

Procedimiento para hemorragia por orificios naturales	
Hemorragia	Actuación
Oídos (Otorragia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acostar la víctima lateralmente sobre el oído sangrante.</li> <li>• Trasladar a un centro sanitario.</li> <li>• No taponar el oído sangrante.</li> </ul>

Procedimiento para hemorragia por orificios naturales	
Hemorragia	Actuación
Nariz (Epistaxis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión manual de la fosa nasal sangrante (10- 15 minutos).</li> <li>• Mantener derecha la cabeza de la víctima.</li> <li>• Si no se corta la hemorragia (10- 15 minutos) acudir a un centro sanitario.</li> <li>• Si duele o cruje la nariz, puede estar rota. Acudir a un centro de urgencias.</li> <li>• Si sangra por nariz u oídos (por traumatismo en la cabeza), pueden formarse cúmulos de sangre alrededor de los ojos. POSIBLE FRACTURA DE CRÁNEO (trasladar urgentemente al centro sanitario).</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.8 Quemaduras.** Es toda lesión producida por el calor en cualquiera de sus formas. Pueden ser:

- Primer grado: Afecta la primera capa de la piel. Enrojecimiento de la zona.
- Segundo grado: Afecta a epidermis y dermis. Aparecen ampollas con líquido.
- Tercer grado: Afecta a hipodermis, dermis, epidermis. Presencia de escaras de color negro o blanco nacarado.

Su gravedad viene determinada por la profundidad, extensión de la superficie quemada, localización, edad y riesgo de infección. En la Tabla 33, se muestra la actuación según sea la fuente que ocasiono la quemadura.

**Tabla 33. Procedimiento para quemaduras**

Procedimiento para quemaduras	
Fuente de la quemadura	Actuación
En general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfriar las quemaduras bajo un chorro de agua fría.</li> <li>• En quemaduras químicas enfriar al menos 15-20 minutos.</li> <li>• Cubrir la zona con apósitos estériles humedecidos.</li> <li>• No aplicar pomadas, ungüentos ni otros productos.</li> <li>• En general, no quitar ropas adheridas a la zona quemada. Quitar sólo las ropas impregnadas de productos químicos, cáusticos o hirvientes.</li> <li>• No dar nada de beber. Sólo humedecer los labios. Jamás pinchar las ampollas.</li> <li>• Retirar anillos, pulseras, etc. para evitar la compresión por posible inflamación.</li> <li>• Si una persona arde, evitar que corra pues aviva más las llamas. Tirarla al suelo haciéndola rodar.</li> </ul>
Congelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar fricciones locales. Las zonas congeladas, se vuelven frágiles y pueden lesionarse los tejidos.</li> <li>• Cubrir las zonas afectadas con ropa de abrigo.</li> <li>• No aplicar bolsas de agua caliente, ni compresas calientes.</li> <li>• No colocar la víctima cerca de estufas o foco de calor.</li> <li>• Si el individuo está consciente, darle bebidas calientes azucaradas.</li> <li>• Al entrar en calor hacer ejercicio con los miembros afectados.</li> </ul>
Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar la corriente antes de tocar a la víctima. Si no es posible desconectar la corriente, separarlo con algún objeto aislante (palo, toalla seca)</li> <li>• Verificar la presencia o ausencia de pulso y respiración. En caso negativo, iniciar la reanimación cardiopulmonar</li> <li>• Cubrir con paños limpios la zona afectada (zona de entrada y salida de la corriente)</li> <li>• Trasladar urgentemente a un Centro Sanitario</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.9 Estados de inconsciencia.** Son aquellos en los que el cerebro tiene abolidos determinados actos reflejos y sólo reacciona ante determinados estímulos. En la Tabla 34, se muestra la actuación en caso de presentarse un estado de inconsciencia.

**Tabla 34. Procedimiento en caso de inconsciencia**

Procedimiento en caso de inconsciencia	
Inconsciencia	Actuación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lipotimia:</b> desmayo pasajero por disminución brusca del flujo sanguíneo al cerebro (por fatiga, emoción intensa, calor, hambre...)</li> <li>• <b>Sincope:</b> paro momentáneo del corazón (por enfermedad cardíaca o motivos nerviosos)</li> <li>• <b>Colapso:</b> disminución progresiva del aporte de sangre al cerebro por heridas, quemaduras, intoxicaciones, etc.</li> <li>• <b>Coma:</b> pérdida de consciencia duradera con pérdida de reflejos y sin reacción a estímulos externos. Estado grave, de difícil recuperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar datos personales de la víctima (documentación, medallas, pulseras...). Si sufre alguna enfermedad (diabetes, epilepsia, etc.)</li> <li>• Preguntar a los testigos sobre lo ocurrido.</li> <li>• No mover a la víctima, si no es imprescindible.</li> <li>• Si se supone lesión en la columna vertebral, tratarla como si tuviera tal lesión y no moverla.</li> <li>• Si carece de pulso y respiración, iniciar la reanimación cardiopulmonar.</li> <li>• Si hay hemorragias, intentar detenerla.</li> <li>• Si tiene pulso y respira, colocarla en posición de seguridad (posición lateral) si no hay problemas de columna.</li> <li>• Vigilar constantemente el pulso y respiración.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.10 Ataques epilépticos.** La epilepsia es un trastorno provocado por el aumento de la actividad eléctrica de las neuronas en alguna zona del cerebro. La persona afectada puede sufrir una serie de convulsiones o movimientos corporales incontrolados de forma repetitiva (ataque epiléptico). En la Tabla 35, se muestra la actuación en caso de presentarse un ataque epiléptico.

**Tabla 35. Procedimiento en caso de epilepsia**

Procedimiento en caso de epilepsia	
Signos de epilepsia	Actuación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodos de confusión mental</li> <li>• Comportamientos infantiles repentinos</li> <li>• Movimientos como el de masticar alimentos sin estar comiendo, o cerrar y abrir los ojos continuamente</li> <li>• Debilidad y sensación de fatiga profunda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar que la víctima se mueva.</li> <li>• No intentar sujetarla, podría sufrir una fractura.</li> <li>• Retirar objetos de su alrededor para evitar que pueda golpearse.</li> <li>• Ponerle alguna prenda debajo de la cabeza.</li> </ul>
Procedimiento en caso de epilepsia	
Signos de epilepsia	Actuación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Períodos de “mente en blanco”, en los que la persona es incapaz de responder preguntas o mantener una conversación</li> <li>• Convulsiones</li> <li>• Fiebre</li> </ul>	<p>Si es posible, introducirle entre los dientes una venda un bolígrafo en sentido horizontal para evitar que se muerda la lengua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si tiene cerrada fuertemente la boca, no intentar abrirla, puede fracturarse la mandíbula.</li> <li>• Terminado el ataque, colocar la víctima en posición de seguridad (recostado lateral)</li> <li>• Trasladar a un centro sanitario.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.11 Obstrucción de las vías respiratorias.** Obstrucción de las vías respiratorias por la introducción de algún elemento extraño en la que pueden darse dos situaciones:

- La víctima puede hablar, toser, respirar, aunque sea con dificultad.
- El accidentado no puede respirar.

En la, Tabla 36 se muestra la actuación en caso de presentarse obstrucción de vías respiratorias.

**Tabla 36. Procedimiento en caso de obstrucción de vías respiratorias**

Procedimiento en caso de obstrucción de vías respiratorias	
Tipo de persona	Actuación.
Adultos conscientes con obstrucción incompleta o parcial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejarlo toser (los mecanismos de defensa funcionan)</li> <li>• Observar que siga tosiendo o que expulse el cuerpo extraño</li> <li>• NO golpear nunca la espalda, ya que se podría producir la obstrucción completa o introducirse más el cuerpo extraño</li> </ul>
En adultos conscientes con obstrucción completa o total	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuar con rapidez</li> <li>• Tomar al accidentado por detrás y por debajo de los brazos. Colocar el puño cerrado 4 dedos por encima de su ombligo, justo en la línea media del abdomen. Colocar la otra mano sobre el puño.</li> <li>• Seguir con la maniobra hasta conseguir la tos espontánea o hasta la pérdida de conocimiento.</li> </ul>
Procedimiento en caso de obstrucción de vías respiratorias	
Tipo de persona	Actuación.
En adultos conscientes con obstrucción completa o total	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclinarlo hacia adelante y efectuar una presión abdominal centrada hacia adentro y hacia arriba, a fin de presionar (de 6 a 8 veces) el diafragma. De este modo se produce la tos artificial. La presión no se debe lateralizar sino que ha de ser centrada, de lo contrario se podrían lesionar vísceras abdominales de vital importancia.</li> </ul>
En adultos inconscientes:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumbarlo al accidentado en una superficie dura y lisa boca arriba con las manos por encima del ombligo.</li> <li>• Realizar presiones bruscas y secas hacia arriba (hacia la cabeza de la víctima).</li> <li>• Si expulsa el cuerpo extraño y sigue sin respiración, iniciar la respiración artificial.</li> </ul>
En bebés o niños pequeños:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar al bebé boca abajo y golpear de manera suave, 4 o 5 veces, secamente entre los omóplatos.</li> <li>• Girarlo boca arriba. En la línea media del esternón, efectuar 4 o 5 compresiones con dos dedos de una sola mano, a fin de deprimir el tórax aproximadamente 1,5 cm.</li> <li>• Abrirle la boca y buscar el cuerpo extraño.</li> <li>• Repetir continuamente y por riguroso orden los pasos 1º, 2º y 3º, hasta conseguir la respiración espontánea o que pierda el conocimiento. En esta última circunstancia se debe seguir con el siguiente paso.</li> <li>• Efectuar los pasos 1º, 2º, 3º, continuar con la ventilación artificial (boca-boca y nariz), insuflando poca cantidad de aire (el que nos cabe en la boca, no en nuestros pulmones).</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.12 Parada cardiorrespiratoria.** Es la situación producida por la ausencia de constantes vitales, es decir, el pulso y la respiración; supone la intervención inmediata y sin demora una vez verificado el estado del accidentado y la falta de respuesta a nuestros estímulos (pellizcos, no responde, etc.). En la Tabla 37, se muestra la actuación en caso de presentarse un paro cardiorrespiratorio.

**Tabla 37. Procedimiento para parada cardiorrespiratoria**

Procedimiento para parada cardiorrespiratoria	
Técnica de reanimación	Actuación
General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobada la falta de pulso y respiración, pedir inmediatamente ayuda al servicio de urgencias.</li> <li>• Si existen dudas sobre una posible lesión en la columna, evitar mover al accidentado.</li> <li>• Quitarle ropas y demás elementos que puedan oprimirle (collares, corbata, cadenas, cinturones, etc.).</li> <li>• Comprobar que no respira acercando la cara a la boca y nariz de la víctima y observando el movimiento del tórax.</li> <li>• Si no respira, cerciorarse de que no tiene ningún cuerpo extraño en la boca (dentadura postiza, chicle, etc.).</li> <li>• Si existe un cuerpo extraño, extraerlo con los dedos.</li> <li>• Liberar la vía aérea hiperextensionando el cuello con una mano en la frente y otra en el cuello.</li> <li>• Si recupera la respiración, girar la cabeza hacia un lado.</li> <li>• Si no recupera la respiración, iniciar la técnica de respiración artificial</li> </ul>
Respiración boca a boca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la vía aérea de la forma anterior.</li> <li>• Pinzar la nariz a la vez que se sujeta la frente.</li> <li>• Coger aire y adaptar la boca a la de la víctima.</li> <li>• Realizar dos insuflaciones de aire lentas y seguidas.</li> <li>• Mirar que el tórax se eleva con la entrada de aire.</li> <li>• Repetir esta operación 15 veces por minuto (es decir, cada 4 segundos aproximadamente).</li> <li>• Si se eleva el abdomen en lugar del tórax, el aire no penetra bien (va al estómago) y debe corregirse la hiperextensión del cuello y la posición de la boca.</li> </ul>

Procedimiento para parada cardiorrespiratoria	
Técnica de reanimación	Actuación
Masaje cardiaco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ausencia de respiración se debe a la parada del corazón.</li> <li>• Ante una persona inconsciente, verificar si tiene pulso, preferiblemente en el cuello (arterias carótidas).</li> <li>• Si mantiene el pulso, seguir realizando la respiración boca a boca.</li> <li>• Si no hay pulso o se duda, iniciar el masaje cardiaco.</li> <li>• Colocar una mano en el punto central del esternón (apófisis xifoides).</li> <li>• Situar la otra mano encima entrelazando los dedos.</li> <li>• Ejecutar el masaje con compresiones secas y rítmicas haciendo descender el esternón • Si hay un solo reanimador, compaginará el masaje y la respiración con una frecuencia de 15 compresiones por 2 insuflaciones.</li> <li>• Si hay dos socorristas, la frecuencia será de 5 compresiones por una insuflación.</li> <li>• Mantener la reanimación hasta la llegada de los servicios de emergencia.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.13 Accidentes oculares.** Se deben a la presencia en los ojos de Cuerpos extraños, quemaduras o abrasiones y/o traumatismos. En la Tabla 38, se muestra la actuación en caso de presentarse accidentes oculares.

**Tabla 38. Procedimientos para accidentes oculares**

Procedimientos para accidentes oculares	
Causa del Accidente	Actuación
Cuerpos extraños libres (insectos, arenilla, pestañas, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No frotarse el ojo ya que puede arañarse la membrana conjuntiva.</li> <li>• Lavarse el ojo con chorro continuo de agua hasta que salga el elemento extraño.</li> </ul>
Cuerpos extraños enclavados (objetos de metal, piedra, madera, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No intentar su extracción.</li> <li>• Acudir sin demora a un centro sanitario.</li> <li>• Si se forma un halo de óxido alrededor del ojo, acudir a un centro sanitario para eliminarlo.</li> </ul>

Procedimientos para accidentes oculares		
Causa del Accidente		Actuación
Quemaduras oculares (por contacto con líquidos calientes o sustancias químicas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavar el ojo con agua abundante.</li> <li>• Trasladar al accidentado a un centro sanitario.</li> <li>• Si la quemadura es por la acción de sustancias químicas, seguir lavando incluso durante el traslado.</li> <li>• Si es por el efecto de la radiación ultravioleta, aplicar compresas de agua muy fría y trasladar a un centro sanitario.</li> </ul>
Traumatismos oculares	Cerrados (sin herida pero con contusión)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar urgentemente a un centro sanitario, particularmente si hay pérdida de visión.</li> <li>• Aplicar mientras tanto hielo si hay inflamación de los párpados.</li> </ul>
	Abiertos (con heridas producidas por aristas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si solo se dañó el párpado, cubrir con gasa o tela limpia.</li> <li>• Si también se dañó el globo ocular, cubrir ambos ojos con gasas y trasladar al herido a un centro asistencial.</li> <li>• Tapar los dos ojos a la vez para evitar movimientos oculares.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

**10.2.14 Intoxicaciones.** Son alteraciones producidas en el organismo por la penetración en el mismo de sustancias tóxicas, dependiendo el riesgo de la dosis y de la toxicidad del producto. En la Tabla 39. Procedimiento para intoxicaciones, se muestra la actuación en caso de presentarse intoxicaciones.

**Tabla 39. Procedimiento para intoxicaciones**

Procedimiento para intoxicaciones		
Vía de intoxicación		Actuación
Por vía digestiva (ingestión) por alimentos mal conservados, medicamentos, drogas, entre otros.	Si la persona está consciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provocar el vómito si han pasado menos de dos horas desde la ingestión.</li> <li>• Si la ingestión ha sido de algún producto cáustico o corrosivo (lejía, ácidos), no provocar el vómito. Se pueden producir quemaduras en el tracto digestivo. En éste caso, dar agua para diluir la concentración del producto cáustico.</li> <li>• Trasladar a un centro sanitario.</li> </ul>

Procedimiento para intoxicaciones		
Vía de intoxicación		Actuación
	Si la persona está inconsciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No provocar el vómito.</li> <li>• Poner a la persona en posición de seguridad (tumbada lateralmente).</li> <li>• Aflojarle las ropas.</li> <li>• Abrigar al accidentado.</li> <li>• Pedir ayuda sanitaria.</li> </ul>
Por vía respiratoria (inhalación) al respirar un gas tóxico como butano, monóxido de carbono, gas natural, entre otros.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacar rápidamente al accidentado de la zona y abrir puertas y ventanas.</li> <li>• Pedir ayuda sanitaria.</li> <li>• Comprobar las constantes vitales y, si es necesario, realizar respiración asistida y masaje cardiaco hasta la llegada del servicio sanitario.</li> </ul>
Por la piel o mucosas (por contacto) producidas por plaguicidas, pesticidas, entre otros.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar la ropa empapada en el producto.</li> <li>• Lavar abundantemente la piel con agua sin frotar.</li> <li>• Si salpicó a los ojos, lavarlos con agua durante 10 o 15 minutos.</li> <li>• Trasladar a la víctima a un centro sanitario con la etiqueta del producto.</li> </ul>

Adaptado de. GUÍA DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA, PRL, Centro de Investigación y Formación de Empresas, S.A.L. <  
<http://utesan.com/resources/Guia+de+Actuacion+en+Emergencias+PRL+ataem+30-11-09.pdf>>

## **11. PLAN DE EVACUACIÓN**

Mediante el plan de evacuación se establece una serie de pasos a seguir en caso de emergencias cuya evacuación sea inminente, garantizando la salida oportuna y segura del estudiantado y personal que labora en cada una de las áreas del ITS protegiendo la vida y la integridad física mediante el desplazamiento hasta los puntos de encuentro.

### **11.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES**

Los riesgos a que está expuesto el estudiantado y personal que labora en el ITS, y que pueden requerir una evacuación según el análisis de amenazas realizado en el apartado 8.1.1 son los siguientes:

- Sismos
- Inundaciones
- Terrorismo
- Asaltos
- Falla de equipos y sistemas
- Explosiones
- Incendios
- Falla estructural

### **11.2 PUNTOS DE ENCUENTRO**

Los puntos de encuentro para cada edificación son determinados según la ubicación de cada edificación dentro del ITS, en la Tabla 40, se describen estos puntos de encuentro. De otro lado, la cancha de futbol ubicada en la parte oriental del ITS junto al edificio oriental y colindante a la carrera 30 por el oriente, fue establecida como el punto de encuentro principal o general por su amplio espacio y que además está libre de obstáculos, proporcionando un ambiente seguro ante una evacuación para estudiantes, docentes y personal que labora en el ITS. Es de

resaltar cada vez que en la UIS se presenten disturbios, el personal que se encuentra en el edificio Bucaramanga, edificio nuevo (inteligente), salas de dibujo y danzas deben evacuar las instalaciones y dirigirse al punto de encuentro general (**cancha de futbol**) ya que los artefactos explosivos accionados por los manifestantes y gases lacrimógenos accionados por la fuerza pública inciden en los puntos de encuentro de la parte occidental.

**Tabla 40. Puntos de encuentro para cada edificación**

Puntos de encuentro para cada edificación	
Edificio	Punto de encuentro
ED1	Cancha de microfútbol en tierra ubicada en el costado occidental del ITS, entre las canchas de baloncesto y el muro colindante con la carrera 27
ED5	Cancha de baloncesto ubicada en el costado occidental del ITS, entre las salas de dibujo y la cafetería
ED10	
ED2	Cancha de microfútbol ubicada en el costado suroccidental del ITS, entre el edificio inteligente y el edificio Bucaramanga
ED4	
ED3	Costado occidental de la cancha de futbol, subiendo por las escaleras cercanas a la entrada principal de ITS
ED6	Costado occidental de la cancha de futbol, subiendo por las escaleras ubicadas en diagonal a los talleres de electricidad.
ED8	
ED9	
ED7	Canchas de baloncesto ubicadas en el costado nororiental del ITS, entre el edificio oriental y la cancha de futbol.
ED11	
ED12	En uno de los puntos de encuentro mencionados en esta tabla según la proximidad de la ubicación.

Fuente: Autores del proyecto

Para mayor claridad en el Anexo I. Folleto informativo se evidencia los puntos de encuentro.

### 11.3 RUTAS DE EVACUACIÓN

Las rutas de evacuación se identificaran y señalaran mediante la herramienta SketchUp en el capítulo 17.

### 11.4 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EVACUACIÓN

El tiempo estimado para evacuar se determina tomando el tiempo que demora la población en evacuar cada una de las edificaciones a su respectivo punto de encuentro y/o punto de encuentro en común y se hace mediante la siguiente fórmula.

$$TS = \frac{N}{A \cdot K} + \frac{D}{V}, \text{ donde:}$$

**TS** = Tiempo de salida

**N** = Número de personas

**A** = Ancho de la salida en metros (Lugar más estrecho)

**D** = Distancia total del recorrido en metros.

**V** = Velocidad de desplazamiento: 0,6 metro/segundo

**K** = Constante experimental: 1,3 personas/metro\*segundo

La Tabla 42, muestra el tiempo de salida TS estimado para evacuar cada edificación a su respectivo punto de encuentro y al punto de encuentro general (cancha de fútbol principal).

La distancia (D) es tomada del punto más lejano de cada edificación al punto de encuentro correspondiente.

Es de resaltar que a la edificación ED12 no se le determino un TS, ya que éste se establece de acuerdo a los diferentes lugares de evacuación y su cercanía a cada una de las edificaciones del ITS. De otro lado, en el edificio Bucaramanga, oriental y en el edificio central se encuentran unas rejas en las rutas de evacuación que pueden llegar generar una emergencia por estampida. Como caso particular en horas de descanso las rejas del edificio central están cerradas bajo llave, hecho que impide una evacuación, generando una situación donde las personas que se encuentren en pisos superiores queden atrapadas. En el taller de metalmecánica se presenta el caso de obstaculización del paso por el estacionamiento de un vehículo justo en la entrada del taller, mientras que en algunos senderos peatonales el paso es obstruido por basuras. (Ver Tabla 41)

**Tabla 41. Evidencia de obstaculización en salidas de emergencia.**

Evidencia fotográfica de obstaculización de salidas	
	
ED3. Edificio central	ED5. Edificio Bucaramanga



ED8. Taller de metalmecánica

ED12. Sendero peatonal (esquina de taller de carpintería)

Fuente: Autores del proyecto

**Tabla 42. Tiempos de evacuación por edificación**

Tiempo de salida para la evacuación						
K = 1,3				V = 0,6		
Edificación	N	A	D1, punto encuentro de edificación	D2, punto encuentro general	TS punto encuentro de edificación	TS punto encuentro general
ED1	20	1,3	71	239	2,2	6,8
ED2	50	0,9	95	130	3,4	4,3
ED3 <sup>18</sup>	265	1,3	110	110	5,7	5,7
	265	1,3	95	95	5,3	5,3
ED4	235	0,95	120	232	6,5	9,6
ED5	800	1,48	139	270	10,8	14,4
ED6	25	1,2	95	95	2,9	2,9
ED7	427	1,5	110	152	6,7	7,9
ED8	40	1,8	120	120	3,6	3,6
ED9	20	2	173	173	4,9	4,9
ED10	30	1,3	71	200	2,3	5,9
ED11	30	1,5	54	120	1,8	3,6

Fuente: Autores del proyecto

<sup>18</sup> Para evacuar el edificio central se toman dos rutas, una por la parte frontal y la otra por la parte posterior requiriendo mayor tiempo para evacuar.

A las edificaciones constituidas por dos o más construcciones se les calculo un tiempo promedio. La edificación ED12 no tiene tiempo promedio ya que tiene diversas ubicaciones, su tiempo estimado de evacuación debe ser ajustado a la edificación más cercana según punto donde se deba evacuar.

## 11.5 CRITERIOS DE DECISIÓN

El Jefe de Emergencias es el encargado de tomar la decisión de evacuar las instalaciones del ITS contando con el apoyo de los jefes de sección, ya sea total o parcialmente. Los casos más comunes que ameritan evacuación son:

- **Incendio.** Si se trata de un incendio inminente, la evacuación de la, o las instalaciones afectadas será total.
- **Atentados, Amenaza o Explosión.** De conocerse el lugar afectado, debe evacuarse las áreas y lugares más cercanos al lugar afectado. Si el lugar afectado es desconocido, la o las edificaciones afectadas deben ser evacuadas en su totalidad. Luego de ocurrida la explosión, es necesario evacuar la totalidad de las instalaciones del ITS mientras se realiza una inspección general.
- **Movimientos sísmicos.** Mientras esté ocurriendo el sismo nunca debe evacuarse. La evacuación de las edificaciones se realizara una vez haya culminado el movimiento sísmico, si se cree que la estructura de las edificaciones han sufrido daños. Esta decisión estará a cargo del jefe de emergencias.

- **Inundación.** Si se prevé fuertes lluvias, las edificaciones ED1, ED4 y ED9 deben ser evacuadas ya que estas presentan inundaciones cada vez que llueve. Al presentarse una inundación en un lugar determinado, este debe ser evacuado de forma inmediata.
- **Falla estructural.** De presentarse una falla estructural, el lugar debe ser evacuado mientras se evalúa el nivel de afectación. Las edificaciones ED3 y ED9 deben ser evacuadas inmediatamente después de ocurrido un sismo, ya que puede presentarse una falla en la estructura.

## 11.6 NOTIFICACIÓN A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO

La oportuna ayuda de los organismos competentes (Bomberos, Defensa civil, Policía, Cruz Roja y Antiexplosivos) para atender las diferentes emergencias depende de la eficiencia en la notificación de las situaciones que se lleguen a presentar. Esto puede significar el salvar una vida o evitar graves daños en las instalaciones.

El jefe de emergencias informará o asignará un responsable de realizar la notificación a los organismos de socorro teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Hacer uso del listado telefónico del Anexo H, para emergencias que debe permanecer en un lugar visible en los puestos de trabajo de cada miembro del SCI.
- Proporcionar la información sobre la emergencia en forma clara y concreta. Esta información debe ser la siguiente:
  - Nombre del ITS (Instituto técnico superior Dámaso Zapata, sede A).
  - Nombre y cargo de quién efectúa la llamada.

- Situación de emergencia que se está presentando (según el informe del jefe de emergencias) y requerimientos especiales si los hay.
- Dirección exacta del ITS (Calle 10 Número 28 – 77, Bucaramanga).
- Número telefónico donde pueda llamarse a confirmar la veracidad de la solicitud hecha (6345147).
- Información adicional que solicite el organismo de socorro.

## **11.7 PROCEDIMIENTOS**

A continuación se establecen una serie de procedimientos para evacuar en caso de presentarse situaciones que lo ameriten. Cada miembro de la comunidad ITS debe saber cuál es su función ante una evacuación inminente.

- **Jefe de Emergencias.**

- Coordinar con la Brigada de emergencias el plan operativo a seguir.
- Coordinar el aviso al portero de turno sobre el incendio que se está presentando para que permita el ingreso al ITS a los organismos de emergencia que corresponda.
- Coordinar el corte de energía en las áreas afectadas.
- Dar instrucciones a los porteros en caso de necesitar recursos adicionales.

- **Brigada de emergencias.**

- El jefe de brigada coordina las acciones operativas.
- Realiza las acciones iniciales para atender la emergencia con los brigadistas de turno.
- Guiar a los grupos de apoyo (Bomberos, defensa civil, cruz roja, policía, antiexplosivos) para facilitar el control de la emergencia.

- **Celadores.**

- Recibir la información sobre la clase de emergencia y donde se está presentando.
- Comunicarse con entidades externas y brindar la información necesaria; sólo con autorización del jefe de emergencias.
- Cerrar puertas de acceso al ITS si el jefe de emergencias o los grupos de apoyo así lo establecen.
- No permitir la entrada de personas no autorizadas.
- Permitir el ingreso al grupo de apoyo de las entidades externas de socorro.
- Avisar al Jefe de emergencias la llegada de las entidades.

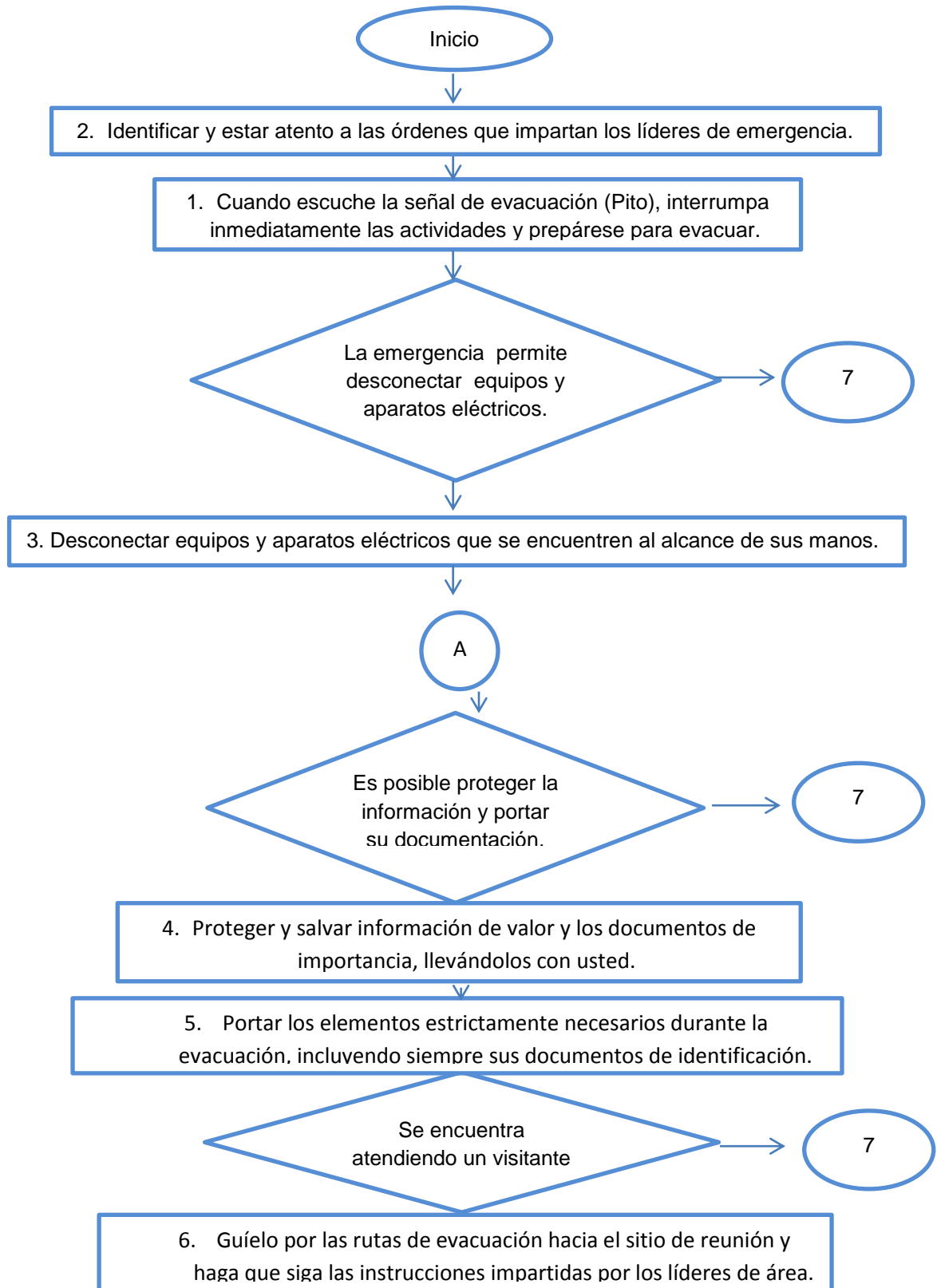
- **Docentes, estudiantes, personal administrativo y demás personas.**

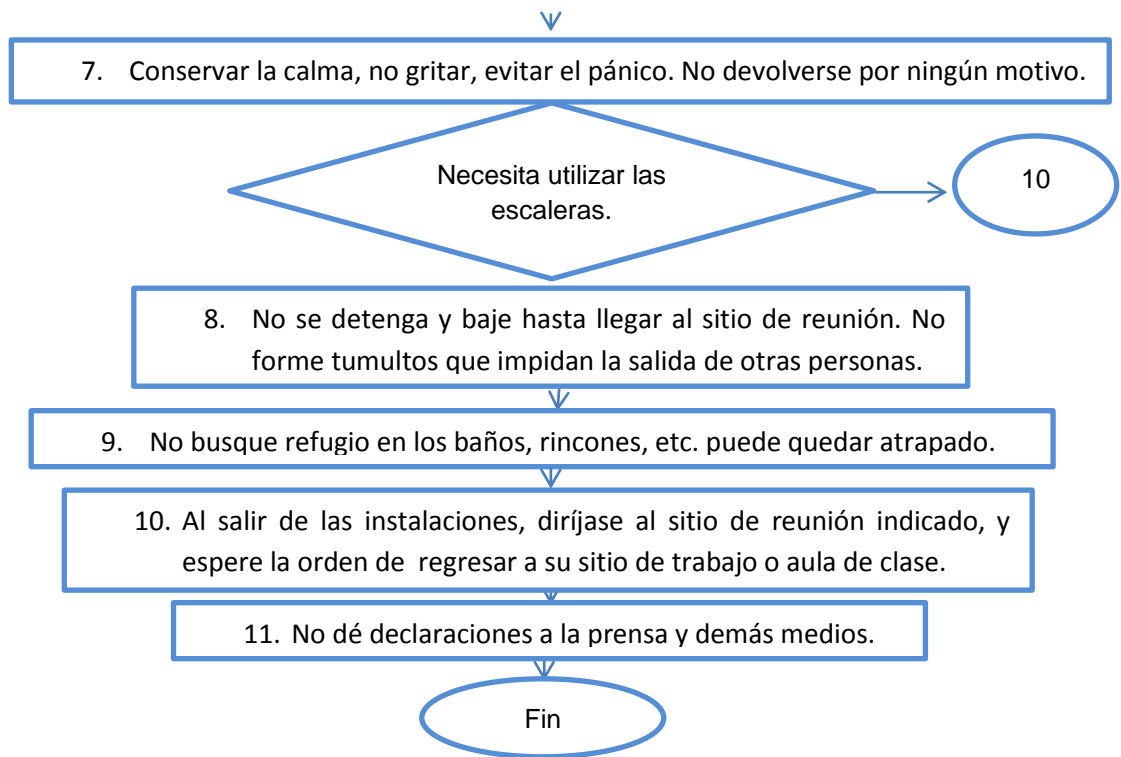
- Realizar el procedimiento de evacuación. La Ilustración 3, muestra una secuencia de actividades a realizar en caso de tener que evacuar las edificaciones del ITS.

- **Procedimiento para evacuar heridos.**

- Si durante la evacuación se presentan lesionados, deben ser trasladados al sitio de reunión final, de ser necesario, la brigada ordenará su traslado a las entidades asistenciales identificadas, para que sean atendidos adecuadamente.

### Ilustración 3. Procedimiento de evacuación





Fuente: Plan de emergencias para la universidad Santiago de Cali con la asesoría de la aseguradora de riesgos profesionales sura.

## 12. ESTRATEGIA DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La preservación de la vida y del medioambiente son la prioridad ante hechos o posibles hechos que atente contra ellos. El plan de emergencia y contingencia que este documento presenta, busca reducir, mitigar o si es posible eliminar el riesgo de ocurrencia de dichos hechos.

Una de las medidas tomadas en el ITS es la inspección periódica cada 3 meses en las diferentes áreas y edificaciones para identificar amenazas y así el jefe de emergencias establezca el nivel de riesgo según se presente la amenaza. La inspección estará a cargo del SCI. Basados en la Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE, se establecen los siguientes niveles de riesgo.

**Nivel I. Alerta verde.** En este nivel se definen todas las acciones de prevención y vigilancia, y se declara cuándo las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un incidente de carácter peligroso para la organización, toda vez que existen las condiciones para que se presente un proceso generador de riesgo y se aplica a situaciones controladas sin afectación de las condiciones normales de la comunidad. Los grupos de respuesta de la organización se encuentran en fase de preparación y capacitación.

**Nivel II. Alerta amarilla.** Este nivel define las acciones de preparación y seguimiento, cuando están creándose condiciones específicas, potencialmente graves, para un proceso generador del riesgo.

En este nivel se debe realizar tanto el alistamiento de los recursos, suministros y servicios necesarios como la identificación de las rutas de ingreso y egreso para que intervengan de acuerdo con la evolución del incidente, los grupos de

respuesta de la organización, permitiendo suponer además que el fenómeno no podrá ser controlado con los recursos habituales dispuestos para estos efectos.

**Nivel III. Alerta naranja.** En este nivel se desarrollan las acciones de alarma y respuesta programada, cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el incidente y sólo sea cuestión de minutos u horas su manifestación.

**Nivel IV. Alerta roja.** En este nivel se desarrollan las acciones de respuesta inmediata, toda vez que o se tiene la manifestación del incidente o es inminente que éste ocurra, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes, la propiedad o el ambiente.

Una segunda medida tomada hace referencia a la capacitación anual de la comunidad del ITS según su rol en la gestión del riesgo.

Como tercera medida, el ITS establece la revisión periódica anual de los elementos y equipos necesarios para atender emergencias. La revisión estará a cargo del SCI.

Como última medida se fomentará la creación de conciencia frente al riesgo en la comunidad de ITS.

### 13. COSTOS DE LOS SERVICIOS Y RECURSOS PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Es importante que la comunidad ITS tenga conocimiento sobre las situaciones que le pueden generar una amenaza, a la vez saber que función o actuación le corresponde ante una eventual emergencia y los recursos con que cuenta la institución y su ubicación. Estas razones hacen que un plan de información y capacitación según el rol que cada miembro de la comunidad ITS sea de mucha importancia. Estas capacitaciones requieren de cierto presupuesto para su ejecución. En la Tabla 44, se presenta los temas junto a su costo según la población a que está dirigida.

**Tabla 43. Costo de recursos para capacitación**

Costo de recursos para capacitación			
Elemento	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Honorarios capacitador	1 h	\$ 70.000	\$ 70.000
Alquiler aula	1h	\$ 20.000	\$ 20.000
Alquiler video beam	1 h	\$15.000	\$ 15.000
Lapicero y cuadernillo	100	\$ 1.500	\$ 150.000
Folleto informativo	5100	\$ 50	\$ 255.000
Refrigerio	100	\$ 2.200	\$ 220.00
TOTAL			<b>\$ 730.000</b>

Fuente: Autores del proyecto

La siguiente tabla muestra el costo total anual para capacitar toda la comunidad del ITS. La población en general no recibirá refrigerios, cuadernillos y lapicero, pero si un folleto informativo, las demás personas capacitadas recibirán refrigerio, cuadernillo y lapicero, pero no recibirán folleto informativo.

**Tabla 44. Costos de capacitación**

Costos de capacitación					
Población	Tema de capacitación	Horas	Frecuencia	costo	
Población en general	Amenaza, Riesgo, Vulnerabilidad	4	Anual	\$ 675.000	
	Identificación de amenazas, riesgos y vulnerabilidad en sitios de trabajo y estudio.				
	Puntos de encuentro y rutas de evacuación				
	Simulacros				
SCI	Gestión del riesgo	6	Anual	\$ 704.000	
	Liderazgo y trabajo en equipo				
	Manejo de extintores				
	Evacuación				
Brigada de emergencia	Plan de emergencia	16	Anual	\$ 1.886.000	
	Liderazgo y trabajo en equipo				
	Evacuación y rescate				
	Manejo de extintores				
	Primeros auxilios y manejo de botiquín				
	Procedimiento en caso de emergencia				Incendio
					Sismo
					Explosión
					Fenómeno natural
Intoxicación					
Emergencias químicas					
Emergencias biológicas					
Otros					
Personal de cafeterías restaurante escolar y ventas en caseta	Manipulación de alimentos	3	Anual	\$ 352.000	
	Servicio de ventas a menores de edad				
	Usos y riesgos del GLP y Gas Natural				

Costos de capacitación				
Población	Tema de capacitación	Horas	Frecuencia	costo
Vigilantes	Habilidades de comunicación.	2	Anual	\$ 213.000
	Manejo de extintores			
Docentes	Liderazgo en evacuación.	3	Anual	\$ 566.000
	Manejo de extintores			
Total				<b>\$4.396.000</b>

Fuente: Autores del proyecto

### 13.1 ACLARACIONES EN LOS COSTOS

- **Población en general.** Recibirán charlas informativas e instrucciones específicas. No recibirán refrigerio ni lapicero y cuadernillo, pero si un folleto informativo (ver Anexo I).
- **SCI.** Capacitación para 20 miembros, recibirán un refrigerio, un lapicero y un cuadernillo por persona.
- **Brigada de emergencia.** Capacitación para 20 miembros en cuatro jornadas de cuatro horas, recibirán un refrigerio por jornada, un lapicero y un cuadernillo por persona.
- **Personal de cafeterías restaurante escolar y ventas en caseta.** Capacitación para 10 personas en una sola jornada, cada miembro recibirá un refrigerio, un lapicero y un cuadernillo.
- **Vigilantes.** Capacitación para dos celadores en una jornada de 2 horas. No recibirán refrigerio, pero si el lapicero y el cuadernillo.
- **Docentes.** Capacitación para 68 docentes en una jornada de tres horas. Recibirán refrigerio, lapicero y cuadernillo por docente.

El manejo de extintores resulta de vital importancia en todo plan de emergencia por cuanto la capacitación en su uso es indispensable. El Anexo L, presenta las características y usos de estos.

## 14. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN Y AUDITORÍA AL PLAN DE EMERGENCIAS

Toda acción realizada en las instituciones en pro de mitigar el riesgo debe estar sujeta a una evaluación y verificación para determinar su cumplimiento, por tal razón, para el presente plan de emergencias se plantea el siguiente formato de auditoría.

**Tabla 45. Formato de auditoría al plan de emergencias**

Formato de auditoría al plan de emergencias						
Ítem	Si	No	B	R	M	Total
¿Tienen identificados los peligros y priorizados los riesgos que pueden causar una emergencia?						
¿Tienen un plan escrito para el control de esas emergencias?						
¿El plan contempla soportes financieros?						
¿El plan contempla soportes tecnológicos?						
¿El plan contempla soportes organizacionales?						
¿El plan contempla soportes operacionales?						
¿Tiene Políticas de Emergencias o está incluida en la política de Seguridad y Salud Ocupacional?						
¿Las políticas contemplan la preservación de la vida e integridad de todas las personas?						
¿Las políticas contemplan la preservación de los bienes y activos del ITS?						
¿Las políticas contemplan la Protección del medio ambiente?						
¿Las políticas contemplan la continuidad operativa de las actividades operacionales y de servicios realizados o prestados en las instalaciones del ITS?						
¿Tiene asignado un presupuesto y se ejecuta?						
Formato de auditoría al plan de emergencias						
Ítem	Si	No	B	R	M	Total

¿La gerencia apoya y motiva a la brigada?						
¿La gerencia apoya y participa en los simulacros sobre el plan?						
¿La gerencia tiene establecidas y conoce sus funciones en caso de emergencia?						
¿Existe un responsable del plan de emergencias?						
¿El plan es administrado?						
¿Están definidas y actualizadas las funciones?						
¿Se revisa y actualiza el plan?						
¿Se ha difundido el plan?						
¿Existe un organigrama definido para la atención de emergencias?						
¿Están definidas las funciones para cada una de las personas y/o grupos que intervienen en el plan para antes, durante y después de la emergencia?						
¿Se tiene definida una persona o función para dar información a los medios de comunicación en caso de emergencia?						
¿Los docentes, administrativos, estudiantes y demás personal que labora en el ITS conocen sus funciones en caso de emergencia?						
¿Las personas y/o grupos que intervienen en el plan, han sido capacitados y entrenados?						
¿Se tiene definido y dotado un centro de control para emergencias?						
¿Existe un plan de capacitación?						
¿Dentro de la inducción a docentes, administrativos, y demás personal nuevo del ITS se les habla del Plan para Control de Emergencias?						
¿Se tienen objetivos para control de cada una de las posibles emergencias?						
¿Existen procedimientos definidos para cada una de las posibles emergencias que se pueden presentar en el ITS?						
<b>Formato de auditoría al plan de emergencias</b>						
<b>Ítem</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Total</b>
¿Los procedimientos específicos para control de emergencias son revisados por la parte técnica del ITS?						
¿Los procedimientos contemplan: Guías tácticas?						
¿Procedimientos operativos normalizados?						

¿Existe un plan de apoyo logístico?						
¿Existe un plan de ayuda externa?						
¿Existe un plan de ayuda Mutua?						
¿Se tienen actualizados y disponibles para el plan los números telefónicos de emergencia?						
¿Se cuenta con inventario de recursos médicos, elementos de seguridad instalados, proveedores y servicios?						
¿Se tiene un programa de control, uso y estado de los equipos para atención de emergencias?						
¿Se tiene un programa de auditorías al plan para control de emergencias?						
¿Se hacen auditorías a los simulacros?						

Fuente. Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Primera edición, 2003 Anexo 9

## 15. GUIÓN DE SIMULACRO PARA EMERGENCIAS

- **Situación de emergencia.**

El ITS presenta amenaza latente por sismo, hecho que a la vez ocasionará fallas estructurales debido a la falencia que el ITS muestra en cuanto a su estructura en la planta física de las edificaciones. Mediante el guion, se busca simular una situación donde se deba evacuar la totalidad de una de las edificaciones del ITS por la ocurrencia de un sismo fuerte, el guion permitirá capacitar a estudiantes, docente, administrativo, visitantes y demás personas que laboran en el ITS, a la vez permite evaluar el desempeño del SCI, brigadistas y organismos de socorro.

- c. Objetivo General**

Simular una emergencia por la ocurrencia de un sismo en el edificio central del instituto técnico superior Dámaso Zapata, sede A.

- d. Objetivos específicos**

- Analizar y evaluar el desempeño y la capacidad de respuesta del SCI, Brigadistas y organismos de socorro ante una emergencia de sismo.
- Analizar y evaluar la actuación de estudiantes, docentes, administrativos, visitantes y demás personal que labora en el ITS ante una emergencia.
- Tomar tiempos de evacuación de cada edificación.
- Evaluar la capacidad de los recursos que tiene el ITS, para atender sismos y fallas estructurales de gran magnitud.
- Identificar aspectos que deban ser mejorados de acuerdo al desempeño y actuación de los actores de la simulación.
- Plantear conclusiones y recomendaciones teniendo en cuenta las condiciones propias tanto de las edificaciones como de la población que los ocupa buscando la mejora continua ante situaciones de emergencia.

- **Responsables del simulacro.** El simulacro será planeado por el SCI, la parte operativa estará a cargo de brigadas y organismos de socorro.
  
- **Recursos para puesta en marcha del simulacro**
  - Pito
  - Camillas
  - Botiquines
  - Señalización
  - Reloj o cronometro
  - Banderolas
  
- **Participantes del simulacro.** Estudiantes, docentes, administrativos visitantes y demás personal que labora en el ITS.
  
- **Desarrollo del guion de simulacro.**
  - Socializar a estudiantes, docentes, administrativos y demás personal que labora en el ITS sobre las rutas de evacuación y puntos de encuentro.
  - Capacitar los guías de evacuación.
  - Capacitar al personal que simulara atrapamiento bajo escombros, heridos leves, heridos graves y muertos.
  - Dar aviso sobre la actividad “**simulacro de evacuación por sismo**” en cada una de las edificaciones.
  - Simular un sismo por un tiempo de 45 segundos.
  - Posterior al sismo, simular presencia de heridos, personas atrapadas y muertos en las edificaciones.
  - Seguir el procedimiento descrito en la Ilustración 3, además de tener en cuenta la actuación para sismos y fallas estructurales.
  - Llamar a organismos de socorro, para este caso en particular los bomberos y/o defensa civil.

- Una vez la simulación de emergencia este bajo control, el rector del ITS, quien debe tener el cargo dentro del SCI de Jefe de emergencias, dará la orden de regresar a las aulas de clase y lugares de trabajo.
- Para finalizar la actividad se realizará una reunión entre coordinadores académicos de las edificaciones, integrantes del SCI, brigadistas y organismos de socorro para evaluar la actividad. (Ver Anexo G)

- **Aspectos de seguridad.**

- Importante comunicar a estudiantes, docentes, administrativos, visitantes y demás personal que labora en el ITS, sobre la actividad de simulacro y que éste debe realizarse en orden y con seriedad para evitar accidentes.
- Comunicar a la población aspectos básicos como: no correr, no realizar bromas, no gritar y estar atentos a las indicaciones de los organizadores de la actividad.
- Avisar a organismos de socorro sobre la actividad de simulacro en el ITS, sede A.
- Los empleados que tengan a cargo valores como: dinero, cheques y/o documentos, deben guardarlos o protegerlos antes de evacuar.
- Dar previo aviso al portero del ITS para que cierra las puertas principales de ingreso mientras se efectúa el simulacro.
- El simulacro debe contar con la presencia de socorristas del ITS y organismos de socorro (Bomberos y/o defensa civil).

## **16. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS**

### **16.1 SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

Dada la importancia de dar a conocer los hallazgos encontrados, los planes de acción y demás aspectos que incluye el presente plan de emergencia para el ITS en materia de riesgos, inicialmente se realiza una socialización detallada del plan de emergencia ante el cuerpo de docentes de la institución en la semana de receso académico y posteriormente se socializa encada aula de clase a estudiantes de manera más generalizada y enfatizando en rutas de evacuación y puntos de encuentro. (Ver Anexo L)

### **16.2 GRADO DE IMPLEMENTACIÓN**

Por la importancia que reviste el plan de emergencia el rector del ITS ha decidido asignar los recursos necesarios para adquirir los elementos que sugiere el presente plan.

Ya que para implementar el plan de emergencia no solo se requiere de recursos físicos, se gestionó a través de una carta una capacitación para conformar el grupo de brigadista con el cuerpo de bomberos de Bucaramanga (ver Anexo P), dicha carta no tuvo respuesta alguna, razón por la cual se gestionará nuevamente la capacitación con el cuerpo de Bomberos de Floridablanca.

### **16.3 GRADO DE ACEPTACIÓN E IMPACTO DEL PLAN DE EMERGENCIA**

Las condiciones estructurales del ITS han hecho tomar conciencia sobre el alto nivel de riesgo a que están expuestas las personas que lo frecuentan, de igual

manera la misma comunidad ITS ha solicitado se tomen acciones preventivas y correctivas con respecto al riesgo a que están expuestos.

La socialización como mecanismo para medir el interés de la comunidad ITS en mitigar el riesgo, arrojó una aceptación y colaboración en cuanto a complementar situaciones que por algún motivo no fueron contempladas inicialmente en el plan de emergencias.

## **17. SIMULACIÓN EN SKETCHUP**

La simulación se realiza mediante la herramienta tecnológica google SketchUp en su versión Make 2013 (puede ser descargada de forma gratuita en google), por tal motivo los anexos digitales que menciona el capítulo, solo podrán ser vistos en esta versión o versiones más actualizadas.

### **17.1 SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS EN EL ESTADO ACTUAL**

El ITS en la actualidad solo cuenta con extintores ABC, extintores HCFC y botiquines con elementos vencidos e incompletos. Ninguna de las edificaciones cuenta con camillas, señalización y algunas no tienen botiquín, además las escaleras no tienen cinta antideslizante. (Ver anexo digital. R)

### **17.2 SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS SUGERIDO EN LA PROPUESTA PARA EL PLAN DE EMERGENCIA**

El presente plan plantea una solución de acuerdo a los recursos y el grado de implementación que permita atender eventualidades de emergencia con los elementos mínimos para tal fin. (Ver Anexo digital. S)

## 18. CONCLUSIONES

- Mediante visitas, análisis y estudios se pudo identificar que las edificaciones no cumplen con la última actualización de sismo resistentes NSR-10 de 2010 del reglamento colombiano de construcciones ya que algunas fueron construidas cuando no existía normatividad al respecto y otras aunque ya existía normatividad en el momento de su construcción, presentan fallas en su estructura y diseño que se plasma en el capítulo 3.
- Según inspecciones realizadas con el equipo de trabajo del instituto se evidencio la falta de camillas, señalización, equipo de comunicación interna para atender emergencias, los extintores y botiquines existentes son insuficientes, están vencidos, deben ser recargados y revisados respectivamente, además, el sistema vigilancia mediante cámaras, alarmas y detección de incendios es insuficiente.  
El instituto cuenta con algunos equipos y suministros para prestar servicios en salud que en la actualidad se encuentran fuera de servicio.
- De acuerdo al inventario de recursos necesarios, se analizaron cotizaciones solicitadas en diferentes establecimientos de comercio.
- El valor total para la adquisición de camillas, extintores, botiquines portátiles, equipo de comunicación interna, sistema de vigilancia, sistemas de detección de humo y alarma para incendios es de \$ 10.000.000 pesos.
- El estudio de vulnerabilidad en las diferentes edificaciones arrojó como resultado una calificación de inminente en las siguientes amenazas:
  - Inundación. Los talleres de mecánica industrial y salas de dibujo por desagües y sumideros insuficientes del complejo deportivo Alfonso López y del mismo instituto.
  - Sismos. Bucaramanga se encuentra ubicada en proximidades de la Mesa de los Santos cuya actividad sísmica es constante.

- Falla estructural. El taller de carpintería se encuentra sellado por deterioro en la estructura que sostiene el techo por acción de población de comején. El edificio central (edificio donde residen aproximadamente 1000 niños de primero a tercero de primaria) presenta desprendimiento del techo cuyo material es tapia pisada. Según la norma técnica colombiana NTC 4145, accesibilidad de personas al medio físico, edificios y escaleras, las escaleras de las diferentes edificaciones y áreas del instituto no cumplen la norma. Las puertas y ventanas en madera de las diferentes edificaciones presentan deterioro por acción de poblaciones de comején.
- El instituto no cuenta con una estructura orgánica para activación de respuesta ante emergencias, razón por la cual fue conformada una estructura orgánica mediante el Sistema Comando de Incidentes, integrado por docentes y directivos capacitados en gestión del riesgo.
- De acuerdo a las amenazas que clasificaron como inminentes, se diseñó un protocolo de procedimientos operativos normalizados, con el fin de mitigar el riesgo ante la eventualidad de presentarse una emergencia.
- Se elaboró un guion para realizar evacuaciones como se plasma en la ilustración 3 del el capítulo 11  
El estudio de tiempos de salida T(S) para el edificio Bucaramanga da como resultado un tiempo de 10,8 min y 14,4 min hasta el punto de encuentro de la edificación y al punto de encuentro general respectivamente, esta situación se da por el hecho que solo existe una salida de ancho 1,49 metros, y que tiene una carga poblacional de 800 personas en un mismo horario.
- La socialización permitió dar a conocer de manera efectiva a docentes y personal administrativo los resultados del estudio en gestión del riesgo. A la comunidad estudiantil se les dio a conocer de manera explícita aspectos críticos de una evacuación en el instituto.
- Los costos de los servicios y recursos requeridos para la preparación y respuesta ante emergencias, de los miembros de la estructura orgánica y el

personal de la sede A del instituto se estiman en \$ 4.396.000, como están plasmados en el capítulo 13.

- Se elaboró un protocolo de auditoría que permite evaluar el cumplimiento e identificar falencias del plan de emergencia.
- Se diseñó un guion de actuación para realizar simulacros como se plasma en el anexo J.
- El plan de emergencia ha tenido aprobación por parte de la comunidad instituto dada la importancia que representa la identificación, descripción y mitigación de las amenazas.
- La herramienta SketchUp Make 2013, permite visualizar de forma didáctica la ubicación de los elementos de emergencia con que cuenta el instituto actualmente y la disposición y ubicación que arrojo el estudio.
- Los disturbios que se presentan en la UIS y el estadio Alfonso López, ocasiona lesiones físicas a la comunidad instituto, por inhalación y presencia de sustancias nocivas en los ojos como los gases lacrimógenos y accionamiento de artefactos explosivos.
- Se gestionó la conformación de un Comité de Ayuda Mutua con la UIS a quienes se les envió una carta donde se estipulaba el interés del instituto en conformar dicho comité, de la cual no se recibo respuesta.
- El apoyo del equipo de trabajo para identificar amenazas y evaluar la vulnerabilidad, fue fundamental para el desarrollo del diseño del plan de emergencia.

## 19. RECOMENDACIONES

- Dentro del presupuesto para el año 2014, se recomienda realizar un estudio estructural para determinar que edificaciones requieren refuerzos y reestructuración.
- Como caso prioritario del presente plan, se recomienda asignar recursos para la adquisición, adecuación, revisión y mantenimiento de elementos para atender emergencias como lo son: camillas, botiquines, extintores, señalización de emergencia, equipos de comunicación interna, alarmas, sistema de detección de incendios y sistema de vigilancia mediante cámaras.  
Dado que algunas instituciones de educación superior cuentan con programas académicos en salud, se sugiere contactar con éstas para que a través de sus estudiantes presten estos servicios al instituto en apoyo a las acciones que se establecen en el plan de emergencia.
- Basados en las cotizaciones recibidas se propone hacer un comparativo en temas de precios, calidad y servicio para determinar la mejor opción.
- Teniendo en cuenta el inventario de recursos disponibles, se pudo determinar que se debe realizar una inversión para abordar las necesidades de cada una de las edificaciones del instituto.
- Se aconseja a la estructura orgánica de Sistema Comando de Incidentes realizar un estudio de vulnerabilidad anual en las diferentes edificaciones del instituto.
- Se recomienda mantener la estructura orgánica para la activación de respuesta ante emergencias planteada, además de planificar reuniones semestrales de acuerdo al calendario académico del instituto, para revisar y actualizar el presente plan de emergencia.
- Anualmente, en una edificación distinta se recomienda realizar un simulacro planteando la situación de amenaza que más incida en el edificio.

- Debido a que la estructura del edificio Bucaramanga no puede ser modificada por sus características constructivas para adecuar otra salida o ampliar la existente, se sugiere asignar recursos para capacitación exhaustiva en evacuación a docentes de dicho edificio, ya que ellos son los primeros guías de evacuación, además, a la hora de presentarse una emergencia en la totalidad del instituto debe enfatizarse en la evacuación de este edificio, y del edificio central por cuanto la población que aloja esta edificación no supera los 11 años de edad, es de recalcar que la segunda salida de este edificio debe ser habilitada para fines de evacuación.
- Se sugiere realizar socializaciones anualmente de la actualización del presente plan a la comunidad instituto.
- Se recomienda convocar docentes y administrativos para que reciban capacitación en brigadas de emergencia, se sugiere contactar el cuerpo de bomberos para que realice la capacitación en los diferentes temas que exige las amenazas propias del instituto.
- La auditoría al plan de emergencia debe realizarse por personal con conocimientos en salud ocupacional del instituto y que no pertenezca al SCI, si en su momento el instituto no cuenta con un profesional de estas características, el servicio debe solicitarse a un ente externo y debe realizarse anualmente.
- Se recomienda evaluar los simulacros, hecho que también permite evaluar la efectividad de los procedimientos operativos normalizados para la amenaza que se está simulando, permitiendo mejorar o modificar dichos procedimientos.
- Se sugiere la implementación del presente plan en un esquema de varias fases, con una primera que cubra el 30% en el presente año, debido a que el presupuesto para el año 2013 ya ha sido asignado en gran parte.
- Para las actualizaciones del plan de emergencia se recomienda tener en cuenta la herramienta SketchUp.
- La presencia de gases lacrimógenos y activación de artefactos explosivos en el instituto, se dan por situaciones externas en las que no pueden tomarse

acciones para evitar la presencia de estos, por tal motivo se recomienda evacuar las edificaciones al punto de encuentro principal (cancha de futbol) ya que algunos puntos de encuentro secundarios se encuentran cerca de los lugares donde comúnmente se presentan los disturbios.

- Ya que la oficina SISO de la UIS no está interesada en conformar un Comité de Ayuda Mutua con el instituto, se sugiere gestionar la conformación de este con otras entidades aledañas al instituto que tengan interés en mitigar el riesgo en conjunto como ayuda mutua.
- Es importante que no solo el equipo de trabajo participe en la identificación de amenazas y demás aspectos relevantes de un plan de emergencia sino que también lo haga la comunidad en general para futuros estudios de vulnerabilidad en el instituto.
- Ya que el instituto en su proceso formativo capacita a sus estudiantes en labores de metalmecánica, se sugiere que estos con acompañamiento del docente a cargo, realicen un estudio en cuanto a la protección de las instalaciones de gas, para que diseñen un mecanismo de protección a estas.
- Se recomienda diseñar e implementar un programa de cinco S's en las diferentes edificaciones, que conste de dos etapas; una primera con las tres primeras S's (Clasificación y Descarte, Organización y Limpieza) y una segunda con las dos últimas S's (Higiene y Visualización, Disciplina y Compromiso), para concientizar y mantener la cultura de tener un lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Se recomienda contactar a la empresa recolectora de basuras mediante solicitud escrita para que realice una oportuna y eficiente recolección de basuras en el ITS.
- Se sugiere realizar una evaluación sobre la permanencia de los niños en el patio del edificio central en horas de descanso, para determinar la conveniencia o no de seguir con la política de mantenerlos en todo momento dentro de la edificación.

## BIBLIOGRAFÍA

- AZCUÉNAGA LINAZA, Luis Ma. Elaboración de un plan de emergencia en la empresa. Segunda edición. Madrid: Fundación Confemetal. [Consultado 8 Abril 2013]. Disponible en <<http://books.google.com.co/books?id=zLPJBjwCK1oC&printsec=frontcover&dq=plan+de+emergencia&hl=es&sa=X&ei=Wpx-UZ-7HoP30gHtxoAw&ved=0CDsQ6wEwAg>>.
- CASTILLA – LA MANCHA. CONSEJERÍA DE TRABAJO Y EMPLEO, DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. Guía para la elaboración de planes de emergencia. Madrid: UPTA Castilla-La Mancha. 150 p.
- CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE DESASTRES PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE - CRID. Recursos de información sobre educación Para la reducción de desastres. Planes escolares. [Consultado 8 Abril 2013]. Disponible en <[http://www.cridlac.org/cd/CD\\_Educacion/plan.html](http://www.cridlac.org/cd/CD_Educacion/plan.html)>
- DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA - DPAE. Anexo 3, Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía mayor de Bogotá, D.C: Dirección de Prevención y Atención de Emergencia-DPAE, 2009. 127 p.
- FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE. Metodologías de análisis de riesgo - documento soporte - guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. Bogotá D.C. 2012. 56 p.

- OFICINA DE ASISTENCIA PARA DESASTRES DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS USAID/OFDA. Curso Básico de sistemas de Comando de Incidentes – CBSCI. Tercera versión, 2008. 21 p.
- OFICINA PARA LA PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS- OPES. Prevención y atención de emergencias escolares. Alcaldía mayor de Santafé de Bogotá, D.C: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, 1993. 41 p.
- PARITARIOS. Nota especial. Genérico plan de emergencia. [Consultado 8 Abril 2013]. Disponible en <[http://www.paritarios.cl/especial\\_generico\\_plan\\_emergencia.htm](http://www.paritarios.cl/especial_generico_plan_emergencia.htm)>
- ROBLES SCOTT, Cindy Paola y ANGARITA CAMPO, Kelly Johana. Diseño e implementación del plan de emergencia y contingencia para el edificio de la facultad de Ciencias Humanas y el edificio Daniel Casas de la escuela de artes. Bucaramanga, 2010, 196 P. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales.
- SIRE. Manuales. [Consultado 8 Abril 2013]. Disponible en <<http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire/manuales>>
- UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI – USC. Plan de emergencia para la universidad Santiago de Cali. Cali: universidad Santiago de Cali, 2010

## ANEXOS

### ANEXO A. Elementos que debe contener el botiquín

<b>elementos</b>	<b>unidades</b>	<b>cantidad</b>
Gasas limpias paquete	paquete x 20	1
Esparadrapo de tela rollo de 4"	unidad	1
Baja lenguas	paquete por 20	1
Guantes de látex para examen	caja por 100	1
Venda elástica 2 x 5 yardas	unidad	1
Venda elástica 3 x 5 yardas	unidad	1
Venda elástica 5 x 5 yardas	unidad	1
Venda de algodón 3 x 5 yardas	unidad	1
Venda de algodón 3 x 5 yardas	unidad	1
Yodopovidona (jabón quirúrgico)	frasco x 120 ml	1
Solución salina 250 cc o 500 cc	unidad	2
Termómetro de mercurio o digital	unidad	1
Alcohol antiséptico frasco por 275 ml	unidad	1
<b>Total</b>		<b>14</b>

## ANEXO B. Colores y señales de seguridad

### SIGNIFICADO GENERAL DE LOS COLORES DE SEGURIDAD

Color de seguridad	Significado u objetivo	Ejemplos de uso
Rojo	Pare Prohibición	Señales de pare Paradas de emergencia Señales de prohibición
	Este color también se usa para prevención del fuego, equipo contra incendios y su ubicación	
Azul <sup>1)</sup>	Acción de mando	Obligación a vestir equipo de protección personal
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro	Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación, intoxicación, etc.) prevención de escalones hacia arriba o hacia abajo, obstáculos. <sup>2)</sup>
Verde	Condición de seguridad	Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate.

Fuente. Norma técnica colombiana, NTC 1461, p2




### COLORES DE CONTRASTE

Color de seguridad	Color de contraste correspondiente
Rojo	Blanco *
Azul	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco

\* El color de contraste para blanco será negro y para negro será blanco.

Fuente. Norma técnica colombiana, NTC 1461, p2

## FORMA GEOMÉTRICA Y SIGNIFICADO

Forma geométrica	Significado
	Prohibición o acción de mando
	Prevención
	Información (incluyendo instrucciones)

Fuente. Norma técnica colombiana, NTC 1461, p3

## CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Señales de prohibición	Señales de acción de mando	Señales de prevención	Señales de información concernientes a condiciones seguras
			
Ejemplos			
			

Adaptado de. Norma técnica colombiana, NTC 1461, p 4-6

## ANEXO C. Cotizaciones

### COTIZACIÓN SOLDESEG



SOLDESEG S.A.S.  
NIT. 800.255.920-8  
CARRERA 14 23-54  
TEL. 6306360  
BUCARAMANGA

COTIZACION No.  
28016  
FECHA:  
26 septiembre

**Sumatec** s.a.  
*Suministros y Materiales Técnicos*

CLIENTE: 890210216	SEDE: 1	INSTITUTO TECNICO SUPERIOR DAMASO
DIRECCIÓN: CALLE 10 N 28-77		CIUDAD: BUCARAMANGA SANTANDER
TELS: 6345147-0-0-6351926	VENDEDOR: ARR	ALFREDO RUEDA

NOMBRE	MARCA	CANT	PRECIO BASE	PRECIO TOTAL
EXTINTOR Q SECO ABC 10 Lbs C/BOQ NORMALIZADO **	SOLDEX	1,00	46.000,00	46.000,00
EXTINTOR AGENTE LIMPIO HCFC 123 3 700 Gms**	SOLDEX	1,00	148.000,00	148.000,00
SEÑAL POLIES K-30 20 x 30 TEXTOS VARIOS **	NACIONAL	1,00	6.000,00	6.000,00
CAMILLA RIGIDA POLIETILENO 3 CORREAS S/IN EX/IVA**	WG/ASERTEX	1,00	315.000,00	315.000,00
INCO COLIMA PALA ANTI CHISPAS	GENERICO	1,00	51.000,00	51.000,00
ZAPAPICA EN BRONCE ANTICHISPA CON CABO **	NACIONAL	1,00	128.000,00	128.000,00
BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS 21 ELEMENTOS EN CAJA	NACIONAL	1,00	58.000,00	58.000,00

Entregar antes del : 26/09/13 12:00 AM

Valido hasta del : 26/09/13 12:00 AM

SUBTOTAL:	752.000,00
IVA:	55.030,00
<b>TOTAL:</b>	<b>807.030,00</b>

DETALLE: Observaciones

Elaborado por \_\_\_\_\_

Aceptado por \_\_\_\_\_

# COTIZACIÓN FRESEG



FECHA: 17/09/2013  
 SEÑORES: COL, INEM CESAR ARMERO  
 ATN: CESAR ARMERO  
 TEL:  
 CIUDAD: BUCARAMANGA

COTIZACION: 1



ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL					
UND	IMAGEN	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
UND		EXTINTOR 10 LIBRAS ABC	1	35.000	35.000
MTS		SISTEMA DE ALARMA Y EVACUACION	1	550.000	550.000
UND		EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	1	674.000	674.000
UND		BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS CON IMPLEMENTOS ESTIPULADOS	1	190.000	190.000
UND		SEÑALIZACION DE EMERGENCIA X 20 UNIDADES	1	110.000	110.000
		PICA DE BRONCE, PALA ANTICHISPA, HACHA DE INCENDIO	1	261.050	261.050
UND		BOQUILLAS DE MANGUERA POR 1 1/2"	1	38.000	38.000
UND		CAMILLA ACERTEX ACRILICA	1	340.000	340.000

[www.gerencia@fresegseguridadindustrial.com](mailto:www.gerencia@fresegseguridadindustrial.com)- e-mail-freseg-@hotmail.com

[www.fresegseguridadindustrial.com](http://www.fresegseguridadindustrial.com)

Bucaramanga-Colombia



## COTIZACIÓN SEINDEX



**SEINDEX**  
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y EXTINTORES  
Nit. 91.500.318 – 3

Bucaramanga 23 de Septiembre 2013

### PROPUESTA EQUIPOS CONTRA INCENDIO ITS DÁMASO ZAPATA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Extintor tipo ABC 10 libras	\$51.000	\$51.000
1	Extintor tipo HcFc123 3.700 gramos	\$140.000	\$140.000
1	Camilla tipo rescate arnés araña	\$420.000	\$420.000
1	Botiquín portátil tipo A	\$57.000	\$57.000
1	Señalización informativa especial	\$3.500	\$3.500

Nuestro plan de contingencia, espacios confinados, la instrucción de manejo, curso de primeros auxilios y Conformación de brigadas, son dictados por personal aprobado y certificado por el Sistema Nacional de Bomberos.

Nota: Nuestros equipos, al igual que el mantenimiento cuentan con garantía de un año. La revisión trimestral, la instrucción de manejo, curso de primeros auxilios, transporte y la instalación de equipos son ofrecidos de forma gratuita por la compañía.

Las camillas incluyen inmovilizadores de extremidades y cuello ortopédico adulto y niño.

---

RENE GONZALO RUEDA  
Director Comercial

Carrera 20 # 102-97 Provenza 3162682227 - 3167509970



## COTIZACIÓN CRUZ ROJA



**Cruz Roja Colombiana**

Bucaramanga, Septiembre 30 de 2013.

**Señores**

**E MAIL:** armerot07@gmail.com, andrezaag@hotmail.com

Por medio de la presente estamos haciendo llegar a ustedes cotización de elementos de Primeros Auxilios, esto según solicitud recibida por ustedes en días pasados.

### 1. Camilla Tipo Miller

*En polietileno de alto impacto, de 1.7 \* 0.36 mts, color amarillo, correas en poliéster y velcro (2 correas pies, 2 correas cuerpo y 1 inmovilizador de cabeza en lona.*

Especial para evacuaciones de lugares confinados y superficies irregulares. Diseño ergonómico de su arnés de sujeción ajustable por medio de velcro provee una inmovilización rápida, practica y segura.

Su inmovilizador de cráneo ajustable brinda comodidad y rapidez al socorrista. Resistencia estructural comprobada por su gran capacidad de torsión y carga

**VALOR: \$ 400.000**  
Exento de IVA



### 2. Tabla Inmovilizadora Espinal Larga

*Fabricada en una sola pieza, con polietileno inyectado. Con Arnés de Sujeción Tipo Araña para Paciente. Ancho 41 cms, Largo 183 cms, espesor 4,5 cm, peso 14,5 lbs, Capacidad de Carga 225 Kgs.*

*(Incluye Inmovilizador Lateral de Cabeza No Impermeable)*

Especial para evacuaciones de lugares confinados y superficies irregulares. Diseño ergonómico de su arnés de sujeción ajustable por medio de velcro provee una inmovilización rápida, práctica y segura.

Resistencia estructural comprobada por su gran capacidad de torsión y carga  
*(Incluye Inmovilizador Lateral de Cabeza NO Impermeable)*

**VALOR: 620.000**  
Exento de IVA



Seccional Santander – NIT 890.210.619-9

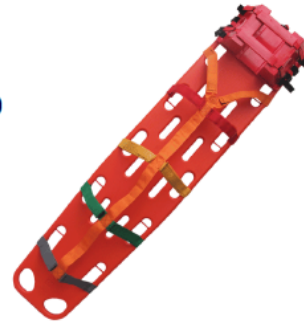
Calle 45 No. 9B-10 Bucaramanga Tel: 6330000 – 6305133 – Fax 6337566  
www.cruzrojacolombiana.org – e-mail: santander@cruzrojacolombiana.org



**3. Tabla Inmovilizadora Espinal Larga**

*Fabricada en una sola pieza, con polietileno inyectado. Con Arnés de Sujeción Tipo Araña para Paciente FABRICACION NACIONAL (Incluye Inmovilizador Lateral de Cabeza No Impermeable)*

**VALOR: 500.000**  
**Exento de IVA**



**4. Camilla Plegable**

Lona Color Azul Varilla Aluminio Resistente Liviana

Comprenden dos varas laterales, paralelas, para su agarre y transporte, relacionadas entre sí mediante unos travesaños intermedios y sobre las que se encuentran fijados los laterales opuestos de una tela (lona) conformante de la superficie de apoyo del paciente.

**VALOR: \$ 290.000**  
**IVA INCLUIDO**





### 5. Inmovilizador Lateral de Cabeza

(Impermeable)

El collarín cervical no inmoviliza al 100% los movimientos de la columna cervical siendo en los movimientos de flexo – extensión su mayor restricción. Para evitar el resto de movimientos se deberá utilizar el inmovilizador lateral de cabeza.

Fabricado en espuma de alta densidad, recilente al uso, con cobertura de poliuretano lavable, no absorbe sangre y fluidos corporales, con orificio a la altura de los oídos lo que permite un fácil monitoreo. Está compuesto por una base con velcro y correas para ser fijadas a la tabla espinal y ajustar los dos cojines laterales, con dos resistentes correas ajustables.



**VALOR: \$ 290.000**  
**Exento de IVA**

### 6. Inmovilizador Lateral de Cabeza

(No Impermeable)

**VALOR: \$ 90.000**  
**Exento de IVA**

### 7. Juego de Férulas Inmovilizadoras x 4 para adulto (En cartón Plástico) (También en Presentación Pediátrico)

Adaptables a cualquier tipo y talla de paciente adulto, fáciles de colocar en las extremidades que más daño sufren en accidentes como cuello, antebrazo, pierna y tobillo. Sistema confiable y seguro a un bajo costo.

**VALOR: \$ 72.000**  
**Exento de IVA**





## Cruz Roja Colombiana

### 8. Botiquín Empresarial – Metálico con (4) Cuatro Compartimientos

Botiquín Estático para Empresas y Oficinas.

Medidas: Alto 50 cms, Ancho 30 cms y Fondo 15 cms.



VALOR: \$ 175.000

Exento de IVA

### 9. Botiquín Empresarial – Maletín Lona

Botiquín Practico por su fácil movilización y es recomendado para grandes y empresas.

vehículos



VALOR: \$ 105.000

Exento de IVA

### 10. Botiquín vehicular de Lona



VALOR: \$ 35.000

Exento de IVA

Seccional Santander – NIT 890.210.619-9

Calle 45 No. 9B-10 Bucaramanga Tel: 6330000 – 6305133 – Fax 6337566

www.cruzrojacolombiana.org – e-mail: santander@cruzrojacolombiana.org



## Cruz Roja Colombiana

### 11. Cuello Ortopédico Inmovilizador Cervical AMBU Perfit ACE.....\$ 72.000

Material de Fabricación Polipropileno, 4 Ajustes adultos estándar, 16 ajustes sin cuello a alto. Medidas 56x18x0.5 cm aprox.

Collar de 1 Pieza diseñado para inmovilización del cuello en pacientes traumatizados. Construido en una sola pieza en plástico de alta densidad de polietileno cubierto con un forro de molespuma de celular cerradas de color gris. Puede ser ajustado al tamaño deseado para el paciente.

(Presentación en Adulto y Pediátrico)



VALOR: \$ 72.000

Exento de IVA

### 12. Mascarrilla para realizar RCP

Las ventajas que tiene esta mascarilla para RCP es prevenir el contacto de boca a boca con la víctima, su válvula de una vía y con filtro integrado ayuda a reducir contagio de enfermedades. Es transparente, el rescatista podrá revisar fácilmente la boca de la víctima, evaluar el color de labios y si hay secreciones.

VALOR: \$ 56.000  
Exento de IVA



### 13. Minilibro Respondiendo a una Emergencia VALOR: \$ 6.000

Manual Práctico para llevar en el Bolsillo



## Cruz Roja Colombiana

14. Equipo de Oxigenoterapia ( Cilindro Mediano de Oxigeno, Regulador Vaso Humificador, Mascara para Oxigeno, Carro para Transportar Cilindro)

VALOR \$570.000  
IVA INCLUIDO



15. Extintor Polvo Químico Seco Multipropósito ABC de 10 Libras.....\$ 65.000  
16. Extintor Solkaflam Agente Limpio de 3.700 Gramos.....\$185.000  
17. Extintor Agua a Presión de 2,5 Galones Elaborado en Acero Inoxidable....\$ 190.000

Valor Extintores IVA Incluido

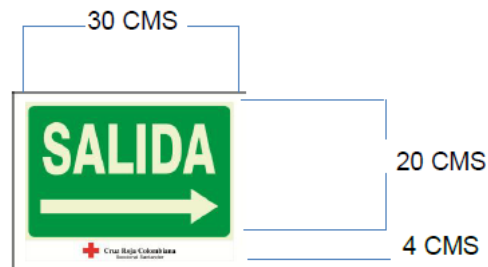
18. Señalización con Vinilo Fotoluminiscente

Valor Unidad: \$ 39.000 IVA Incluido

**Material:** Lamina en Poliestireno y Vinilo Fotoluminiscente

**Tamaño:** 20cms x 30cms Señal Reglamentaria (mas los 3 cms en donde va el logo de la Empresa)

Las Medidas varían de lado según tipo de señal (Horizontal (30cms x 20 cms y Vertical 20 cms x 30 cms)



Seccional Santander – NIT 890.210.619-9

Calle 45 No. 9B-10 Bucaramanga Tel: 6330000 – 6305133 – Fax 6337566

www.cruzrojacolombiana.org – e-mail: santander@cruzrojacolombiana.org



## Cruz Roja Colombiana

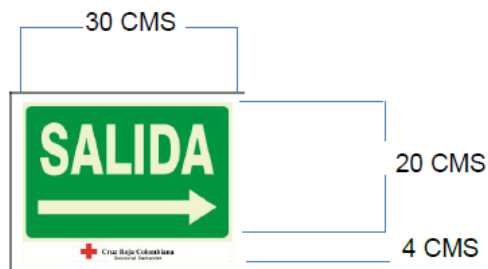
### 19. Señalización sin Vinilo Fotoluminiscente

**Valor Unidad:** \$ 33.000 IVA Incluido

**Material:** Lamina en Poliestireno

**Tamaño:** 20cms x 30cms Señal Reglamentaria (mas los 3 cms en donde va el logo de la Empresa)

Las Medidas varían de lado según tipo de señal (Horizontal (30cms x 20 cms y Vertical 20 cms x 30 cms)



Elementos Anteriores Exentos de IVA.

**Tiempo de Entrega:** De 2 a 3 Días hábiles, recibida la orden de Compra (Según disponibilidad de Elementos).

**Forma de Pago:** Contado, Tránsito Electrónico o Pago a Crédito según solicitud.

**Validez Oferta:** 2 Meses

Agradeciendo su atención prestada a la presente, quedamos atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente,

----- Original Firmado -----

**RICARDO OVALLE GELVEZ**

Almacenamiento y Bodegaje

Director Área Socorro

Cruz Roja Colombiana – Seccional Santander

6330000 Ext 110. Cel. 310-2231261 / 316-8782929

***“Cuando Usted Contrata a la Cruz Roja Apoya Nuestra Labor Humanitaria”***

Seccional Santander – NIT 890.210.619-9

Calle 45 No. 9B-10 Bucaramanga Tel: 6330000 – 6305133 – Fax 6337566

www.cruzrojacolombiana.org – e-mail: santander@cruzrojacolombiana.org



## Cruz Roja Colombiana

### *Listado Botiquín Empresarial de Lona y Metálico*

01 Isodine Espuma 60 ml  
01 Isodine Solución 60 ml  
01 Alcohol 130 ml  
01 Manual Minilibro Respondiendo a una Emergencia  
01 Paquete x 20 Unidades de Aplicadores  
01 Paquete x 20 Unidades de Bajalenguas  
01 Paquete de Algodón de 25 G  
02 Venda Semielasticas de 3x5  
01 Esparadrapo de Tela de 1x5  
01 Esparadrapo Micropore de 1x5  
01 Tijeras Tipo Escolar  
05 Paquete x 3 de Gasa Esterilizada de 7,5 x 7,5  
03 Pares de Guantes de Látex  
04 Tapabocas  
08 Curitas  
01 Termómetro  
04 Aposito Ocular  
04 Sobres de Sales para Hidratación Oral  
04 Alka Seltzer  
10 Tabletas de Acetamonifen  
10 Tabletas de Pepsamar  
01 Linterna  
01 Bolsa de Suero Fisiológico Liquido de 500 cc  
01 Lapicero  
01 Libreta de Notas  
01 Venda Triangular  
01 Crema para quemaduras

### *Listado Botiquín Vehicular*

01 Isodine Espuma 60 ml  
01 Manual Minilibro Respondiendo a una Emergencia  
01 Paquete x 04 Unidades de Aplicadores  
01 Paquete x 04 Unidades de Bajalenguas  
01 Paquete de Algodón de 25 G  
01 Venda Semielasticas de 3x5  
01 Esparadrapo de Tela de 1x1  
01 Tijeras Tipo Escolar  
01 Caja de Gasa Supertex  
01 Pares de Guantes de Látex  
04 Curitas  
01 Sobres de Sales para Hidratación Oral  
02 Alka Seltzer  
10 Tabletas de Acetaminofén  
01 Lapicero

Seccional Santander – NIT 890.210.619-9

Calle 45 No. 9B-10 Bucaramanga Tel: 6330000 – 6305133 – Fax 6337566  
www.cruzrojacolombiana.org – e-mail: santander@cruzrojacolombiana.org

## COTIZACIÓN CINTA ANTIDESLIZANTE

### COTIZACIÓN APLITÉCNICAS



Bucaramanga, 16 de octubre de 2013  
Ctz 275-13

Señores:  
Colegio Damazo Zapata.  
Atn. Sr. Andres  
Ciudad.

#### COTIZACION PARA LA ELABORACION DE BANDAS ANTIDESLIZANTES EN ESCALERAS COLEGIO.

Descripción	Und	cant	Vlr Unit	Vlr Total
Comprende la preparacion de la superficie mediante escarificado para obtener perfil de anclaje, Imprimacion con resina Epoxica Colrepox, adiccion de filler 20-30 y sello con resina epoxica acabado color negro, en un ancho de 2 cm.	m2	500,00	\$ 16.000	\$ 8.000.000

Subtotal \$ 8.000.000

Iva 16% \$ 1.280.000

Valor Total Propuesta \$ 9.280.000

Validez de la Oferta: 30 días

Forma de Pago: Anticipo 50% y saldo contra entrega de la obra.

Disponibilidad: 7 días después de aprobada la propuesta.

Tiempo de Entrega: 20 días hábiles.

*Mano A. Badillo M.*

[gerencia@aplitecnica Ltda.com](mailto:gerencia@aplitecnica Ltda.com)

Movil: 317 4021324


Calle 52 # 15 - 65 PBX (7)8705169 FAX: (7)8425018 WWW.aplitecnica Ltda.com  
Bucaramanga, Colombia.

# COTIZACIÓN DIDÁCTICA SUMINISTROS

364 DAMAZO ZAPATA.xls [Modo de compatibilidad]

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

R1



Bucaramanga, Octubre 16 de 2013

Señores  
**COLEGIO TECNICO DAMASO ZAPATA**  
**Atn. DPTO. COMPRAS**  
 Bucaramanga

**COTIZACIÓN 364**

F043-01

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	MARCA	CNT	VL UNIT	VL TOTAL
1	20065000083	CINTA ANTIDESLIZANTE 60950 25MMX15M NEGRA	TESA	34	35,000	1,190,000
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,190,000</b>
					IVA 16%	<b>190,400</b>
					<b>TOTAL</b>	<b>1,380,400</b>

VALIDEZ DE LA OFERTA 30 DIAS  
 \*\*\* PRODUCTOS EXCENTOS DE IVA  
 IVA 16 %  
 ENTREGA: BUCARAMANGA  
 FORMA DE PAGO: CONTADO  
 TIEMPO ENTREGA: 5 DÍAS HÁBILES










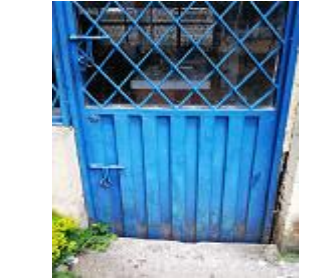
**LEIDY YINETH LEAL**  
**Telemercadeo**


**Calle 48 No. 22 - 56 Tel. 6422121- telemercadeo4@didacticasuministros.com**











NUEVA

**ANEXO D. Evidencia fotográfica de las amenazas**

TIPO	ANTECEDENTE - CAUSA O FUENTE DE RIESGO
<p>FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO</p>	 <p>Fuente: CONCIENCIA ANTE EL RIESGO "MAPA DE RIESGOS PARA NAVEGAR POR COLOMBIA", TERREMOTOS. DISPONIBLE EN &lt; <a href="http://www.concienciaanteelriesgo.org/inicio/">http://www.concienciaanteelriesgo.org/inicio/</a>&gt;</p>
<p>TORMENTAS ELÉCTRICAS (rayos)</p>	 <p>ED12, Existen árboles en distintos lugares del ITS que pueden ser receptores de rayos.</p>

TIPO	ANTECEDENTE - CAUSA O FUENTE DE RIESGO		
INUNDACIÓN			
	ED12, Mayo 20 de 2013, día después de fuertes lluvias	ED9, Mayo 20 de 2013, día después de fuertes lluvias	ED7, Mayo 20 de 2013, día después de fuertes lluvias
			
	ED4, Mayo 20 de 2013, día después de fuertes lluvias, baños.	ED4, baños sin rejillas de desagüe.	ED4, costal de arena para evitar que el agua ingrese a las aulas.
			
	ED7, canales insuficientes para recolección de aguas lluvias.	DE7, rejillas para aguas lluvias insuficientes.	ED1, rejillas de ventilación permiten el ingreso de aguas lluvias
			
		ED5, puerta de laboratorio por debajo del nivel superficial.	

PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES			
	ED12, convivencia de perros entre la población de estudiantes	ED9, el estado de deterioro es ideal para alojar poblaciones de abejas	
TIPO	ANTECEDENTE - CAUSA O FUENTE DE RIESGO		
LESIONES FÍSICAS			
	ED9, escombros dispuestos en todo lado	ED12, escombros dispuestos sin control en varios lugares.	ED9, estudiantes no usan elementos de protección personal
			
	ED8, estudiantes no usan elementos de protección personal	ED8, estudiantes no usan elementos de protección personal, desorden de materiales en el piso.	ED9, materiales, equipos, herramientas y residuos desordenados en el piso.
EXPLOSIÓN			
	ED8, instalaciones de GLP inadecuadas y expuestas a daños.	ED12, contadores y reguladores de GLP sin protección.	

INCENDIO			
	ED9, cajas de tacos sin tapa en presencia de material combustible	ED8, instalaciones eléctricas descubiertas y cables pelados	ED8, instalaciones eléctricas descubiertas y sin acometidas.
			
		ED8, conexiones eléctricas inadecuadas y descubiertas.	
TIPO	<b>ANTECEDENTE - CAUSA O FUENTE DE RIESGO</b>		
FALLA ESTRUCTURAL			
	ED1, desprendimiento de revestimiento en paredes.	ED2, desprendimiento del techo por acción de la humedad.	ED9, estructura del techo en madera, carcomida por el comején
			
	ED2, puertas y ventanas carcomidas por el comején	ED9, desprendimiento del techo por acción de la humedad y el comején	ED12, presión del agua ocasiona caída de muros.

			
	<p>ED3, desprendimiento de techos por acción de la humedad</p>	<p>ED3, pisos en mal estado, tercer piso</p>	<p>ED8, piso en mal estado</p>
			
<p>ED3, deterioro de paredes externas por acción de la humedad.</p>	<p>ED5, falta de pasamanos en rampa y escaleras</p>		

## ANEXO E. Evaluación de aspectos de vulnerabilidad

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
<b>1. ORGANIZACIÓN</b>				
¿Existe una política general en Salud ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?			x	0,0
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignadas (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes, etc) y se mantiene actualizado?			x	0,0
¿Se promueve la participación de trabajadores en un programa de preparación para emergencias?		x		0,5
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?			x	0,0
¿Existen mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (Comités de Ayuda Mutua CAM, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, entre otros.)			x	0,0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?			x	0,0
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?			x	0,0
<b>TOTAL ORGANIZACIÓN</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0.5/7 = 0,0714</b>
<b>2. CAPACITACIÓN</b>				
¿Existe un programa de capacitación en prevención y respuesta de emergencias?		x		0,5

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
¿Los docentes y directivos del ITS se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?		x		0,5
"¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para la población del ITS?"			x	0,0
PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
¿Los brigadistas reciben entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?			x	0,0
¿Existe un programa de capacitación para el uso adecuado de maquinaria, equipos y herramientas de la industria?		x		0,5
¿Existen mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?			x	0,0
TOTAL CAPACITACIÓN	0,0	1,5	0,0	<b>1,5/6 = 0,25</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD.</b>				
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales en las diferentes edificaciones (estudiantes y docentes por grados, padres de familia, directivos y personal en general clasificados según su capacidad física)?		x		0,5
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?			x	0,0
¿Se promueve el uso de elementos de protección personal en los diferentes talleres y laboratorio?		x		0,5
¿Existen elementos de protección suficientes y adecuados para docentes, estudiantes, directivos y empleados en general del ITS en el desarrollo de las actividades diarias?		x		0,5

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades del ITS?			x	0,0
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?			x	0,0
<b>TOTAL CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>	0,0	1,5	0,0	<b>1,5/6 = 0,25</b>
<b>PERSONAS</b>				
<b>TOTAL</b>	<b>0,071 + 0,25 + 0,25 = 0,571</b>			
RECURSOS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
<b>1. MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
¿Se tiene implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?		x		0,5
¿Existen, y la fecha aún no caduca la fecha de expiración de extintores portátiles en las diferentes edificaciones del ITS?		x		0,5
¿Existen camillas en las diferentes edificaciones del ITS?			x	0,0
¿Se cuenta con botiquines portátiles para cada edificación?		x		0,5
<b>TOTAL MATERIALES Y SUMINISTROS</b>	0,0	1,5	0,0	<b>1,5/4 = 0,375</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>				
¿El tipo de construcción es sismo resistente?		x		0,5
¿Las puertas y muros son de cortafuego?			x	0,0
¿Existe más de una salida de emergencia?		X		0,5
¿Las escaleras de emergencia están en buen estado, cuentan con doble pasamanos, piso antideslizante, señalización adecuada y cumple con las dimensiones establecidas por la normatividad?			x	0,0

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
¿Las rutas de evacuación y salidas de emergencia tienen buena iluminación y están debidamente señalizadas?			x	0,0
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, entre otros)?		X		0,5
TOTAL EDIFICACIONES	0,0	1,5	0,0	1,5/6 = 0,25
<b>3. EQUIPOS</b>				
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada? (alarmas u otro tipo de mecanismo)?			X	0,0
¿Existe un sistema de alarma en caso de emergencia?			X	0,0
"¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?"			X	0,0
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada? (incendio, inundación, terremoto, falla estructural entre otros)			X	0,0
RECURSOS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?			X	0,0
¿Existen medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?			X	0,0
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?			X	0,0
¿Se cuenta con gabinetes contra incendio?			X	0,0
¿La maquinaria, equipos y herramientas cuentan con un programa de mantenimiento preventivo?		x		0,5
TOTAL EQUIPOS				0,5/9 =

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
	0,0	0,5	0,0	0,056
<b>RECURSOS</b>				
<b>TOTAL 0,375 + 0,25 + 0,056 = 0,681</b>				
SISTEMAS Y PROCESOS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
<b>1. SERVICIOS PÚBLICOS</b>				
¿Se cuenta con buen suministro de energía?		X		0,5
¿Se cuenta con buen suministro de agua?		X		0,5
¿El sistema de recolección de basuras es adecuado y funciona permanentemente?		x		0,5
¿Se utiliza algún sistema de comunicación interno?			x	0,0
<b>TOTAL SERVICIOS PÚBLICOS</b>	0,0	1,5	0,0	<b>1,5/4 = 0,375</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>				
¿Se cuenta con un sistema de reserva para agua?	x			1,0
¿Existe una planta eléctrica u otro sistema de acumulación de energía para atención de emergencias?			X	0,0
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o exteriores?			X	0,0
¿Existe un sistema de iluminación de emergencia?			X	0,0
¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?		x		0,5
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?			X	0,0
<b>TOTAL SISTEMAS ALTERNOS</b>	1,0	0,5	0,0	<b>1,5/6 = 0,25</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
<b>3. RECUPERACIÓN</b>				
¿El personal administrativo, docente, estudiantes y empleados en	x			1,0

PERSONAS	CALIFICACIÓN			Total
	Se cumple	Parcialmente	No se cumple	
general cuentan con algún tipo de seguro?				
¿Las edificaciones se encuentran aseguradas en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista entre otros?			x	0,0
¿La información digital y análoga referente al ITS está asegurada mediante un sistema alternativo o en alguna compañía aseguradora?		x		0,5
¿La maquinaria, equipos, herramientas, enseres y demás propiedades del ITS se encuentran asegurados?			x	0,0
TOTAL RECUPERACIÓN	1,0	0,5	0,0	<b>1,5/4=</b> <b>0,375</b>
<b>SISTEMAS Y PROCESOS</b>				
<b>TOTAL 0,375 + 0,25 + 0,375 = 1,0</b>				

## **ANEXO F. Perfil y principios del brigadista**

### **PERFIL DEL BRIGADISTA**

- Líder
- Puntual
- Practico
- Dinámico
- Tranquilo
- Recursivo
- Organizado
- Responsable
- Don de mando
- Comprometido
- Actitud mental positiva
- Conocimiento académico

### **PRINCIPIOS DEL BRIGADISTA**

- Civismo
- Humanidad
- Solidaridad
- Imparcialidad
- Responsabilidad social
- Voluntad de servicio
- Compromiso institucional
- Sentido de superación y pertenencia

## **ANEXO G. Funciones del equipo de primera intervención**

### **FUNCIONES DEL EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN**

#### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Asistir a las sesiones de formación y prácticas que organiza el JE.
- Colaborar en el mantenimiento de los medios disponibles para emergencias extintores, acceso a válvulas de gas y agua, interruptores generales.
- Conocer la situación de los riesgos y de todos los medios disponibles para la emergencia.
- Conocer la situación de las válvulas de corte de agua y gas, así como la situación de los cuadros eléctricos.
- Estar familiarizado con el Plan de Emergencia del centro de trabajo.

#### **DURANTE LA EMERGENCIA**

- Intentar eliminar la emergencia
- Cerrar válvulas de gas y/o agua
- Apagar el interruptor general de electricidad
- Evitar el acceso a la zona de riesgo a curioso y personal no autorizado
- Estar atento a las indicaciones del J.E.

#### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Colaborar en los trabajos para volver a la normalidad

## **ANEXO H. Funciones del equipo de alarma y evacuación**

### **FUNCIONES DEL EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN**

#### **ANTES DE LA EVACUACIÓN**

- Asiste a las sesiones de formación y prácticas que organiza el JE.
- Colabora en mantener las vías de evacuación siempre libres de obstáculos.
- Revisa el material de primeros auxilios, desecha el caducado y solicita su reposición.

#### **DURANTE LA EVACUACIÓN**

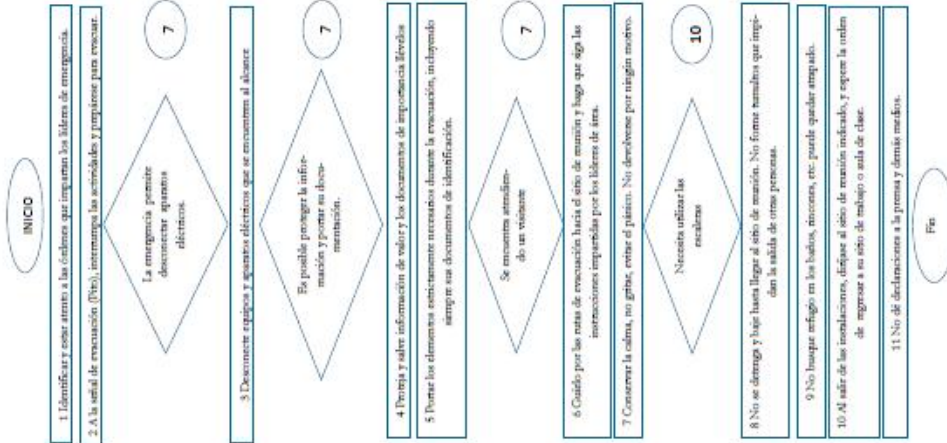
- Cuando le comunican la emergencia o se activa la alarma, ordenar y controlar la evacuación del área afectada.
- Antes de abandonar el área evacuada, comprobar que no queda nadie.
- Recoger el material de primeros auxilios.
- Contar al personal evacuado en el punto de reunión e informa al JE si están todos.
- Si se ordena permanecer en el lugar afectado, reunir al personal, explicarles la situación y tratar de mantener la calma.

#### **DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN**

- Entregan al JE una relación de todo el personal accidentado.
- Entregan al JE una relación de todo el personal evacuado, gravedad aparente de las lesiones, ambulancia, hora de evacuación y hospital.
- Revisan el material de primeros auxilios y solicitan la reposición del mismo.

PLAN DE EMERGENCIAS

PROCEDIMIENTO PARA EVACUAR



PLAN DE EMERGENCIAS

PUNTOS DE ENCUENTRO

Punto de encuentro	
ED1	Cancha de microfútbol en tierra ubicada en el costado occidental del ITS, entre las canchas de baloncesto y el muro colindante con la cámara 27
ED5	Cancha de baloncesto ubicada en el costado occidental del ITS, entre las salas de dibujo (ED1) y la cafetería (ED10)
ED2	Cancha de microfútbol ubicada en el costado suroccidental del ITS, entre el edificio inteligente (DE4) y el edificio Bucaramanga (ED5)
ED4	Costado occidental de la cancha de fútbol, subiendo por las escaleras cercanas a la entrada principal de ITS
ED6	Costado occidental de la cancha de fútbol, subiendo por las escaleras ubicadas en diagonal a los talleres de electricidad (ED6)
ED8	Canchas de baloncesto ubicadas en el costado noroccidental del ITS, entre el edificio oriental (ED7) y la cancha de fútbol.
ED9	
ED7	Canchas de baloncesto ubicadas en el costado noroccidental del ITS, entre el edificio oriental (ED7) y la cancha de fútbol.
ED11	

PLAN DE EMERGENCIAS

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR  
DAMASO ZAPATA



Números de emergencia

Entidad	Ubicación	Teléfono
Anticuerpo		123
Bomberos	Carrera 11 No 43-50	119, 652 66 66
Clínica la merced	Calle 11 No 27-48	634 51 22
Cruz roja	Calle 45 No 9-60	630 00 00
Desastres		111
Defensa civil	Diagonal 15 No 17C-11	123, 144
Denuncia maltrato infantil		01 8000 918 080
Hospital universitario de Santander	Carrera 33 No 29-126	634 61 10, 635 01 16
Policía nacional	Calle 41 No 11-60	123, 112, 633 27 79

UBICACIÓN DE PUNTO DE ENCUENTRO EN EL M4P-4



## ANEXO I. Formato de evaluación del simulacro

Formato de evaluación del simulacro			
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA			
Nombre del evaluador _____ Fecha _____ Tipo de simulacro (situación de emergencia) _____ Lugar o edificación del simulacro _____ Área o zona asignada al evaluador _____			
Factor a evaluar	Si	No	Observación
Hora de inicio			Hora: _____
Hora en que sonó el sistema de alarma			Hora: _____
Los guías de evacuación ejercieron su función con liderazgo y responsabilidad durante la evacuación.			
La población atendió al llamado de alarma de forma inmediata.			
La población atendió a las instrucciones de los guías de evacuación.			
Los guías de evacuación motivaron a la población para que evacuen a la velocidad adecuada			
Los guías de evacuación revisaron que no haya quedado nadie en el lugar de evacuación.			
Los guías de evacuación tienen la dotación necesaria (Chaleco, gorra, pito)			
Los guías de evacuación le indicaron a la población las rutas de evacuación y puntos de encuentro.			
Hora en que llega la última persona al punto de encuentro.			Hora: _____
Hora en que llega el último guía de evacuación al punto de encuentro.			Hora: _____
Se verifico mediante lista la población existente antes evacuar y la población evacuada de la edificación.			
Se activó algún tipo de socorro.			
La población del ITS en general asumió el simulacro con			


seriedad.			
Hubo personas que no participaron del simulacro.			
<b>Observaciones generales.</b>			

## ANEXO J. Números de emergencia

Números de emergencia		
Entidad	Ubicación	Teléfono
Amb	Calle 30 No 18-40	632 20 00
Antisecuestro		123
Bomberos	Carrera 11 No 43-50	119, 652 66 66
Clínica la merced	Calle 11 No 27-48	634 51 22
Cruz roja	Calle 45 No 9-60	630 00 00
Das	Carrera11 No 41-13	633 94 26
Desastres		111
Defensa civil	Diagonal 15 No 17C-11	123, 144
Denuncia maltrato infantil		01 8000 918 080
Energía	Carrera 19 No 24-56	115, 633 84 84
Ejercito	Carrera 33 Cl 18 Quinta Brigada	123, 147
Gas	Diagonal 13 No 60A-54	644 44 00
Gaula	Carrera 33 No 14-01	165
Hospital universitario de Santander	Carrera 33 No 28-126	634 61 10, 635 01 16
Policía nacional	Calle 41 No 11-60	123, 112, 635 27 79

## ANEXO K. Tipos y manejo de extintores

### IDENTIFICACIÓN DE CLASE DE EXTINTORES



**LOS ANUNCIOS**  
INDICAN LA CLASE DE COMBUSTIBLE CON QUE EL EXTIGUIDOR SERA MAS EFECTIVO

ORDINARIOS	INFLAMABLE	ELECTRICOS	COMBUSTIBLES
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
COMBUSTIBLES (TRIANGULO VERDE)	LIQUIDO (CUADRO ROJO)	ACCESORIOS (CIRCULO AZUL)	METALES (ESTRELLA AMARILLA)

**LOS NUMEROS**  
USE LOS EXTINGUIDORES CLASE A Y CLASE B UNICAMENTE COMO INDICAN LOS ANUNCIOS;

INDICAN LA RELATIVA EFECTIVIDAD DE LOS EXTINGUIDORES.

UN EXTINGUIDOR 2-A CONTIENE DOS VECES EL CONTENIDO QUE UN EXTINGUIDOR 1-A

UN EXTINGUIDOR 20-B CONTIENE 20 VECES EL CONTENIDO QUE UN EXTINGUIDOR 1-B

Fuente. Academia del Cuerpo de Bomberos del Distrito Nacional. Extintores Portátiles. <[http://bomberosdn.com.do/pdf\\_files/extintores\\_portatiles.pdf](http://bomberosdn.com.do/pdf_files/extintores_portatiles.pdf)>

## TIPOS DE EXTINTORES

CLASS A



CLASS A:B



CLASS A:B:C



CLASS A:C



CLASS B:C



CLASS D











CLASS A:K



Fuente. Academia del Cuerpo de Bomberos del Distrito Nacional. Extintores Portátiles.  
<[http://bomberosdn.com.do/pdf\\_files/extintores\\_portatiles.pdf](http://bomberosdn.com.do/pdf_files/extintores_portatiles.pdf)>

## IDENTIFICACIÓN DE CLASE DE EXTINTORES

			Adecuado para los incendios de clases B y C, pero no para incendios de clase A
			Adecuado para los incendios de la clase A, pero no es adecuado para los incendios de clase B y C
			Adecuado para los incendios de las clases A y B, pero no para los incendios de clase C

Fuente. Academia del Cuerpo de Bomberos del Distrito Nacional. Extintores Portátiles.  
<[http://bomberosdn.com.do/pdf\\_files/extintores\\_portatiles.pdf](http://bomberosdn.com.do/pdf_files/extintores_portatiles.pdf)>

## FUNCIONAMIENTO

El extintor como dispositivo de control tiene como base la acción del agente extintor que contiene que ataca uno de los cuatro elementos del tetraedro del Fuego. Es decir realiza la extinción por reducción de temperatura, eliminación de oxígeno, combustible, inhibición de la reacción en cadena.

## AGENTE EXTINTOR

Producto, sustancia o elemento con características refrigerantes, sofocantes inhibidores o retardantes.

Los extintores utilizan los siguientes agentes:

Agentes extintores	
Agente	característica
Agua	Orientada a la extinción de incendios clase A por medio de una acción de enfriamiento, absorción de calor. Es utilizada por su abundancia y su volumen de dispersión 1700 veces el volumen original (vapor de agua). Es conductora de energía.
Espuma	Son productos espumogenos, líquidos, sintéticos, a base de proteínas, fluoroquímicos. Se utiliza en incendios clase A y B, por medio de una acción de sofocamiento y refrigeración. Sulfato de aluminio forma de una película acuosa.
Dióxido de carbono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se almacena en estado líquido a presión elevada. Realizan su labor por medio de una acción de sofocación y enfriamiento.</li> <li>• Desplaza oxígeno, por lo tanto se advierte sobre su uso en espacios confinados realizar ventilación.</li> <li>• Es inerte e incombustible. 1 libra líquida abarca 9 pies cúbicos de gas.</li> </ul>
Polvos químicos secos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son polvos de compuestos químicos de diferente acción. Inhibe la reacción en cadena al descomponerse debido al calor.</li> <li>• Tienden a ser corrosivos, es tóxico. Incluye sales de sodio, potasio, fosfato de amonio.</li> <li>• Se utiliza en incendios ABC.</li> </ul>
Halatrón I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un Agente Limpio Hidroclorofluorocarbon descargado como líquido de evaporación rápida que no deja residuos.</li> <li>• Extingue efectivamente fuegos de la clase A, B, C. Por enfriamiento y sofocación y no conduce la electricidad hasta el operador.</li> <li>• Halatrón I se recomienda en áreas que antes estaban protegidas por extintores de Halón 1211 tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuartos de computadoras, instalaciones telefónicas.</li> <li>- cuartos limpios, áreas de almacenamiento de datos.</li> <li>- oficinas (para protección de equipos sensitivos electrónicos), Botes (lanchas) y Vehículos.</li> </ul> </li> </ul>
Químico húmedo k	Son los mejores extintores portátiles para cocina de Restaurantes aprobado por la nueva clase K.
Clase D Metales Combustibles	Contiene una mezcla de Cloruro de Sodio en polvo seco como agente extintor.

Fuente. Academia del Cuerpo de Bomberos del Distrito Nacional. Extintores Portátiles. <[http://bomberosdn.com.do/pdf\\_files/extintores\\_portatiles.pdf](http://bomberosdn.com.do/pdf_files/extintores_portatiles.pdf)>

## **PASOS PARA ACTIVACIÓN DEL EXTINTOR**

El instructivo sobre el manejo del extintor es de vital importancia a la hora de combatir el fuego. El INP (Instituto de previsión social) de Chile, sector productivo en su manual prevención de incendios y uso de extintores presenta el siguiente manual de instrucciones para el manejo de extintores.

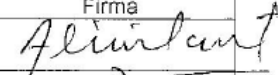
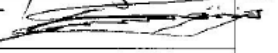
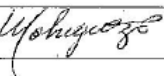
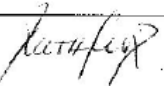
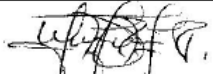
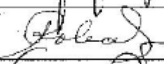
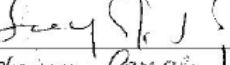
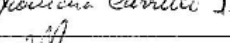

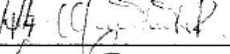

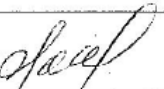
- Mantener la calma. De lo contrario, su acción puede ser más peligrosa que el mismo fuego.
- Retires el extintor con cuidado, evite golpearlo o golpearse con él, especialmente en las manos o piernas.
- Tomo el extintor de la manilla al transportarlo.
- Una vez en el lugar, Y SOLO EN ESE INSTANTE, retire el seguro. Si el equipo tiene manguera, retírela del sistema que la sujeta.
- Presione la manilla para que se inicie el proceso de descarga. Si suelta la manilla, se interrumpirá la salida del agente extintor.
- Dirija en lo posible el agente extintor hacia la base de la llama. De preferencia, haga un movimiento de abanico horizontal y/o vertical, según la necesidad.
- Completada la operación, y haya o no extinguido el fuego, retírese del lugar para que otras personas continúen con la labor.
- No debe correr, darle la espalda al fuego, ingresar a un recinto con gran cantidad de humo, ni descargue el extintor si no puede ver dónde va a lanzar el agente extintor.
- Una vez usado, entregue el extintor a quien corresponda, para que sea cargado y quede operativo nuevamente.
- Cada cierto tiempo, dedique algunos minutos para comprobar que los extintores de su sector están operativos, de modo que ante una emergencia pueda usarlos sin problemas. Si no es así, de cuenta a quien corresponda de inmediato.

## ANEXO L. Equipo de trabajo para estudio de vulnerabilidad

DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA  
SEDE A

Septiembre 05 de 2013

Asistencia del equipo de trabajo.

Nombre	Documento	Correo electrónico	Numero celular	Firma
Alirio Sáenz	13844350	alirio_sanz@gmail.com	3158604711	
Cesar Aguirre	13815336	cesaraguirre50@hotmail.com	3174046335	
Juan Manuel Murcia				
Manuel Rodríguez	19194020	manuelitor1@es	3164431265	
Nubia Latorre				
Rosa de Díaz				
Ruth Smith Rodríguez	30207705	ruthcita0505@gmail.com	3152418301	
William Gerardo Caicedo	91293444	gerarccad@yahoo.com	3002702048	
Rosalba León	60250.037	rossleon12@hotmail.com	300-2916435	
Amparo Torres	60255647	amparotors23@gmail.com	3052168421	
Xiomara Carrillo	28131229	salteran-1958@fides.com	9208230823	
Ofelia Luengas	37824713	ofelia_santamaria@yahoo.com	3169716542	
Amparo Ariza	28307410	glorianparera357@hotmail.com	3168713444	
Cruz Delina Peña	63.290.603	lina barrera@hotmail.com	318.3666177	
David Alberto Leal				
Martha Janeth Mendoza	53365553	marthajmendoza@hotmail.com	3125906017	

**Evidencia fotográfica de reuniones del equipo de trabajo para el estudio de vulnerabilidad**



Septiembre 05 de 2013, jornada de 10 Am a 12 M



Septiembre 26 de 2013 jornada de 8 Am a 12 M

**ANEXO M. Solicitud a oficina SYSO de la UIS para conformar un CAM con el ITS**

Bucaramanga, septiembre 11 de 2013

Señora(s)

COORDINADORA SYSO - UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ING. Ana Mireya Cuadros

LÍDER DE EMERGENCIAS – UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
Luz Helena Zafra

Cordial Saludo,

A través de la presente nos presentamos como estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander – UIS, y autores del proyecto “DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA SEDE A DEL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA”, de igual forma se pone en consideración la propuesta de conformar un Comité de Ayuda Mutua (CAM) entre la UIS y el Instituto técnico; para lo cual solicitamos programar reunión con ustedes para concretar la propuesta y definir consideraciones.

Agradecemos la atención que le brinde a la presente y quedamos en espera de una respuesta favorable.

Atentamente,

Andrés Alberto Alquichire Galvis Código: 2050532  
Email. [andrezaag@hotmail.com](mailto:andrezaag@hotmail.com)

J. Cesar Armero Torres Código: 2063293  
[Armerot07@gmail.com](mailto:Armerot07@gmail.com)

*Recibido.*  
*[Firma]*  
*Luz Helena Zafra*  
*16/09/2013*  
*SYSO*

## ANEXO N. Socialización del plan de emergencia

### • EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA SOCIALIZACIÓN A DOCENTES DEL ITS

#### Socialización a docentes del ITS



Auditorio mayor del ITS, Octubre 07 de 2013, jornada de 10 Am a 12 M

- **EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA SOCIALIZACIÓN A ESTUDIANTES DEL ITS**

Socialización a estudiantes del ITS



El día 22 de octubre se inicia aula por aula la socialización del plan de emergencia a estudiantes del ITS, particularmente la evidencia corresponde a la socialización en el edificio nuevo con entrega de folletos informativos.

• LISTA DE ASISTENCIA, SOCIALIZACIÓN A DOCENTES

SOCIALIZACIÓN DEL DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA SEDE A DE  
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

Octubre 07 de 2013 (10Am a 12M)

No.	Nombre	No. Cedula	Firma
01	Nubia Yolanda Morales	37795.393	Nubia Yolanda Morales
02	NESTOR DARO VASQUEZ O	91251123	Nestor Daro Vasquez O
03	LUZ Marina Arce Galis	63278912	Luz Marina Arce G.
04	José A. Hernández Jaimes	13822921	José A. Hernández
05	Juan Jacobo Torres P.	7212.585	Juan Jacobo Torres P.
06	Nancy Nelys Rosero	6324821	Nancy Nelys Rosero
07	WILSON FOLCZ	13920131	Wilson Folcz
08	MARCO VELASQUEZ L.	91.209.856	Marco Velasquez L.
09	Carlos Javier Bango Silvo	91532237	Carlos Javier Bango Silvo
10	Eugenio Yancz	37820407	Eugenio Yancz
11	Angela Rosas Manrique	63298422	Angela Rosas Manrique
12	Rosa A. Ruiz Cedeno	37810.323	Rosa A. Ruiz Cedeno
13	Wilson Ariza Pardo	13845036	Wilson Ariza Pardo
14	Eduardo Santiz Aguas	13883540	Eduardo Santiz Aguas
15	Miriam Elizabeth Corzo A	63551.624	Miriam Elizabeth Corzo A.
16	Aurora Calderon Ortiz	1096191320	Aurora Calderon Ortiz
17	Lila Isabel Sanchez P.	60252578	Lila Isabel Sanchez P.
18	Carman Leonor Rodriguez	63391343	Carman Leonor Rodriguez
19	Martina Castellanos N.	37926420	Martina Castellanos N.
20	Martha A Calderon Melo	63349.306	Martha A Calderon Melo
21	Alma Corderas P.	5687695	Alma Corderas P.
22	Gracia Caspaz Bonnet	91507.903	Gracia Caspaz Bonnet
23	Jesey Jirana Ocho	60.256561	Jesey Jirana Ocho
24	Rafael Olave Escobar	63289316	Rafael Olave Escobar
25	Ruby Cruz Vespa	63308.413	Ruby Cruz Vespa
26	Manuel Rodriguez	19194020	Manuel Rodriguez
27	Martha Jaqueline Holm	37940867	Martha Jaqueline Holm
28	Sara Cecilia Vargas	63291117	Sara Cecilia Vargas
29	Dominico Martinez Velasco	5579503	Dominico Martinez Velasco

SOCIALIZACIÓN DEL DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA SEDE A DE  
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

Octubre 07 de 2013 (10Am a 12M)

No.	Nombre	No. Cedula	Firma
30	Helenes Ramirez Morales A	13951213	
31	Alvaro Saenz Torres	13844360	
32	Rodolfo E. Ortiz O	21773428	
33	Alba J. Fendos Daza	63297574	
34	Jaime P Bohorquez G.	13820376	
35	Clara Inés Amado G.	37941103	
36	Dayana Pérez Castro	1098606297	
37	Elizabeth Castellanos R	63281687	
38	Claudia Manjón	28010353	
39	Elvia Marina de Ovale	28441711	
40	Dora Felice St. Ganes	63447177	
41	Maria de las Nieves Vivianca A	37812004	
42	Myriam Esther Bocanegra Cagua	67274867	
43	Rafael Padillo Mejias	9129925	
44	Hernando Castañeda	13898390	
45	NELSON MORENO G.	91104805	
46	Elizabeth Truda Albr	63288043	
47	Nhora Cecilia Pantoja S.	37897770	
48	Luz Manna Ame G.	65276912	
49	José A. Hernandez Jaimes	13822921	
50	Humberto Lamas P.	13811063	
51	Jeany Alfonso de los	37876433	
52	Martha Jaavedra B.	37940887	
53	Maria Antonia Malagon	37808796	
54	Libia Mateus Viquez	63249534	
55	Diana Chitekan	274848	
56	Jesús A. Aguirre R	13815333	
57			
58			

SOCIALIZACIÓN DEL DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA SEDE A DE  
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

Octubre 07 de 2013 (10Am a 12M)

No.	Nombre	No. Cedula	Firma
59	Gabriel Carrillo N.	8.740.418	Gabriel Carrillo
60	Rita Ester Pina O.	23.041.990	Rita Ester Pina
61	Glady's Elizabeth Diaz D.	37.839.118	Glady's Elizabeth Diaz
62	Cecilia Oleaga Torres	37.796.524	Cecilia Oleaga
63	Emaciela Castellanos Duarte	28.231.072	Emaciela Castellanos
64	Myra Luisa Peña Gómez	63.286.789	Myra Luisa Peña
65	LUDWING FLOREZ RODRIGUEZ	5705423	Ludwing Florez
66	MARIELA MONTWEZ	37.928.528	Mariela Montwez
67	Myriam Esther Bocanegra Caguá (S)	63.279.803 R/89	Myriam Bocanegra
68	CLAUDIA YARETH FERRERA	63.327.537	Claudia Yareth Ferrera
69	William G. Caicedo M	91293444	William G. Caicedo
70	Miguel A. Silva D.	13.822.418	Miguel A. Silva
71	Nelly Becerra de Rivera	28.238.489	Nelly Becerra
72	Fabio A. Rodríguez Bustas	91.274.360	Fabio A. Rodríguez B.
73	Mariela Luz Alba Ariza	37810145	Mariela Luz Alba
74	Jairo del Hoyo S.	5473.940	Jairo del Hoyo
75	Juan de los Rios Pedraza Obispo	13813279	Juan de los Rios
76	JUVENIA CASTELLANOS J	13922695	Juvia Castellanos
77	Mercado Gloria Salas	91212771	Mercado Gloria
78	<del>Miguel</del>		<del>Miguel</del>
79	Nelson Aguadez	13846437	Nelson Aguadez
80	Georgina Castellano	28.050.35	Georgina Castellano
81	ELENA MARINA DE OVALLE	28.041.74	Elena Marina de Ovalle
82	Dora O. Silva Gomez	63.447.78	Dora O. Silva G.
83	Manuela de las Nieves Viveros A.	37.812.331	Manuela de las Nieves
84	Alvaro Calvario Claro	5714.124	Alvaro Calvario
85	Clara Ines Amador	37.421.100	Clara Ines Amador
86	Alba J. Hernández J	63297574	Alba J. Hernandez
87	Rodolfo E. Ortiz O	2.773428	Rodolfo E. Ortiz
88	Jaime A Bohórquez G.	13820376	Jaime A Bohórquez

## ANEXO O. Presentación del proyecto ante la alcaldía para concurso de Colegio Verde.

Con el fin de incentivar el cuidado del medio ambiente y mitigar el riesgo en las instituciones educativas de Bucaramanga, la alcaldía creó el concurso “colegio verde”, con una premiación para el primer puesto de \$100.000.000, un segundo puesto con \$ 50.000.000 y un tercer puesto con \$ 30.000.000 de pesos. El ITS está participando en dicho concurso con proyectos ambientales y el presente plan de emergencias. Los ganadores serán revelados y premiados en el mes de noviembre del año 2013.

Evidencia fotográfica de la presentación en el concurso colegio verde



Alcaldía de Bucaramanga, Octubre 03 de 2013

## ANEXO P. Solicitud de capacitación a bomberos Bucaramanga



INSTITUTO TECNICO SUPERIOR  
"DAMASO ZAPATA"

Bucaramanga, octubre 04 de 2013

SECRETARIA

RECIBIDO NO. 04/10/13  
HORA 5:00 pm  
Por: Andres

Director  
**WILSON TELLEZ HERNANDEZ**  
Cuerpo de Bomberos de Bucaramanga

Por medio del presente me permito solicitarle muy comedidamente su valiosa colaboración, para que el personal que usted dirige pueda realizar con nuestros docentes una capacitación en brigada de emergencia.

La capacitación si fuera posible se realizara el próximo miércoles nueve (09) de octubre en el horario de diez a doce de la mañana, o el día jueves diez (10) de octubre en el horario de dos a cuatro de la tarde; ya que los docentes se encuentran en capacitaciones y estamos en receso académico.

No dudamos un instante que nuestra solicitud sea aprobada favorablemente.

Cualquier respuesta la recibo al celular No. 3156414117 o al tel. 6345147 extensión 146. Correo electrónico: [dominike19@hotmail.com](mailto:dominike19@hotmail.com)

Atentamente,

  
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR  
"DAMASO ZAPATA"  
*Domingo Martínez Velásquez*  
Coordinador  
*Domingo Martínez Velásquez*  
Lic. DOMINGO MARTINEZ VELASQUEZ  
Coordinador Académico

CON CALIDAD, DISCIPLINA Y PERTENENCIA LOGRAREMOS LA EXCELENCIA

Calle 10 No. 28-77 - P.B.X. 634 5147 FAX. 635 1926  
Aprobado según resolución No. 12450 del 28 de Octubre de 2002  
Bucaramanga - Colombia