

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO  
TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA,  
SANTANDER**

**SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO  
YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA**

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

**2014**

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO  
TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA,  
SANTANDER**

**SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO  
YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA**

**Trabajo de grado para optar por el título de Ingenieras Industriales**

**Director: Cesar Edmundo Vera García  
Ingeniero Industrial  
Docente Salud Ocupacional UIS**

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

**2014**

## DEDICATORIA

*A Dios y a la Virgen por permitirme culminar mis estudios, por su bondad, por ser mi luz y mi fortaleza en las dificultades que se presentaron en todo este proceso.*

*A mi madre Herminda, mi mejor amiga, confidente y mi vida por enseñarme a luchar, a levantarme de mis derrotas, por ayudarme a salir adelante a pesar de las adversidades y por enseñarme a tener siempre esperanza, gracias mami por ser ese ejemplo y por ser mi modelo de vida.*

*A mi padre José, que siempre me apoyo en este sueño y quien vivió conmigo todo este proceso, gracias papi por ser exigente conmigo, me siento feliz de que estés orgulloso de mis logros.*

*Papi y mami este triunfo es de ustedes, muchas gracias por todo.*

*A mis hermanos Edinson y Alejandro, porque son un bello regalo de Dios, ustedes alegran mi vida y siempre he procurado hacer las cosas correctamente para que tengan un buen ejemplo.*

*A mis familiares y amigos que me brindaron su cariño y buenos consejos cuando lo necesite y a las demás personas que de una u otra manera participaron en esta meta.*

*A Yudy, mi compañera de trabajo y amiga por su perseverancia y ayuda en este proyecto, siempre con las palabras perfectas cuando decaíamos y no queríamos continuar, gracias por hacerme parte de este logro.*

*Muchas gracias a todos.*

*SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO*

## DEDICATORIA

*A Dios y la Virgen, por ser mi luz y mi guía, por darme la oportunidad de vivir y cumplir este sueño que no es solo mío, sino de toda mi familia, y que aunque con muchos tropiezos y dificultades hoy es posible.*

*A mi mamita Patricia, por ser mi mayor y más grande ejemplo, por su amor, comprensión y cariño incondicional, por ser esa guerrera incansable que lucha por dar lo mejor de ella a su familia, por su apoyo y perseverancia para que éste sueño hoy sea una realidad.*

*A mi papá Domingo Malaver, por ser mi fortaleza, mi guía y mi ejemplo, por cada una de sus palabras y consejos que fueron los que ayudaron a enderezar mi camino cuando quería desfallecer, por ser para mí y mis hermanitas el mejor de los papás.*

*A mis hermanas Deisy, Mafe y Daniela por ser uno de los motivos más grandes de todos mis sueños, porque son una de las partes más importantes de mi vida y la razón por la que hoy me siento muy orgullosa de ser la persona que soy.*

*A mis amig@s por ser cómplices de mis locuras y arrebatos, por ser mis confidentes y consejeros cuando fue necesario, gracias por estar ahí siempre.*

*A Marce, mi compañera de proyecto y amiga, por su dedicación, perseverancia y paciencia para realizar este proyecto, por compartir conmigo esta fase tan importante de nuestra carrera.*

*Gracias a todos y cada uno de ustedes, son muchas las personas por nombrar y las cosas por decir, pero poco el papel.*

*YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la Virgen, por darnos la sabiduría y fortaleza necesaria para cumplir nuestro sueño de ser profesionales, por ser nuestro apoyo en los momentos difíciles y por permitirnos superar con éxito las dificultades que se presentaron en el camino.

A nuestros familiares y amigos por ser apoyo fundamental en este proceso, por las palabras de aliento y compañía que nos brindaron cuando sentíamos darnos por vencidas y por compartir con nosotras el cumplimiento de esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros docentes, que con su entrega y dedicación hicieron posible cada uno de los aprendizajes necesarios para nuestra formación personal y profesional.

Al nuestro Director de proyecto, ingeniero Cesar Edmundo Vera García, por su colaboración y contribución al desarrollo del proyecto.

Al Instituto Técnico Industrial por permitirnos desarrollar el proyecto de grado, agradeciendo especialmente a los directivos quienes fueron parte fundamental en la elaboración y desarrollo de este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	23
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.2 JUSTIFICACIÓN	24
1.2.1 Antecedentes históricos	25
1.2.1.1 Amenazas naturales	25
1.2.1.2 Amenazas tecnológicas	27
1.3 OBJETIVOS	28
1.3.1 Objetivo general	28
1.3.2 Objetivos específicos	28
1.4 ALCANCE DEL PROYECTO	30
2. MARCO DE REFERENCIA	31
2.1 MARCO CONTEXTUAL	31
2.1.1 Descripción general del Instituto Técnico Industrial	31
2.1.2 Descripción de los laboratorios y de los talleres del área técnica	34
2.1.3 Descripción básica estructural	34
2.2 MARCO LEGAL	35
2.3 MARCO TEÓRICO	44
2.3.1 Metodología análisis de riesgos por colores	44
2.3.1.1 Análisis de amenaza	44
2.3.1.2 Análisis de vulnerabilidad	46
2.3.1.3 Nivel de riesgo	48
2.3.1.4 Priorización de escenarios.	50
2.3.2 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	51
2.3.2.1 Estructura Organizacional	51

	Pág.
2.3.2.2 Sistema de comando de incidentes	51
2.3.2.3 Base estructural	53
2.3.2.4 Comunicaciones integradas	54
2.3.3 Recursos	57
2.3.3.1 Extintores	57
2.3.3.2 Botiquín de primeros auxilios	58
2.3.3.3 Camillas inmovilizadoras	59
3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	60
3.1 ANÁLISIS DE AMENAZAS	60
3.1.1 Calificación de las amenazas	60
3.2 VULNERABILIDAD	62
3.2.1 Análisis de vulnerabilidad de personas	62
3.2.2 Análisis de vulnerabilidad de recursos	62
3.2.3 Análisis de vulnerabilidad de sistemas y procesos	63
3.3 NIVEL DE RIESGO	63
3.3.1 Interpretación de la vulnerabilidad por cada amenaza	63
3.3.2 Calificación nivel de riesgo	64
3.3.3 Priorización de riesgos	64
4. RECURSOS	66
4.1 INVENTARIO DE RECURSOS	66
4.1.1 Inventario Extintores en el Instituto Técnico Industrial	66
4.1.2 Inventario de Botiquines en el Instituto Técnico Industrial	67
4.1.3 Inventario de camillas en el Instituto Técnico Industrial	67
4.1.4 Inventario de señalización en el Instituto Técnico Industrial	68
4.2 REQUERIMIENTO DE RECURSOS	68
4.2.1 Consolidado de costos	69
4.2.1.1 Proveedor	69
5. NIVELES DE EMERGENCIA	70
5.1 Conato de emergencia (nivel 1)	70

	Pág.
5.2 Emergencia local (nivel 2)	70
5.3 Emergencia general (nivel 3)	70
6. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA	71
6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE RESPUESTA BASADA EN SCI	71
6.1.1 Comandante de incidentes. Suplente: Director asignado	72
6.1.2 Oficial de Seguridad	72
6.1.3 Oficial de Información Pública	73
6.1.4 Oficial de Enlace	74
6.1.5 Jefe Sección de Planificación	75
6.1.6 Líder de emergencias	76
6.1.7 Recursos	76
6.1.8 Jefe Sección de Operaciones	77
6.1.9 Comité de emergencias	77
6.1.10 Jefe Sección de Logística	78
6.1.11 Aprovisionamiento	79
6.1.12 Distribución	79
6.1.13 Brigadas de Emergencias	79
6.1.14 Jefe Sección de Administración y Finanzas	80
6.1.15 Costos y presupuestos	81
7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	82
8. PLAN DE EVACUACIÓN	80
8.1 JUSTIFICACIÓN	83
8.1.1 Alcances del plan	84
8.1.2 Fases de evacuación	85
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL DE EVACUACIÓN	86
8.2.1 Diagrama de flujo del procedimiento de evacuación	87
8.3 SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN	87
8.4 CRITERIOS DE DECISIÓN	88
8.4.1 En caso de incendio	88

	Pág.
8.4.2 En caso de sismo	88
8.4.3 En caso de explosión repentina	88
8.5 CAPACIDAD INSTALADA	88
8.6 CÁLCULO CARGA FLOTANTE	89
8.7 TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTOS	90
8.8 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE SALIDA	91
8.9 INTERPRETACIÓN TIEMPOS DE EVACUACIÓN	92
8.10 RUTAS DE EVACUACIÓN	92
8.10.1 Puntos de encuentro	93
8.10.2 Herramienta virtual del proceso de evacuación	94
8.11 GUÍAS DE EVACUACIÓN	94
8.11.1 Funciones de los guías de evacuación	94
8.12 NOTIFICACIÓN A ORGANISMOS DE SOCORRO	97
8.12.1 Notificación	97
8.12.2 Evacuación de heridos	97
8.12.3 Sistemas de Comunicación	97
9. PLAN DE CAPACITACIÓN	98
9.1 CAPACITACIÓN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	98
9.1.1 Objetivo General de la capacitación	98
9.1.2 Justificación de la capacitación	98
9.1.3 Estructura de la capacitación	98
9.1.4 Metodología de las capacitaciones	101
9.1.5 Costos de capacitación	102
10. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS	105
10.1 INSTRUCTIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA	105
11. EVALUACIÓN Y AUDITORÍA	106
11.1 PRÁCTICAS Y SIMULACROS	106
11.2 Etapas del protocolo	107

	Pág.
11.2.1 Auditoría y control	107
11.2.2 Inducción a nuevo personal	108
11.3 AUDITORIA	108
12. GUÍON DE SIMULACRO	109
12.1 OBJETIVO GENERAL	109
12.1.1 Objetivos específicos	109
12.1.2 Responsables	109
12.1.3 Actividades del programa	110
12.1.4 Recursos	111
12.2 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN	112
13. INVERSIONES PROPUESTAS	113
14. EVALUACIÓN DE IMPACTO	114
15. DIRECTORIO TELEFÓNICO	115
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	121

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos	21
Tabla 2. Descripción general instalaciones Instituto Técnico Industrial	32
Tabla 3. Marco legal	36
Tabla 4. Formato Análisis de Amenazas	45
Tabla 5. Identificación, descripción y calificación de las amenazas	46
Tabla 6. Elementos expuestos en el análisis de vulnerabilidad	46
Tabla 7. Calificación del análisis de vulnerabilidad	48
Tabla 8. Resultados de los aspectos del análisis de vulnerabilidad	48
Tabla 9. Calificación de los rombos según los resultados de vulnerabilidad	50
Tabla 10. Calificación de las amenazas	61
Tabla 11. Resultado vulnerabilidad de personas	62
Tabla 12. Resultado vulnerabilidad de recursos	63
Tabla 13. Resultado vulnerabilidad de sistemas y procesos	63
Tabla 14. Calificación nivel de riesgo	65
Tabla 15. Consolidado extintores en el Instituto Técnico Industrial	66
Tabla 16. Consolidado de botiquines Instituto Técnico Industrial	67
Tabla 17. Consolidado camillas	68
Tabla 18. Consolidado señalización	68
Tabla 19. Consolidado de adquisición de recursos	69
Tabla 20. Carga ocupacional	89
Tabla 21. Tiempos de desplazamiento al punto de encuentro	90
Tabla 22. Módulos capacitación general	99
Tabla 23. Temas capacitación específica	100
Tabla 24. Costos de capacitación por módulos	102
Tabla 25. Costos de capacitación por temas	103
Tabla 26. Propuesta de inversión	113

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diamante de Riesgo	49
Figura 2. Punto de encuentro principal	93
Figura 3. Punto de encuentro alternativo	94
Figura 4. Entrega de instructivos	105

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Descripción de los Laboratorios y Talleres del Área Técnica	124
Anexo B. Formato de Inspección Locativa Estructural	128
Anexo C. Análisis de Vulnerabilidad	134
Anexo D. Interpretación de Vulnerabilidad Para Amenazas	161
Anexo E. Priorización de Riesgos	165
Anexo F. Inventario Extintores	170
Anexo G. Inventario Botiquines	172
Anexo H. Requerimiento de Recursos	175
Anexo I. Costos Requerimientos de Recursos	179
Anexo J. Cotizaciones para Señalización	183
Anexo K. Cotizaciones Extintores	186
Anexo L. Estructura Organizacional de Respuesta	190
Anexo M. Procedimientos Operativos Normalizados	192
Anexo N. Diagrama de Flujo Evacuación	210
Anexo O. Carga Fija Flotante	213
Anexo P. Tiempos de Evacuación	217
Anexo Q. Rutas de Evacuación	220
Anexo R. Animación Virtual	224
Anexo S. Formato Asistencia de Socialización	228
Anexo T. Instructivos Plan de Evacuación	230
Anexo U. Formato de Auditoría	239
Anexo V. Actividades para Ejecución del Simulacro	248
Anexo W. Formato de Evaluación	251
Anexo X. Constancia de Evaluación	254

## RESUMEN

**TÍTULO:** DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA, SANTANDER<sup>1</sup>

**AUTOR:** SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO, YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Emergencia, Evacuación, Amenaza, Seguridad, Vulnerabilidad

### DESCRIPCIÓN:

La formulación del Plan de emergencia para el Instituto Técnico Industrial surge como medida para suplir la necesidad de prevención y mitigación de las posibles consecuencias que puedan presentarse en caso de ocurrir algún tipo de emergencia en la institución, el objetivo principal es proteger las instalaciones y recursos así como la integridad de sus ocupantes a través del uso de medidas de prevención, instructivos, procedimientos entre otros.

Este proyecto se desarrolló partiendo del análisis cuantitativo y cualitativo de las características locativas y estructurales del Instituto Técnico Industrial, así como el inventario de recursos disponibles y faltantes para la atención a emergencias. En la segunda etapa se establecieron las amenazas con mayor probabilidad de ocurrencia y para cada una de ellas su correspondiente análisis de vulnerabilidad para personas, recursos, sistemas y procesos, con base en estos resultados se diseñó el Plan de emergencia para la institución en el que se consolidaron los instructivos y diagramas de flujo en los que se describen los lineamientos a seguir antes, durante y después de una situación de emergencia correspondientes a los procedimientos operativos normalizados, a la vez se definió la estructura orgánica y se hizo una propuesta del plan de evacuación para la institución, se formuló el plan de capacitación, preparación y respuesta ante emergencias; para finalizar se realizó la socialización del Plan de Emergencia a Rectoría, coordinadores y COPASO.

---

<sup>1</sup>Proyecto de Grado

<sup>2</sup>Facultad de Ingenierías Físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: Cesar Edmundo Vera García. Tutora: Elsa Higuera Meneses

## ABSTRACT

**TITLE:** DESIGN AND FORMULATION OF THE EMERGENCY PLAN FOR THE INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA, SANTANDER<sup>3</sup>

**AUTHOR:** SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO, YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA<sup>4</sup>

**KEY WORDS:** Emergency, evacuation, threat, Security, Vulnerability.

### **DESCRIPTION:**

The formulation of the emergency plan for the Instituto Técnico Industrial arises as a measure to meet the need of prevention and mitigation of the potential consequences that may arise in the event of any type of emergency in the institution, the main goal is to protect the facilities and resources as well as the integrity of their occupants through the use of preventive measures, instructional procedures, among others.

This project was developed based on the quantitative and qualitative analysis of the locative and structural features of the Instituto Técnico Industrial, as well as an inventory of resources available and missing for the attention to emergencies. In the second stage were established the threats with the greatest probability of occurrence and for each one of them its corresponding vulnerability analysis for people, resources, systems and processes, based on these results we design the emergency plan for the institution that consolidated the instructive and flow diagrams that describe the guidelines to be followed before, during and after an emergency situation corresponding to the standard operating procedures, at the same time it is defined by the organizational structure and a proposal was made of the evacuation plan for the institution, was made the training plan, emergency preparedness and response; to finish was the socialization of the Emergency Plan To stewardship, coordinators and COPASO.

---

<sup>3</sup>Project of degree

<sup>4</sup>Physical Faculty of mechanical engineering. School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Director: Cesar Edmundo Vera Garcia. Guardian: Elsa Higuera Meneses

## INTRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales y sociales, las necesidades reales de cada una de las instituciones y la Legislación Colombiana actualmente vigente determinan la obligación y conveniencia de estar debidamente preparados para afrontar con éxito las eventuales situaciones de emergencia que se puedan presentar. Si bien no es posible evitar que se presenten eventos catastróficos, ya sean de origen natural o por intervención antrópica, sí es posible que la población esté adecuadamente preparada para reducir sus efectos.

Prevenir es evitar peores consecuencias, aun conociendo que cuando ocurre una emergencia, mientras las entidades de socorro se presentan, transcurre un valioso tiempo que no se debe desaprovechar para enfrentar y reducir los efectos del desastre.

Aunque en las instituciones educativas aparentemente no existen grandes riesgos o no se presentan desastres o emergencias con tanta frecuencia, se tiene claro que en realidad los riesgos pueden presentarse de un momento a otro. Con la certeza de que ante algún evento es posible estar listos para minimizar su impacto, el instituto Técnico Industrial asume la responsabilidad de incorporar la gestión del riesgo, como estrategia y proceso de fortalecimiento institucional, apoyados en la formulación e implementación del Plan de Emergencia para la Institución.

Es por esta razón que el **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL** incluye dentro de sus políticas de prevención y promoción, la formulación e implementación del PLAN DE EMERGENCIAS en el que se contemplan claramente los objetivos, los procesos y procedimientos con los que se intervendrá y materializaran acciones correcto-preventivas y de atención sobre los riesgos mayores y las emergencias que se puedan presentar.

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

**Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos**

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales del Instituto Técnico Industrial de Málaga.	Capítulo 2. Marco de Referencia Subtítulo 2.1 Marco Contextual Literal 2.1.1 Descripción general del Instituto Técnico Industrial
Elaborar el inventario de Recursos físicos, humanos y logísticos con los que cuenta la institución para afrontar las situaciones de emergencia, así como, el censo poblacional fijo y flotante de la institución educativa.	Capítulo 4. Recursos Subtítulo 4.1 Inventario de Recursos
Desarrollar los estudios de requerimientos correspondientes con base a los resultados del inventario de recursos.	Capítulo 4. Recursos Subtítulo 4.2 Requerimientos 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.	Capítulo 4. Recursos Subtítulo 4.2 Requerimientos de recursos
Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencia de acuerdo con las características estructurales y operativas de la institución educativa.	Capítulo 2. Marco de Referencias Subtítulo 2.2 Marco Legal
Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que esta mayormente expuesta el Instituto Técnico Industrial junto con su probabilidad de ocurrencia.	Capítulo 3. Análisis de vulnerabilidad Subtítulo 3.1 Análisis de amenazas Subtítulo 3.2 Vulnerabilidad Subtítulo 3.3 Nivel de riesgo
Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas.	Capítulo 6. Organización para la respuesta Subtítulo 6.1 Estructura Organizacional de respuesta basada en el SCI.

**Tabla 1. (Continuación)**

<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 7. Procedimientos Operativos Normalizados
Elaborar un plan de evacuación para las edificaciones de la empresa en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.	Capítulo 8. Plan de evacuación
Socializar los documentos resultantes del plan de emergencia a los miembros de la estructura orgánica y personal del Instituto Técnico Industrial en materia de preparación y respuesta ante emergencias.	Capítulo 10. Socialización de resultados
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 del Instituto Técnico Industrial de Málaga.	Capítulo 13. Inversión requerida
Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoría al plan de emergencias.	Capítulo 11. Evaluación y auditoría
Elaborar el guión y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias del Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez de Málaga.	Capítulo 12. Guión de simulacro
Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias del Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez de Málaga.	Capítulo 14. Evaluación de impacto
Realizar una animación virtual del proceso de evacuación.	Capítulo 8. Plan de evacuación Subtítulo 8.10 Rutas de evacuación

Fuente: Autores del proyecto

# **1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez, es una institución comprometida con la formación íntegra de bachilleres técnicos de gran calidad, y como centro educativo dentro de su Proyecto Educativo Institucional (PEI) contempla la formulación e implementación de planes y acciones encaminadas a la administración y manejo de riesgos, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la comunidad educativa, la ausencia de mecanismos y la falta de capacitación del recurso humano para afrontar amenazas que puedan atentarse contra el bienestar de quienes frecuentan la institución, por lo que se hace necesario el diseño e implementación de planes que ayuden a contrarrestar las consecuencias ante una posible emergencia.

El Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez por ser una institución de carácter técnica cuenta con especialidades en el área de electricidad, electrónica y mecánica, estas especialidades hacen del lugar un sitio más vulnerable y propenso a que se presente una emergencia por fallas eléctricas en los equipos que se utilizan a diario y por las prácticas que allí desarrollan los estudiantes, adolece de mecanismos que preparen al recurso humano y disminuya las consecuencias de situaciones de emergencia que se pueden presentar.

Es por esto que la institución requiere del diseño de un Plan de Emergencia que contenga procedimientos adecuados que logren minimizar pérdidas humanas y mitigar efectos negativos de infraestructura y disminuir los posibles eventos catastróficos ante una emergencia.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Los niños, los jóvenes, los docentes y demás integrantes de la comunidad educativa pueden verse afectados por múltiples amenazas que se presenten, de ahí que las instituciones educativas, siguiendo las recomendaciones del artículo 5, párrafo 10 de la Ley General de Educación No. 115 de 1994, estén encargadas de desarrollar un proyecto de prevención y atención de desastres, orientado a aminorar los riesgos, prevenir y atender adecuadamente los desastres naturales y las emergencias cuando éstos se presentan, además muchas veces los establecimientos educativos se convierten en lugares de refugio de la población ante estas situaciones, por lo que se hace necesario que sean los primeros en contar con estos planes.

Por otra parte, La Ley 1523 de 2012 emitida por el Congreso de la República establece que las entidades públicas y privadas deben desarrollar y ejecutar un Plan de Emergencias y Contingencia que atiendan a los riesgos potenciales de la institución educativa en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, esto con el objeto de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Así mismo al realizar el diagnóstico del nivel de riesgo de la institución se obtuvo el análisis cualitativo de las vulnerabilidades de personas, recursos, sistemas y procesos en donde se evidencia que en general todas las instalaciones de la institución carecen de mecanismos para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de desastre o emergencia que se puedan presentar en el establecimiento.

Por tanto para dar cumplimiento a la ley general de Educación, a la normatividad establecida por el Congreso de la República y a los múltiples factores de riesgo a

los que se encuentra expuesto el Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez, se ha iniciado el proceso de elaborar e implementar el plan de emergencia para que brinden respaldo en las situaciones de emergencia en los que la institución se puede ver afectada, creando así una cultura de prevención y participación activa de cada uno de los miembros de esta comunidad educativa.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

En las instalaciones del Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez, en cuanto a situaciones de emergencia de origen natural y tecnológico, se evidencian en los siguientes eventos:

#### **1.2.1.1 Amenazas naturales**

##### **• Movimientos Sísmicos**

La sismicidad es una de las amenazas relevantes, por los niveles y extensión que este fenómeno tiene en Colombia y por la diversidad de efectos peligrosos que genera en las condiciones climáticas y topográficas del territorio colombiano.

Málaga se encuentra ubicado sobre la falla sísmica conocida con el nombre de Falla de Málaga, que hace que sus terrenos sean inestables y propensos a fenómenos de remoción en masa así como a solifluxiones por estar en un área de un sinclinal, rodeada por dos fallas geológicas bien definidas en campo la falla de servita al oriente y cuya traza se encuentra a menos de 5 kilómetros del casco urbano y una falla al occidente con dirección norte – sur<sup>5</sup>. Según el más reciente reporte presentado por el secretario del Interior de Santander Carlos Ibáñez Muñoz, el 10 de Julio de 2012 el movimiento telúrico que se presentó ese día con

---

<sup>5</sup> PROYECTO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL MÁLAGA 2012-2015 “Málaga de Todos y para todos”, República de Colombia, departamento de Santander. p 73

epicentro en Matanza solo ocasionó daños en un colegio y una vivienda del municipio de Málaga<sup>6</sup>.

Las edificaciones del Instituto Técnico Industrial al estar ubicadas en esta zona tienen un nivel de riesgo medio, motivo por el que se hace necesario contar con un plan de emergencia que responda eficientemente a esta situación y mitigue los efectos negativos en caso de que se presente un evento de esta naturaleza.

- **Eventos atmosféricos**

Se refiere a amenazas causadas por fuertes vientos, lluvias y tormentas eléctricas. Los fenómenos meteorológicos adversos no pueden evitarse, sin embargo se pueden tomar medidas preventivas para minimizar sus efectos. A pesar de que son inevitables, los daños causados por los fuertes viento, pueden ser reducidos manteniendo en buen estado las instalaciones y comprobar que no haya elementos o máquinas que puedan desprenderse o desplazarse fácilmente causando accidentes en personas, o daños en equipos, mantener en buen estado los sistemas de cierre de puertas y ventanas exteriores, talar los árboles grandes, enfermos o débiles con el tronco afectado; todo esto ayuda a salvaguardar los daños y disminuir las consecuencias de este fenómeno natural.

Como tormentas eléctricas se define a aquellas descargas eléctricas que saltan entre las nubes de tormenta, o bien entre una nube y el suelo, se caracterizan por la alta presencia de relámpagos que pueden afectar la integridad de las personas y equipos eléctricos, además de poder desencadenar incendios por cortos circuitos.

Para el Instituto Técnico Industrial se tienen en cuenta los eventos atmosféricos nombrados debido a que en Málaga, Santander se presentan estas condiciones.

---

<sup>6</sup> <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/164738-cada-dia-en-promedio-20-sismos-sacuden-la-region>

### **1.2.1.2 Amenazas tecnológicas**

#### **• Incendio y Explosión**

Generalmente estas amenazas son causadas por fuentes de ignición: los equipos eléctricos, las fricciones metálicas, los materiales extraños, las chispas, la eliminación inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, el no controlar la electricidad estática, de los cortos circuitos, la no prevención de los derrames de líquidos inflamables. Este tipo de eventos está asociado a fugas o volatilización de gases generados por el manejo de combustibles, la fuente de este evento está dada por la inadecuada disposición y utilización de equipos, manejo de plantas generadoras de energía o cables de conducción eléctrica.

Estas amenazas se consideran especialmente durante las prácticas de los estudiantes de los últimos grados (decimo y once) en las áreas de electricidad, electrónica y mecánica ya que se puede generar un corto circuito proveniente de los aparatos eléctricos, o la ignición de materiales combustibles y/o una explosión en estas prácticas, todo esto hace de la infraestructura un lugar más vulnerable y propenso a que se presenten emergencias de este tipo debido a la manipulación de maquinaria y equipos por parte de los estudiantes, aunque en la institución educativa no se han presentado desastres o emergencias de este tipo, se tiene claro que se puede presentar de un momento a otro.

#### **• Intoxicación**

Una intoxicación alimentaria es la manifestación clínica de toxicidad (intoxicación) consecuente a la exposición a sustancias tóxicas vehiculizadas por los alimentos tanto sólidos como líquidos. La intoxicación ocurre tras la ingestión de alimentos que están contaminados con sustancias orgánicas o inorgánicas perjudiciales para el organismo tales como: toxinas, agentes biológicos patógenos, etc.

Es difícil saber si un alimento o una bebida están contaminados porque el aspecto, gusto y olor pueden no estar alterados. La mayoría de los casos de intoxicación

alimentarias son en realidad toxiinfecciones alimentarias, provocadas por bacterias patógenas, virus, priones o parásitos y/o sus productos metabólicos, el grado de intoxicación dependerá tanto de la cantidad de tóxico ingerido como de las características propias de la persona (edad, peso, obesidad). Estas contaminaciones pueden surgir por manipulaciones, preparación o conservación inadecuada de alimentos. Unas buenas prácticas higiénicas antes, durante y tras la preparación de los alimentos pueden reducir las posibilidades de sufrir una intoxicación.

Esta amenaza se considera importante en el Instituto Técnico Industrial debido a que la institución cuenta con el programa de refrigerios y almuerzos escolares entregados por la Alcaldía Municipal y el ICBF, en este programa se ofrecen alimentos en los que una adecuada manipulación y preparación son vitales para no producir una intoxicación masiva.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar y formular el Plan de Emergencia para el Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez de Málaga, Santander con el propósito de minimizar cualquier situación de desastre o emergencia que se presente y afecte el bienestar de la comunidad educativa, administrativa y personal de vigilancia.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- ✓ Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales del Instituto Técnico Industrial de Málaga.

- ✓ Elaborar el inventario de Recursos físicos, humanos y logísticos con los que cuenta la institución para afrontar las situaciones de emergencia, así como, el censo poblacional fijo y flotante de la institución educativa.
- ✓ Desarrollar los estudios de requerimientos correspondientes con base a 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 institución educativa.
- ✓ Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que esta mayormente expuesta el Instituto Técnico Industrial 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 plan de evacuación para las edificaciones de la empresa en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.
- ✓ Socializar los documentos resultantes del plan de emergencia a los miembros de la estructura orgánica y personal del Instituto Técnico Industrial 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 del Instituto Técnico Industrial de Málaga.
- ✓ Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoría al plan de emergencias.
- ✓ Elaborar el plan y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias del Instituto Técnico Industrial.

- ✓ Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias del Instituto Técnico Industrial.
- ✓ Realizar una animación virtual del proceso de evacuación.

#### **1.4 ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance del proyecto “Diseño y formulación del Plan de Emergencia para el Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez de Málaga, Santander” comprende el estudio descriptivo de las características locativas y estructurales, la elaboración del inventario de Recursos físicos, humanos y logísticos disponibles y faltantes para afrontar las situaciones de emergencia, el censo poblacional fijo y flotante, la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias, el análisis de vulnerabilidad para determinar las amenazas a las que se está mayormente expuesta y su probabilidad de ocurrencia, la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias, los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad, la elaboración del plan de evacuación, socialización de los documentos resultantes del plan de emergencia a los miembros de la estructura orgánica y personal del Instituto Técnico Industrial en preparación y respuesta ante emergencias, la estimación de costos de los servicios y recursos requeridos para la preparación y respuesta ante emergencias, el diseño del protocolo de evacuación y el formato de auditoria al plan de emergencias, la evaluación del grado de cumplimiento e impacto de la formulación del plan y la elaboración de una animación virtual del proceso de evacuación del Instituto Técnico Industrial.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **2.1.1 Descripción general del Instituto Técnico Industrial**

El Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez, se localiza al noroccidente de Málaga, Santander en cercanía al aeropuerto Jerónimo de Aguayo con una extensión de 2820 metros cuadrados. Se ubica entre la Carrera 10 al oriente en donde se encuentra la entrada y salida principal de la institución; al sur con la Calle 17 en el barrio la Esmeralda; al norte con el Barrio Residencial y la iglesia Santísima Trinidad, con accesos de entrada y salida a los talleres, al oriente con el Colegio Instituto Politécnico Manuel Sorzano González y la avenida Argelino Durán Quintero, al occidente linda con casas particulares del barrio la Floresta.

El Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez cuenta con 3 edificaciones cada una de dos pisos, dos de estas edificaciones corresponden a la planta antigua: el Industrialito y el área de talleres técnicos en donde se encuentran los ambientes de mecánica, electricidad y electrónica, construidos en estructura tipo pórtico, de concreto reforzado y placas entre piso. Los acabados son muros frisados, estucados y pintados de color blanco con zócalo azul, pisos en baldosín de cemento para el Industrialito y piso en cemento para los talleres, carpintería metálica para ventanas y puertas.

La tercera edificación corresponde a la planta nueva, construida en el año 2010 y cumple con los requisitos del reglamento colombiano de la Norma NSR- 10, construida en estructura tipo pórtico, de concreto reforzado y placas entre piso. Los acabados son muros en ladrillo a la vista, pisos en baldosín de cemento, carpintería metálica para ventanas y puertas. En la Tabla 2 se encontraran detalladamente algunos aspectos.

**Tabla 2. Descripción general instalaciones Instituto Técnico Industrial**

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>PLANTA NUEVA</b>		
<b>1</b>	<b>ACCESOS</b>	<p>Se ubican 2 accesos a las instalaciones de la institución, una es la entrada principal de 4,2 mts de ancho a la que se puede ingresar por rampa de 1,7 mts de ancho y por unas escaleras de 2,50 mts de ancho, estas escaleras se separan de la rampa por barandas metálicas.</p> <p>La segunda es la entrada al auditorio que comunica directamente a los parqueaderos externos de la institución.</p> <p>El acceso a la cancha de futbol está ubicado en las escaleras que comunican el 1er y 2° piso con el aula de docentes con 4 mts de ancho.</p>
<b>2</b>	<b>AUDITORIO</b>	Auditorio general de 312 <i>mts</i> <sup>2</sup> , con dos puertas de acceso uno por la parte interna de la institución con un ancho de 4,50 mts y otra que se conecta con los parqueaderos externos con 2 mts de ancho, estas puertas son de corredera vertical.
<b>3</b>	<b>AULAS Y OFICINAS</b>	<p><b>PRIMER PISO:</b> Junto a la entrada principal está ubicada el área administrativa, enfermería, biblioteca, capilla, la cafetería, sala de coordinadores, sistemas, área de baños, 3 salones frente al primer pasillo y un aula de informática, 3 aulas de clase en 2° pasillo del primer piso.</p> <p><b>SEGUNDO PISO:</b> Sala de coordinación sedes rurales, salón de docentes, área de baños y 5 aulas de clase junto al primer pasillo, 4 aulas de clase en 2° pasillo del segundo piso.</p>
<b>4</b>	<b>PASILLOS</b>	Pasillos de 2mts de ancho, 4 pasillos ubicados paralelamente que comunican las aulas de clase en el 1er y 2° piso y el área administrativa en el 1er piso.

**Tabla 2. (Continuación)**

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>PLANTA NUEVA</b>		
5	<b>RAMPA</b>	Rampa sin obstáculos y con baranda metálica que comunica el 1er y 2° piso de las instalaciones con 2,23 mts de ancho, ubicada al lado izquierdo del auditorio principal.
6	<b>ESCALERAS</b>	Dos escaleras con baranda metálica de 2,10 mts que comunican a los pasillos del 1er y 2o piso.
7	<b>PARQUEADEROS</b>	La zona de parqueadero con un área de 140 <i>mts</i> <sup>2</sup> , ubicados en la parte externa de la institución junto a la entrada principal sobre la carrera 10.
<b>TALLERES</b>		
8	<b>ACCESOS</b>	El área de talleres tiene tres accesos, dos de ellos se encuentran en al interior de los talleres de mecánica y el otro se ubica por la carrera 10, estos accesos generalmente permanecen cerrados.
9	<b>ESCALERAS</b>	Escaleras de 2,50 mts de ancho y sin barandas que comunican las instalaciones nuevas con el área de talleres. Una escalera de 1,20 mts de ancho que se ubica en la mitad del pasillo y que comunica el primer piso del área con el aula taller de electrónica.
10	<b>PASILLOS</b>	Un pasillo ubicado en la parte de acceso a los talleres de mecánica de 2 mts de ancho.
11	<b>AULAS</b>	Junto a las escaleras que comunican con el edificio nuevo se ubican a cada lado el salón de prensa y limado, y el salón de soldadura, y en frente junto al pasillo se ubican de izquierda a derecha el taller de electricidad, soldadura y torneado.
<b>INDUSTRIALITO</b>		
12	<b>ESCALERAS</b>	Dos escaleras de 2 mts de ancho que conducen el primer piso a salones de once grado y a la sala de bilingüismo.
13	<b>PASILLOS</b>	1 pasillo de 2 mts de ancho en el 2° piso, 2 pasillos en el primer piso que comunican a aulas de clase y a la zona de refrigerio.

**Tabla 2. (Continuación)**

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>INDUSTRIALITO</b>		
14	AULAS	<b>PRIMER PISO:</b> Junto al primer corredor se ubican, el laboratorio de física, 3 aulas de clase, la cocina y el restaurante escolar. Al frente junto al segundo corredor se encuentran el laboratorio de química y 6 aulas de clase. <b>SEGUNDO PISO:</b> Se ubica el aula de bilingüismo, aula taller dibujo técnico, aula taller electrónica y dos aulas de clases más.

Fuente: Autores del proyecto

La descripción detallada de las diferentes áreas de las edificaciones de la institución se hizo con base en los planos arquitectónicos de la infraestructura y por observaciones hechas en visitas a las edificaciones del Instituto Técnico Industrial.

### **2.1.2 Descripción de los laboratorios y de los talleres del área técnica**

El Instituto Técnico Industrial “EMETERIO DUARTE SUAREZ” desde su creación ha formado a miles de niños y jóvenes; además se ha convertido en una institución generadora de propuestas propiciando la apertura de espacios técnico pedagógicos en la región, por consiguiente se detallan los laboratorios de química, física y los talleres para las especialidades de dibujo, mecánica, electricidad, electrónica con los que cuenta la institución. **(Ver Anexo A)**

### **2.1.3 Descripción básica estructural**

El Instituto Técnico Industrial “EMETERIO DUARTE SUAREZ”, fue creado en Enero de 1950 pero hasta en el año 1964 inicia labores académicas de bachillerato, en ese entonces llamada Escuela Industrial, adquiriendo como sede central las instalaciones del hotel de la Corporación Nacional de Turismo de

Málaga, Santander, de propiedad de la Empresa Colombiana de Turismo S.A. debido a una orden del Gobierno departamental que legalizo el establecimiento.

En 1983 se adquieren terrenos aledaños a la planta antigua para construir una nueva planta física que paso a llamarse el industrialito y para los talleres del área técnica de la institución, estas edificaciones por ser construidas en esta época no cumplen con las actuales normas de sismo resistencia NSR-10 por lo que se hace constantemente mantenimiento de techos y de estructuras.

En las instalaciones del Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez se realizó un análisis estructural utilizando el formato de inspección locativa y estructural. **(Ver Anexo B)**

La edificación de la sede central por ser construida para fines no educativos, contaba con espacios no adecuados, inseguros, con fallas estructurales, además se presentó alta demanda estudiantil por lo que las instalaciones no contaban con más capacidad, debido a estos factores se decide sustituir estas instalaciones por una planta nueva en el año 2010, con el propósito de brindar un lugar seguro y de mayor capacidad, esta planta nueva da cumplimiento a la norma de sismo resistencia NSR- 10.

## **2.2 MARCO LEGAL**

El proyecto de plan de emergencia en el Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez está respaldado por leyes, normas, decretos y disposiciones que ayudan a direccionar la aplicación en este establecimiento. La clasificación de estas disposiciones se da en tres grupos: sismo resistencia, instalaciones locativas, guías para elaborar planes de emergencia. Las disposiciones aplicables se muestran a continuación:

**Tabla 3. Marco legal**

<b>SISMO RESISTENCIA</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
ACI 318 Requisitos de Reglamento para concreto estructural	Aplica todo el documento	Norma Americana. Define las disposiciones aceptables en la práctica del diseño y la construcción de elementos de concreto estructural de cualquier estructura construida.
Decreto 1400 Junio 8 de 1984 Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes	Título A Capítulo A.1 Sección A.1.1 Artículo A.1.1.1	Este Código establece criterios para la construcción y diseño de edificaciones que puedan, verse sometidas a fuerzas sísmicas, con el fin de reducir a un mínimo el riesgo a la pérdida de la vida. Por otro lado se aumenta la posibilidad de que ciertas edificaciones indispensables para la recuperación posterior a la catástrofe puedan seguir funcionando después de un temblor.
	Título A Capítulo A.1 Sección A.1.1 Artículo A.1.1.2	Una edificación diseñada siguiendo los requisitos de este Código debe ser capaz de resistir temblores pequeños sin dale, temblores moderados sin daño estructural, pero con algún daño en elementos no estructurales, y un temblor fuerte sin colapso o pérdida de vidas humanas.
	Título A Capítulo A.1 Sección A.1.1 Artículo A.1.1.3	El cuidado tanto en el diseño como en la construcción y en la interventorías son fundamentales en la obtención de estructuras sismo-resistentes.
Ley 400 Agosto 19 de 1997  Normas sobre Construcciones Sismo Resistentes	Título 1 Artículo 1	Objeto. La presente ley establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su

**Tabla 3. (Continuación)**

<b>SISMO RESISTENCIA</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Ley 400 Agosto 19 de 1997		resistencia a los efectos que estas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos
Normas sobre Construcciones Sismo Resistentes	Título VII Artículo 39	Comisión Asesora Permanente. Créase la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" del Gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres.
Decreto 926 Marzo 19 de 2010 Requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR -10	Artículo 1	Adóptese el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, anexo al presente Decreto, el cual tendrá vigencia en todo el territorio de la República.
NSR 10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente  (Decreto 926 Marzo 19 de 2010)	Título A Capítulo A.1 A.1.1 A.1.1.1	El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden: (a) La Ley 400 de 1997, (b) La Ley 1229 de 2008, (c) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y (d) Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" del Gobierno Nacional, adscrita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y creada por el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997.

**Tabla 3. (Continuación)**

NORMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
	Título J Capítulo J.1 J.1.1 J.1.1.1	Toda edificación deberá cumplir con los requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación, de acuerdo con la clasificación dada en J.1.1.2. En consecuencia, el propósito del Título J es el de establecer dichos requisitos con base en las siguientes premisas: (a) Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones. (b) Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas. (c) Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio. (d) Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones. (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.
<b>INSTALACIONES LOCATIVAS</b>		
Ley 9 Enero 24 de 1979  Medidas Sanitarias	Artículo 93	Las áreas de circulación deberán estar claramente demarcadas, tener la amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y estar provistas de la señalización adecuada y demás medidas necesarias para evitar accidentes.
	Artículo 96	Todos los locales de trabajo tendrán puertas de salida en número suficiente y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia o desastre, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante las jornadas de trabajo. Las vías de acceso a las salidas de emergencia estarán claramente señalizadas.
	Artículo 102	Los riesgos que se deriven de la producción, manejo o almacenamiento de sustancias peligrosas serán objeto de divulgación entre el personal potencialmente expuesto, incluyendo una clara titulación de los productos y demarcación de las áreas donde se opere con ellos,

**Tabla 3. (Continuación)**

<b>INSTALACIONES LOCATIVAS</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Ley 9 Enero 24 de 1979 Medidas Sanitarias		con la información sobre las medidas preventivas y de emergencia para casos de contaminación del ambiente o de intoxicación.
	Artículo 114	En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.
	Artículo 116	Los equipos y dispositivos para extinción de incendios deberán ser diseñados, construidos y mantenidos para que puedan ser usados de inmediato con la máxima eficiencia. Fabricantes, distribuidores y agencias de mantenimiento de tales equipos estarán sujetos a la vigilancia del Ministerio de Salud o de la autoridad a quien éste delegue y deberán garantizar la eficacia de los equipos.
Resolución 2400 Mayo 22 de 1979  Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Título II Capítulo I Artículo 16	Los locales de trabajo contarán con un número suficiente de puertas de salida, libre de todo obstáculo, amplias, bien ubicadas y en buenas condiciones de funcionamiento, para facilitar el tránsito en caso de emergencia. Tanto las puertas de salida, como las de emergencia deberán estar construidas para que se abran hacia el exterior, y estarán provistas de cerraduras inferiores de fácil operación. No se deberán instalar puertas giratorias; las puertas de emergencia no deberán ser de corredera, ni enrollamiento vertical.
	Título VI Capítulo I Artículo 205	En todos los establecimientos de trabajo que ofrezcan peligro de incendio, ya sea por emplearse elementos combustibles o explosivos o por cualquier otra circunstancia, se tomarán medidas para evitar estos riesgos, disponiéndose de suficiente número de tomas de agua con sus correspondientes mangueras, tanques de depósito de reserva o aparatos extinguidores, con personal debidamente entrenado en extinción incendios.

**Tabla 3. (Continuación)**

NORMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
<p>Resolución 2400 Mayo 22 de 1979</p> <p>Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo</p>	<p>Título VI Capítulo II Artículo 220</p>	<p>En todos los establecimientos de trabajo se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de escape o de emergencia:</p> <p>a) Ninguna parte o zona del establecimiento (edificio o local) deberá estar alejada de una salida al exterior y dicha distancia deberá estar en función del grado de riesgo existente. b) Cada piso deberá tener por lo menos dos salida, suficiente amplias protegidas contra las llamas y el humo y bien separadas entre sí. c) Las escaleras de madera, las escaleras de caracol, los ascensores y escaleras de mano no deberán considerarse como salidas de emergencia. d) Las salidas deberán estar marcadas y bien iluminadas. e) El acceso a las salidas de emergencia siempre deberán mantenerse sin obstrucciones. f) Las escaleras exteriores y de escape para el caso de incendios, no deberán dar a patios internos o pasajes sin salidas.</p>
<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>		
<p>Ley 1523 Abril 24 de 2012</p> <p>Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres</p>	<p>Artículo 1</p>	<p><i>De la gestión del riesgo de desastres.</i> La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.</p> <p><b>Parágrafo 1°.</b> La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo.</p>

**Tabla 3. (Continuación)**

<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Resolución 1016 Marzo 31 de 1989</p> <p>Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país</p>	<p>Artículo 11 Numeral 18</p>	<p>Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Decreto 1295 Junio 22 de 1994</p> <p>Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales</p>	<p>Capítulo V Artículo 35</p>	<p>Servicios de prevención. La afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales, da derecho a la empresa afiliada a recibir por parte de la entidad administradora de riesgos profesionales: a) Asesoría técnica básica para el diseño del programa de salud ocupacional en la respectiva empresa. b) Capacitación básica para el montaje de la brigada de primeros auxilios. c) Capacitación a los miembros del comité paritario de salud ocupacional en aquellas empresas con un número mayor de 10 trabajadores, o a los vigías ocupacionales en las empresas con un número menor de 10 trabajadores. d) Fomento de estilos de trabajo y de vida saludables, de acuerdo con los perfiles epidemiológicos de las empresas.</p>

**Tabla 3. (Continuación)**

<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Resolución 7550 de 1994  Actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres	Artículo 3	Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y 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: a) Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares b) Análisis escolar de riesgos c) Plan de acción d) Simulacro escolar ante una posible amenaza.
Decreto 93 de 1998	Artículo 1	El Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, que se expide por medio del presente decreto, tiene como objeto orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil para la prevención y mitigación de riesgos, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre, contribuyendo a reducir el riesgo y al desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables ante los eventos naturales y antrópicos.
Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres	Artículo 3	Son objetivos del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres: 1. La reducción de riesgos y prevención de desastres. 2. La respuesta efectiva en caso de desastre. 3. La recuperación rápida de zonas afectadas.
	Artículo 6	Las estrategias generales del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres son: 1. El conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico. 2. La incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación. 3. El fortalecimiento del desarrollo institucional y la socialización de la prevención y la mitigación de desastres.

**Tabla 3. (Continuación)**

<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>		
<b>NORMA</b>	<b>ARTÍCULO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<p>Circular Unificada 2004</p> <p>Vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales</p>	<p>Numeral 14</p>	<p>Brigadas de emergencia, planes de emergencia y evacuación. Las Administradoras de Riesgos Profesionales deben asesorar a sus empresas afiliadas en la conformación, adiestramiento y capacitación de las Brigadas de Emergencia (alarma y control, evacuación, incendio y primeros auxilios), planes de emergencia y en el proceso de información y la sensibilización a todos los trabajadores de las empresas sobre la importancia de dichas brigadas (Ley 9ª de 1979, Resoluciones 2400 de 1979 y 1016 de 1989, Decreto 919 de 1989 y Decreto-ley 1295 de 1994, artículo 35). Las Administradoras de Riesgos Profesionales deben realizar campañas para la conformación, adiestramiento y capacitación de las brigadas de emergencia en sus empresas afiliadas, de acuerdo a los factores de riesgo y necesidades de las empresas.</p>
<p>Decreto 3888 Octubre 10 de 2007</p> <p>Plan Nacional de Emergencia y Contingencia</p>	<p>Artículo 1</p>	<p>Adopción. Adóptese el Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público, aprobado mediante Acta del 12 de noviembre de 2003 del Comité Técnico Nacional del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, cuyo texto se integra como anexo al presente Decreto.</p>
	<p>Artículo 2</p>	<p>Objetivo. El objetivo del Plan Nacional de Emergencia 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 medio ambiente y las instalaciones en esta clase de eventos.</p>

**Tabla 3. (Continuación)**

PLAN DE EMERGENCIAS		
NORMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
	Artículo 3	Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos. De conformidad con lo señalado en el numeral 3.1 del artículo 7° del Decreto 93 de 1998, confórmese la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos.

## 2.3 MARCO TEÓRICO

### 2.3.1 Metodología análisis de riesgos por colores

La metodología de análisis de riesgos por colores permite desarrollar el análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos, sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Así mismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan los planes de emergencia. Por tratarse de una metodología cualitativa puede ser utilizada en organizaciones, empresas, industrias e instalaciones de todo tipo<sup>7</sup>.

#### 2.3.1.1 Análisis de amenaza

**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, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Dependiendo de la actividad económica de la organización se pueden presentar diferentes amenazas, las cuales se pueden clasificar en: naturales, antrópicas no intencionales o sociales.

---

<sup>7</sup> Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, Metodologías de Análisis de Riesgo, Documento Soporte, Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Bogotá D.C, 2014. p. 11.

El análisis de amenazas se desarrolla de la siguiente manera:


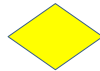
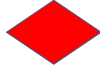
• **Identificación, descripción y calificación de las amenazas.** Para la identificación, descripción y análisis de amenazas se desarrolla el siguiente formato:

**Tabla 4. Formato Análisis de Amenazas**

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
<b>NATURALES</b>					
Movimientos sísmicos					
Eventos atmosféricos					
<b>ANTRÓPICOS NO INTENCIONALES</b>					
Incendios					
Explosiones					
<b>SOCIAL</b>					
Asalto, Hurto					

En la primera columna se registran todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social. En la segunda y tercera columna se debe especificar si la amenaza identificada es de origen interno o externo. En la cuarta columna se debe describir la amenaza. Esta descripción debe ser lo más detallada incluyendo en lo posible la fuente que la generaría. En la quinta columna se realiza la calificación de la amenaza y en la sexta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 5. Identificación, descripción y calificación de las amenazas**

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde 
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo 
Inminente	Es aquel 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 contingencia”.

- **POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO- Color Verde**
- **PROBABLE: YA HA OCURRIDO- Color Amarillo**
- **INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE- Color Rojo**

### 2.3.1.2 Análisis de vulnerabilidad

**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 dicha amenaza. El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos:

**Tabla 6. Elementos expuestos en el análisis de vulnerabilidad**

1. Personas	2. Recursos	3. Sistemas y procesos
- Gestión Organizacional - Capacitación y entrenamiento - Características de Seguridad	- Suministros - Edificación - Equipos	- Servicios - Sistemas alternos - Recuperación

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias- FOPAE- “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia”.

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Para cada uno de estos aspectos se realizan una serie de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final. En las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO=0.

Al final de esta columna se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:

***Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto*** (El valor obtenido deberá tener máximo 2 decimales)

En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos de mejora que van a ser contemplados en los planes de acción del PEC<sup>8</sup>.

- **Análisis de vulnerabilidad de personas.** En la vulnerabilidad de los recursos, los aspectos que se analizan son: Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad.

---

<sup>8</sup>Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. Op. cit., p. 14-15.

- **Análisis de vulnerabilidad de los recursos.** En la vulnerabilidad de los recursos, los aspectos que se analizan son: suministros, Edificaciones y Equipos.

- **Análisis de vulnerabilidad de sistemas y procesos.** En la vulnerabilidad de sistemas y proceso, los aspectos que se analizan son: servicios, sistemas alternos y recuperación.

**Tabla 7. Calificación del análisis de vulnerabilidad**

CALIFICACIÓN	CONDICIÓN
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0 a 0,33

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias- FOPAE

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento; por ejemplo, para el elemento “Personas” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad, y así para los demás elementos. La interpretación de los resultados se obtiene de la siguiente tabla:

**Tabla 8. Resultados de los aspectos del análisis de vulnerabilidad**

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 – 100	ALTA	ROJO
1.01 – 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 - 3.00	BAJA	VERDE

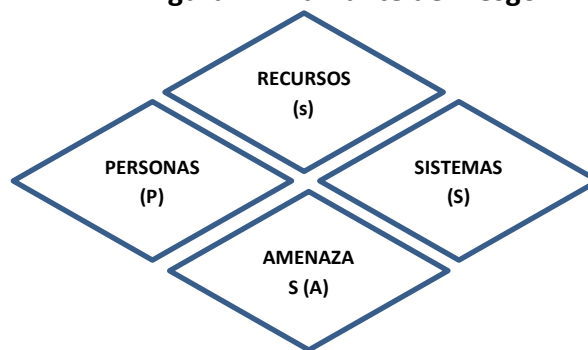
Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias- FOPAE

**2.3.1.3 Nivel de riesgo.** El riesgo es el 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.

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo<sup>9</sup>.

**Figura 1. Diamante de Riesgo**



**Para la Amenaza:**

- POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO **Color Verde**
- PROBABLE: YA HA OCURRIDO **Color Amarillo**
- INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE **Color Rojo**

**Para la Vulnerabilidad:**

- BAJA: ENTRE 2.1 Y 3.0 **Color Verde**
- MEDIA: ENTRE 1.1 Y 2.0 **Color Amarillo**
- ALTA: ENTRE 0 Y 1.0 **Color Rojo**



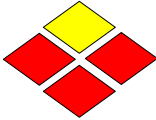

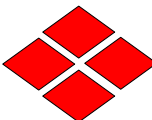



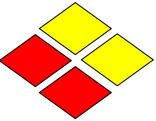
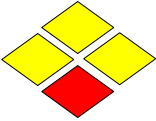
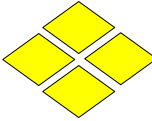


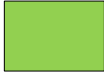
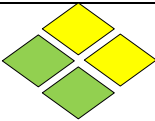
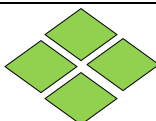
---

<sup>9</sup> Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. Op. cit., p.59.

Para determinar el nivel de riesgo global, en la penúltima columna del formato se pinta cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables.

Por último, de acuerdo a la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores planteados en la siguiente tabla:

**Tabla 9. Calificación de los rombos según los resultados de vulnerabilidad**

SUMATORIA DE ROMBOS	CALIFICACIÓN	EVENTO
3 ó 4 	<b>ALTO</b> 	  
1 ó 2  3 ó 4 	<b>MEDIO</b> 	  
0  1 ó 2 	<b>BAJO</b> 	 

Fuente: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias- FOPAE- “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia”.

**2.3.1.4 Priorización de escenarios.** Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que se debe priorizar la intervención. Las matrices de severidad del riesgo y de niveles de planificación requeridos, permiten desarrollar planes de gestión con prioridades respecto a las diferentes vulnerabilidades. Las medidas que deben ser implementadas de acuerdo a los niveles de planificación requeridos, serán incluidas en el Plan de Emergencia que incluye diversos planes con las medidas de prevención, mitigación y control durante las diferentes etapas del proyecto, que garantizan un manejo eficiente y control oportuno de las amenazas y riesgos asociados la Organización.

## **2.3.2 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

**2.3.2.1 Estructura Organizacional.** En la estructuración del Plan de Emergencia es necesario asignar funciones, responsabilidad y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia.

El esquema organizacional para las emergencias debe ser propio para cada Organización, y depende del análisis de riesgos y la información específica del escenario de riesgos, el número de personas disponibles y la complejidad que la Organización desee implementar.

Este sistema de administración involucra acciones preventivas, de preparación, de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias, así como el apoyo interinstitucional, sin importar la clase, el tamaño o la magnitud de las mismas, quiere decir que el manejo exitoso en la escena de un incidente depende de una estructura bien definida que esté planeada en procedimientos normalizados o estandarizados de operación, prácticas rutinarias y usos para todos los incidentes. Una operación sin un sistema de comando del incidente conduce a un mal uso de los recursos y pone en peligro la salud y seguridad del personal de respuesta.

En un SCI una persona está a cargo de un incidente y es quien orienta el despliegue del personal y los equipos. El SCI organiza al personal y las tareas de forma que la persona a cargo no esté sobreocupada, facilita la comunicación, reportes y el establecimiento de una cadena de comando entre el personal.

**2.3.2.2 Sistema de comando de incidentes.** El Sistema de Comando de Incidentes (SCI) es básicamente una herramienta para asegurar el correcto desenvolvimiento de distribución de los recursos y personal durante una emergencia, con el fin de lograr el comando, control y coordinación de las operaciones de respuesta, de todas las instituciones que intervienen para alcanzar

metas comunes, lograr estabilizar el incidente, proteger la vida, los bienes y el medio ambiente.

El SCI no necesita saber cómo enfrentar un incendio, terremoto o inundación, son las personas que utilizan este sistema las que deben tener los conocimientos para enfrentar la emergencia. De hecho, el SCI solo requiere llenar una sola posición, la de “Comandante del Incidente” (CI) y este delegara o asignara el resto de las funciones.

El SCI se tiene los siguientes componentes:

- **Terminología común:** todos hablan el mismo “idioma”.
- **Organización modular:** el tamaño y complejidad determina las funciones a establecer (el SCI crece si la emergencia crece)
- **Comunicación integrada:** se establece un plan de comunicaciones (el uso de una o varias frecuencias, uso de códigos, etc.)
- **Estructura de comando:** en el caso de situaciones con varias jurisdicciones involucradas, se unifica el comando y el plan de operaciones para optimizar los recursos.
- **Plan de acción:** este plan establece los objetivos y metas a cumplir así como las actividades tácticas y de soporte para cumplirlas.
- **Alcance del control:** es el control sobre personas, unidades, grupos o divisiones, máximo 7 para máxima eficiencia y control.
- **Puestos predeterminados:** el SCI debe establecer un número de puestos para manejar el incidente, estos son el puesto de comando (PC) donde estará el CI, punto de reunión o área de espera (para que los recursos en camino se reúnan y esperen instrucciones), campamentos, etc.

**2.3.2.3 Base estructural<sup>10</sup>.** El comandante del Incidente es el responsable del incidente y de todas las actividades que de éste se deriven, incluyendo el desarrollo e implementación de decisiones estratégicas y la aprobación, solicitud y descargo de los recursos.

El apoyo para las actividades del comando se deriva en tres áreas básicas:

- **Seguridad.** Para la atención de un evento de gran magnitud la seguridad está enfocada en dos aspectos; el primero, dirigido a la seguridad y convivencia que garantice el aseguramiento para el óptimo desarrollo de los operativos de emergencia velando por la protección de la ciudadanía y el control del orden público. El segundo, dirigido a la seguridad en las operaciones de respuesta por parte de los actores involucrados evitando o minimizando situaciones peligrosas o inseguras en la(s) zona(s) de impacto.

- **Información Pública.** El oficial de información pública es el responsable tanto de la formulación y emisión de información acerca del incidente a los medios de prensa y otras instituciones y organizaciones relevantes como de evaluar la funcionalidad y aplicabilidad de la Información Pública.

- **Enlace.** El oficial de enlace es el punto de contacto para optimizar las acciones de cooperación con actores nacionales e internacionales relevantes para el manejo de un evento crítico, con el fin dar respuesta a las necesidades que sobrepasen la capacidad de la ciudad.

---

<sup>10</sup> Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, Estructura Organizacional para la Administración y Atención de Emergencias, Sistemas Organizacionales, Bogotá D.C, 2014. p. 10.

**2.3.2.4 Comunicaciones integradas<sup>11</sup>.** El plan de comunicaciones comprende procesos, equipos y sistemas de comunicaciones comunes que se interconectan entre sí, relacionados al tamaño y complejidad de la situación. Los lineamientos generales del plan son establecidos antes del incidente.

Las comunicaciones de un incidente son facilitadas a través de:

- El desarrollo y el uso de un plan común de comunicaciones.
- La interconexión de los equipos, los procedimientos y los sistemas de comunicaciones.

Un plan común de comunicaciones es esencial para garantizar que el personal de respuesta pueda comunicarse entre sí durante un incidente. Antes de un incidente, es esencial desarrollar un sistema integrado de comunicación de voz y datos (equipo, sistemas y protocolos).

• **Plan de Acción del Incidente (PAI).** Todas las operaciones de respuesta obedecen a lo establecido en el PAI que puede ser mental o escrito: se establecen los objetivos, estrategias, tácticas, recursos requeridos y organización para un periodo inicial u operacional, se consolida todo lo planificado para el periodo operacional en los formularios SCI establecidos.

• **Instalaciones en el Sistema de Comando de Incidentes.** Al llegar a la escena, el primer en responder con capacidad operativa asume el mando y establece el PC, esta es la única instalación que siempre va ser establecida, las otras instalaciones el CI va determinar si las requiere o no. Algunas de las instalaciones más comunes son:

---

<sup>11</sup> USAID del pueblo de los Estados Unidos de América, Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes, Material de referencia, 2012. p 10-22

• **Puesto de Comando (PC).** Lugar desde donde se ejerce la función de mando. Es un lugar fijo o móvil, bien señalizado (vehículo, carpa, remolque, camión u otro que pueda ser fácil y rápidamente reubicado). Lo establece el Comandante del Incidente cuando la situación lo exige, ya sea por la complejidad del incidente, por cantidad de recursos que deberá administrar para controlarlo o por su duración. Cuando es posible y no se compromete la seguridad, el PC se ubica en línea visual con el incidente.

### **Condiciones para establecer un PC**

- Seguridad
- Visibilidad
- Facilidades de acceso y circulación
- Disponibilidad de comunicaciones
- Alejado de la escena, del ruido y la confusión

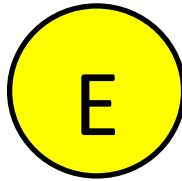
La señal de Puesto de Comando consiste en un rectángulo de fondo naranja que contiene las letras **PC** de color negro.



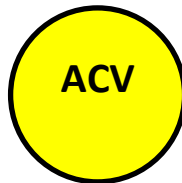
• **Área de Espera (E).** Lugar donde se concentran los recursos disponibles mientras esperan sus asignaciones. A medida que un incidente crece se requieren recursos adicionales. Para evitar los problemas que podría provocar la convergencia masiva de recursos a la escena y para administrarlos en forma efectiva, el Comandante del Incidente (CI), puede establecer las Áreas de Espera que considere necesarias.

La implementación de un Área de Espera es variable en función de las conformaciones de la estructura del SCI. Es un área de retención, cercana a la escena, donde permanecen los recursos hasta que son asignados.

La señal que identifica al Área de Espera es un círculo con fondo amarillo y con una letra **E** de color negro en su interior.



• **Área de Concentración de Víctimas (ACV).** Lugar establecido para efectuar la clasificación, estabilización y transporte de las víctimas de un incidente. Aun cuando no se trata de hospitales, clínicas o centros de atención médica, las ACV serán necesarias en incidentes que involucran víctimas que exceden la capacidad de atención.



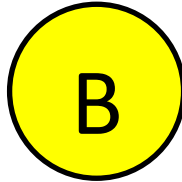
El lugar seleccionado debe ser: un sector seguro, libre de amenazas y accesible para los vehículos de transporte.

• **Base.** Lugar donde se coordinan y administran las funciones logísticas primarias. La Base está bajo la responsabilidad de la Sección de Logística. Las funciones logísticas primarias son hidratación, alimentación, suministro de materiales y equipos, servicios sanitarios, área de descanso (no para dormir). El Puesto de Comando puede estar en la Base.

El Comandante (CI) establece una Base si un incidente:

- Cubre una gran área.
- Continuará por un tiempo largo, requiriendo una gran cantidad de recursos que deberán rotar por turnos en las asignaciones operacionales.

La señal que identifica la Base es un círculo de fondo amarillo con una letra B de color negro en su interior.



### 2.3.3 Recursos

**2.3.3.1 Extintores.** Los extintores son elementos portátiles destinados a la lucha contra fuegos incipientes, o principios de incendios, los cuales pueden ser dominados y extinguidos en forma breve.

- **Clasificación y rangos de extintores<sup>12</sup>**

- **Clase A:** Fuego de materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, goma, etc.). Para su extinción requieren de enfriamiento, o sea se elimina el componente temperatura. El agua es la sustancia extintora ideal. Se usan matafuegos Clase A, ABC o espuma química.
- **Clase B:** Fuego de líquidos combustibles (pinturas, grasas, solventes, naftas, etc.) o gases. Se apagan eliminando el aire o interrumpiendo la reacción en cadena. Se usan matafuegos BC, ABC, AFFF (espuma química).
- **Clase C:** Fuego de equipos eléctricos de baja tensión. El agente extintor no debe ser conductor de la electricidad por lo que no se puede usar agua (matafuego Clase A ni espuma química). Se usan matafuegos Clase BC ó ABC. (Una vez cortada la corriente, se puede usar agua o extintores Clase A o espuma química AFFF).
- **Clase D:** Fuego de ciertos metales combustibles (magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc.). Requieren extintores con polvos químicos especiales.

---

<sup>12</sup> FIGUEROA, H. Marcelo, Extinción de incendios- Uso de Matafuegos- Plan de evacuación. p 1

- **Clase K:** Fuego de aceites vegetales o grasas animales. Requieren extintores especiales para fuegos Clase K, que contienen una solución acuosa de acetato de potasio.

**2.3.3.2 Botiquín de primeros auxilios.** Es el recurso básico para la prestación y atención en primeros auxilios, en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención inicial a las personas que sufren alguna lesión o evento. Su contenido varía de acuerdo a las necesidades y debe encontrarse como mínimo uno en todo sitio donde haya concentración de personas o factores de riesgo que puedan comprometer la salud.

• **Clasificación de botiquines**<sup>13</sup>. Los botiquines de primeros auxilios se clasifican por el contenido en básicos y en medicalizados:

- **Botiquines Básicos de primeros auxilios.** Estos botiquines se caracterizan por carecer de medicamentos. Están orientados como recursos para que todas las personas con formación en primeros auxilios puedan estabilizar personas lesionada so con enfermedades repentinas.
- **Botiquines Medicalizados de primeros auxilios.** Estos botiquines se caracterizan por contener uno o más medicamentos. Están orientados como recurso para personal médico que atienda personas lesionadas o con enfermedades repentinas y que en un momento determinado, puedan necesitar formulaciones iniciales o tratamientos definitivos.

---

<sup>13</sup> GONZALES, Bonilla Guillermo, Botiquín de primeros auxilios, Bogotá D.C, Versión 1, 2011. p 1-4

**2.3.3.3 Camillas inmovilizadoras.** Las camillas son dispositivos médicos utilizados para el transporte de un lugar a otro de heridos o para atender pacientes enfermos en una consulta médica.

**Tipos de camillas inmovilizadoras<sup>14</sup>.**

- **Tabla rígida de madera.** Se utiliza generalmente para para trasladar pacientes en todo tipo de accidentes, son muy resistentes, duraderas y por lo general económicas.
- **Tabla rígida de acrílico o plástico (Miller).** Se utiliza en general para trasladar pacientes en todo tipo de accidentes, son muy resistentes, livianas y duraderas.
- **Camilla traslúcida.** Fabricada en polietileno lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos con arnés inmovilizador. Color naranja.
- **Camilla plegable.** Son fuertes, económicas y fáciles de doblar, guardar y utilizar. Se guardan y se transportan cerradas, para ellos los travesaños doblan sus puntos de unión.

---

<sup>14</sup> [http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/manual\\_de\\_primeros\\_auxilios.pdf](http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/manual_de_primeros_auxilios.pdf)

### 3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

#### 3.1 ANÁLISIS DE AMENAZAS

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






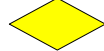
En el Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez se identificaron las siguientes amenazas:

- **Amenazas de origen natural:** Movimientos sísmicos, eventos atmosféricos.
- **Amenazas de origen tecnológico:** Incendio, explosión, intoxicación.
- **Amenazas de tipo social:** Asalto, Hurto.

##### 3.1.1 Calificación de las amenazas

En la **Tabla 10. Calificación de las amenazas**, se realiza la descripción de las amenazas con sus respectivos colores asignados de acuerdo a la calificación obtenida.

**Tabla 10. Calificación de las amenazas**

ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
Natural	<p><b>MOVIMIENTOS SÍSMICOS</b></p> <p>Son movimientos bruscos y cortos que se producen debido al acomodamiento de las placas que forman la corteza terrestre.</p>	Probable	
	<p><b>EVENTOS ATMOSFÉRICOS</b></p> <p>Son los fenómenos que ocurren en la atmósfera: viento, nubes, precipitaciones (lluvia, nieve, granizo) y fenómenos eléctricos (auroras polares, tormentas eléctricas)</p>	Probable	
Tecnológicas	<p><b>INCENDIOS</b></p> <p>Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a los seres vivos y a estructuras.</p>	Probable	
	<p><b>EXPLOSIONES</b></p> <p>Es la liberación simultánea de energía calórica, lumínica y sonora en un intervalo temporal.</p>	Probable	
	<p><b>INTOXICACIÓN ALIMENTARIA</b></p> <p>Es la manifestación clínica de toxicidad (intoxicación) consecuente a la exposición a sustancias tóxicas vehiculizadas por los alimentos tanto sólidos como líquidos. La intoxicación ocurre tras la ingestión de alimentos que están contaminados con sustancias orgánicas o inorgánicas perjudiciales para el organismo.</p>	Probable	
Social	<p><b>ASALTO, HURTO</b></p> <p>Consiste en el apoderamiento ilegítimo de una cosa mueble ajena que, a diferencia del asalto, es realizado sin fuerza en las cosas, ni violencia o intimidación en las personas.</p>	Probable	

### 3.2 VULNERABILIDAD

Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social. Es un factor de riesgo interno. Por medio de la calificación en los aspectos: personas, recursos, sistemas y procesos para las diferentes amenazas se obtiene su calificación y rango. **(Ver Anexo C)**

#### 3.2.1 Análisis de vulnerabilidad de personas

Se evaluaron los aspectos de Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad, al hacer la ponderación cuantitativa se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 11. Resultado vulnerabilidad de personas**

AMENAZA		PONDERACIÓN
TIPO	NOMBRE	
Natural	Movimientos sísmicos	0,42
	Eventos atmosféricos	0,25
Antrópicos no intencionales	Incendios	0,21
	Explosiones	0,21
	Intoxicación Alimentaria	0,88
Social	Asalto, Hurto	0,46
<b>PROMEDIO</b>		<b>0,41</b>

Fuente: Autoras

#### 3.2.2 Análisis de vulnerabilidad de recursos

Se evaluaros los aspectos de Suministros, Edificaciones y Equipos, al hacer la ponderación cuantitativa se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 12. Resultado vulnerabilidad de recursos**

AMENAZA		PONDERACIÓN
TIPO	NOMBRE	
Natural	Movimientos sísmicos	0,79
	Eventos atmosféricos	0,92
Antrópicos no intencionales	Incendios	0,71
	Explosiones	0,52
	Intoxicación Alimentaria	0,88
Social	Asalto, Hurto	0,5
<b>PROMEDIO</b>		<b>0,72</b>

Fuente: Autoras

### 3.2.3 Análisis de vulnerabilidad de sistemas y procesos

Se evaluaron los aspectos de Servicios, Sistemas alternos y Recuperación, al hacer la ponderación cuantitativa se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 13. Resultado vulnerabilidad de sistemas y procesos**

AMENAZA		PONDERACIÓN
TIPO	NOMBRE	
Natural	Movimientos sísmicos	1,33
	Eventos atmosféricos	1,17
Antrópicos no intencionales	Incendios	1,33
	Explosiones	1,33
	Intoxicación Alimentaria	1,1
Social	Asalto, Hurto	1,27
<b>PROMEDIO</b>		<b>1,30</b>

## 3.3 NIVEL DE RIESGO

### 3.3.1 Interpretación de la vulnerabilidad por cada amenaza

Una vez calificados los aspectos de vulnerabilidad se procede a determinar el nivel de riesgo con el fin de evaluar la ponderación de cada amenaza y de asignarle el color correspondiente **(Ver Anexo D)**

Con los resultados obtenidos se encontró que las personas se encuentran vulnerables ante una emergencia en la institución debido a que no se cuenta con un plan de emergencia establecido, no hay brigadas de emergencia, se tienen identificadas las amenazas pero no hay entrenamiento ni capacitación para

afrontar adecuadamente una emergencia en caso de que llegue a presentarse. Para los eventos de incendio y explosión se tiene una mejor preparación ante emergencias de este tipo debido a que los talleres de mecánica, electricidad y electrónica tienen implementados protocolos mínimos de seguridad exigidos a los estudiantes que ingresan a hacer sus prácticas.

### **3.3.2 Calificación nivel de riesgo**































Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo. En la Tabla 14 se muestran los resultados de los datos obtenidos del análisis de vulnerabilidad.

Siguiendo esta metodología se consiguió describir de manera cualitativa los niveles de riesgo para el Instituto Técnico Industrial frente a las amenazas descritas anteriormente. Las amenazas identificadas fueron movimientos sísmicos, eventos atmosféricos, incendios, explosiones, intoxicación alimentaria, asalto y hurto, en su totalidad dieron como resultado una interpretación de nivel de riesgo medio.

### **3.3.3 Priorización de riesgos**

Se realiza la priorización de riesgos, organizando las amenazas desde la calificación “Alta” hasta las amenazas de calificación “Baja” y se definirán las medidas de prevención: prevención, mitigación o las dos. **(Ver Anexo E)**

Tabla 14. Calificación nivel de riesgo

AMENAZA			VULNERABILIDAD														NIVEL DE RIESGO		
AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR ROMBO	Personas					Recursos				Color	Sistemas y procesos			Color	RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACIÓN	
			1. Gestión organizacional	2. Capacitación y Entrenamiento	3. Características de seguridad	Total vulnerabilidad de personas	Color rombo personas	1. Suministros	2. Edificaciones	3. Equipos	Total vulnerabilidad de recursos	Color rombo recursos	1. Servicios	2. Sistemas Alternos	3. Recuperación	Total vulnerabilidad de sistemas			Color rombo sistemas y procesos
Movimientos sísmicos	Probable		0	0,17	0,25	0,42		0,38	0,42	0	0,79		0,67	0	0,5	1,17			Medio
Eventos atmosféricos	Probable		0	0	0,25	0,25		0,5	0,42	0	0,92		0,67	0	0,5	1,17			Medio
Incendios	Probable		0	0,08	0,13	0,21		0,38	0,33	0	0,71		0,67	0	0,67	1,33			Medio
Explosiones	Probable		0	0,08	0,13	0,21		0,17	0,36	0	0,52		0,67	0	0,67	1,33			Medio
Intoxicación Alimentaria	Probable		0	0,38	0,5	0,88		0,5	0,38	0	0,88		0,5	0,1	0,5	1,1			Medio
Asalto, Hurto	Probable		0,21	0	0,35	0,48		0,33	0,17	0	0,5		0,67	0,1	0,5	1,27			Medio

## 4. RECURSOS

### 4.1 INVENTARIO DE RECURSOS

Se hace indispensable que toda organización a la hora de enfrentarse a una situación de emergencia conozca los medios y recursos con lo que dispone para responder ante dicho acontecimiento.

#### 4.1.1 Inventario Extintores en el Instituto Técnico Industrial

Mediante inspección y revisión el día 16 de Mayo de 2014 se realizó el conteo de los extintores con los que cuenta el Instituto Técnico Industrial para afrontar una emergencia. La institución cuenta con extintores de Solkaflam; Polvo químico seco de 20 libras. La cantidad encontrada de estos extintores se muestran en la Tabla 15. **(Ver Anexo F)**

**Tabla 15. Consolidado extintores en el Instituto Técnico Industrial**

LUGAR	TIPO DE EXTINTOR	CANTIDAD	TOTAL
Taller de mecánica	Polvo Químico Seco (ABC)	1	1
Área administrativa	Polvo Químico Seco (ABC)	1	1
Sala de docentes	Polvo Químico Seco (ABC)	1	1
<b>Total</b>			<b>3</b>

Fuente: Autoras

Es clara la necesidad que tiene el Instituto Técnico Industrial de adquirir más extintores debido a que cuenta con varias edificaciones y estos extintores en caso de una emergencia no cubriría dicha situación; los extintores existentes no tienen recarga vigente, ubicación fija, permanecen en el suelo y no se cuenta con gabinetes de incendio.

A la vez se hace necesario que los trabajadores de esta institución estén capacitados en el funcionamiento, tipos de extintores y en qué casos se deben usar, conocer que los extintores no son para todos los posibles incendios sino que se deben fijar en la clase de fuego que se presente ya que pueden ser de tipo A, B, C, D.

#### 4.1.2 Inventario de Botiquines en el Instituto Técnico Industrial

En el Instituto Técnico Industrial se realizó la respectiva inspección de botiquines de primeros auxilios con los que se cuenta para afrontar una situación de emergencia. El Instituto Técnico Industrial cuenta con tres botiquines. Estos botiquines cuentan con algodón, botella de alcohol, suero fisiológico, jabón quirúrgico, isodine solución y espuma, agua oxigenada, gasa aséptica, guantes de lates, tapabocas, vendas elásticas, curitas.

Los botiquines de primeros auxilios encontrados en el Instituto Técnico Industrial, se muestran a continuación: **(Ver Anexo G)**

**Tabla 16. Consolidado de botiquines Instituto Técnico Industrial**

LUGAR	CANTIDAD DE BOTIQUINES
Enfermería	2
Taller de mecánica	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

Fuente: Autoras

#### 4.1.3 Inventario de camillas en el Instituto Técnico Industrial

El Instituto Técnico Industrial cuenta con una camilla fija y dos móviles, una de ellas es plegable y no cumple con las especificaciones mínimas como contar con un inmovilizador de cabeza y un arnés completo, además es difícil abrirla debido a que no se le hace mantenimiento a sus bisagras, esta camilla se encuentra ubicada en la enfermería de la institución. La segunda camilla móvil se encuentra en el área administrativa, es de fácil acceso y cuenta con las especificaciones básicas.

**Tabla 17. Consolidado camillas**

LUGAR	PISO	TIPO DE CAMILLA	Nº DE CAMILLAS
Área administrativa	1	Móvil	1
Enfermería	1	Fija	1
		Móvil	1
<b>Total</b>			<b>3</b>

Fuente: Autoras

#### **4.1.4 Inventario de señalización en el Instituto Técnico Industrial**

El inventario de señalización en el Instituto Técnico Industrial se realizó mediante una inspección, en donde se encontró que solo el área de talleres y específicamente el área de mecánica cuenta con algunas señales, las cuales están pintadas en las paredes de este taller, pero hacen falta señalizaciones importantes como rutas de evacuación y riesgos que se presentan en este sitio. El resto de edificaciones de la institución carecen en su totalidad de este tipo de señalización. La señalización encontrada es la siguiente:

**Tabla 18. Consolidado señalización**

LUGAR	PISO	SEÑALIZACIÓN	CANTIDAD DE SEÑALIZACIÓN
<b>ÁREA DE TALLERES</b>			
Mecánica	1	Seguridad	16
		Salida de emergencia	4
<b>Total</b>			<b>20</b>

Fuente: Autoras

#### **4.2 REQUERIMIENTO DE RECURSOS**

El Instituto Técnico Industrial requiere dotar sus instalaciones de recursos para la atención de emergencias, como lo son: extintores, gabinetes contra incendios, botiquines de primeros auxilios, camillas y señalización preventiva y de evacuación. **(Ver Anexo H)**

#### 4.2.1 Consolidado de costos

Con la información recolectada y los análisis realizados con respecto a número, ubicación, tipología y necesidad de señalización, camillas, extintores, gabinetes contra incendios, botiquines de primeros auxilios, se propone la adquisición de dichos elementos con sus respectivos costos:

**Tabla 19. Consolidado de adquisición de recursos**

TIPO	ELEMENTO	COSTOS
Señalización	Adquisición	\$850.500
Extintores	Adquisición	\$1.130.000
	Recarga	\$60.000
Gabinetes contra incendios	Adquisición	1.780.000
Botiquín de primeros auxilios	Adquisición	\$1.200.000
	Dotación	\$80.000
Camillas y accesorios	Adquisición	\$1.390.000
<b>Total</b>		<b>\$6.490.500</b>

Fuente: Autoras

Este consolidado se obtuvo con cotizaciones independientes para cada uno de los recursos **(Ver Anexo I)**

##### 4.2.1.1 Proveedor

La cotización de señalización se hizo con las empresas Melmo Publicidad y Distrisellos, escogiendo está última debido a que ofrece precios más asequibles para la adquisición de dicho recurso. **(Ver Anexo J)**

En cuanto a la adquisición y recarga de los extintores se presenta la cotización de las empresas Solfiseg, Extintores Comdistex y el Sistema Nacional de Incendios de Bucaramanga **(Ver Anexo K)**

## **5. NIVELES DE EMERGENCIA**

### **5.1 Conato de emergencia (nivel 1)**

La emergencia es localizada solo en un área del Instituto Técnico Industrial, la situación en la que el riesgo o accidente que la provoca, puede ser controlado de forma sencilla y rápida, con los medios y recursos disponibles presentes en el momento y lugar del incidente. Actúa la persona que identifica la emergencia o el brigadista del área.

### **5.2 Emergencia local (nivel 2)**

Emergencia en la que la situación de riesgo o accidente requiere para ser controlado la intervención de equipos designados e instruidos expresamente para ello; afecta a una zona del Instituto Técnico Industrial y puede ser necesaria la "evacuación horizontal" o desalojo de la zona afectada. Intervienen los guías de evacuación, cuerpo de vigilancia del Instituto Técnico Industrial, apoyo logístico y técnico de la brigada de la institución y discrecionalmente con el apoyo de organismos externos.

### **5.3 Emergencia general (nivel 3)**

Situación de emergencia en la que el riesgo o accidente pone en peligro la seguridad e integridad física de las personas y es necesario proceder al desalojo o evacuación, abandonando del recinto. Requiere la intervención de equipos de alarma, evacuación y se hace necesario solicitar apoyo a organismos externos para enfrentar la situación.

La estructura del Comité para la Prevención y Atención de Emergencias se activa en todos los niveles.

## **6. ORGANIZACIÓN PARA LA RESPUESTA**

La Organización de Respuesta ante Emergencia es la estructura operativa establecida para llevar a cabo las funciones que le corresponden a cada cargo en caso de que se presente una emergencia y para esto está dotada con recursos humanos, medios técnicos y procedimientos operativos adecuados.

La actuación oportuna de la Organización de Respuesta de Emergencias, durante un incidente depende de una estructura bien definida, en ella cada cargo tiene definidas sus funciones y roles con el propósito de brindar una atención adecuada y segura del incidente con los recursos disponibles.

### **6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE RESPUESTA BASADA EN EL SCI<sup>15</sup>**

Cuando la atención de un incidente necesita del esfuerzo de diferentes personas, cualquiera sea la dimensión o complejidad del mismo o el número de participantes, se requiere un trabajo coordinado para asegurar una respuesta efectiva mediante el uso eficiente y seguro de los recursos.

Hay que trabajar unidos para responder de manera adecuada. Coordinar el uso efectivo de todos los recursos disponibles no es fácil, se necesita tener acuerdos previos y formalizar una estructura de gestión y operación que proporcione dirección, efectividad y eficiencia a la respuesta. El Sistema de Comando de Incidentes proporciona esa estructura.

Todos los incidentes requieren que se lleven a cabo ciertas funciones de administración. El problema debe ser identificado y evaluado, se debe desarrollar e implementar un plan para afrontarlo y se deben obtener los recursos necesarios.

---

<sup>15</sup> USAID del pueblo de los Estados Unidos de América. Op. cit. p 12-15

Sin importar el tamaño del incidente, estas funciones de administración aplicarán de todas formas.

La estructura organizacional del Instituto Técnico Industrial está conformada por los miembros del Sistema Comando de Incidentes. **(Ver Anexo L)**

**6.1.1 Comandante de incidentes. Suplente: Director asignado.** El Comandante del Incidente (CI) es la persona a cargo, es quien posee la máxima autoridad del Sistema de Comando y debe estar plenamente calificado para conducir la respuesta al incidente.

**Responsabilidad.**

- Asumir el mando y establecer el PC (Puesto de Comando).
- Velar por la seguridad del personal y la seguridad pública.
- Evaluar las prioridades del incidente.
- Determinar los objetivos operacionales.
- Desarrollar y ejecutar el Plan de Acción del Incidente (PAI).
- Desarrollar una estructura organizativa apropiada.
- Mantener el alcance de control.
- Administrar los recursos.
- Mantener la coordinación general de las actividades.
- Coordinar las acciones de las instituciones que se incorporan al SCI.
- Autorizar la información a divulgar por los medios de comunicación pública.
- Mantener una cartelera de comando que muestre el estado y despliegue de los recursos.
- Llevar la documentación y control de gastos y presentar el Informe Final.

**6.1.2 Oficial de Seguridad.** Tiene la función de vigilancia y evaluación de situaciones peligrosas e inseguras, así como del desarrollo de medidas para la seguridad del personal. Aun cuando puede ejercer autoridad de emergencia para

detener o prevenir acciones inseguras cuando se requiere de acciones inmediatas, el oficial generalmente corrige acciones o condiciones de inseguridad a través de la línea normal de mando. Se mantiene al tanto de toda la operación.

### **Responsabilidades**

- Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.
- Identificar situaciones peligrosas asociadas con el incidente.
- Participar en las reuniones de planificación.
- Revisar los Planes de Acción del Incidente.
- Identificar situaciones potencialmente inseguras durante las operaciones tácticas.
- Hacer uso de su autoridad para detener o prevenir acciones peligrosas.
- Investigar los accidentes que ocurran en las áreas del incidente.
- Revisar y aprobar el Plan Médico.
- Plan de Acción del Incidente.

**6.1.3 Oficial de Información Pública.** Hará las veces de punto de contacto con los medios de comunicación u otras organizaciones que busquen información directa sobre el incidente. Aunque varios organismos pueden designar a miembros del personal como Oficiales de Información durante un incidente habrá un solo Oficial de Información. Los demás servirán como auxiliares. Toda la información deberá ser aprobada por el CI.

### **Responsabilidades**

- Obtener un informe breve del Comandante del Incidente.
- Establecer contacto con la institución jurisdiccional para coordinar las actividades de información pública.
- Establecer un centro único de información siempre que sea posible.
- Hacer los arreglos para proporcionar espacio de trabajo, materiales, teléfonos y personal.

- Preparar un resumen inicial de información después de llegar al incidente.
- Respetar las limitaciones para la emisión de información que imponga el Comandante del Incidente.
- Obtener la aprobación del Comandante del Incidente para la emisión de información.
- Emitir noticias a los medios de prensa y enviarlas al Puesto de Comando y otras instancias relevantes.
- Participar en las reuniones para actualizar las notas de prensa.
- Responder a las solicitudes especiales de información.

**6.1.4 Oficial de Enlace.** Es el contacto para los representantes de las instituciones que estén trabajando en el incidente o que puedan ser convocadas. Esto incluye a organismos de primera respuesta, salud, obras públicas y otras organizaciones. Es conveniente que el Oficial de Enlace y personal de todas las instituciones actuantes se conozcan mutuamente.

### **Responsabilidades**

- Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.
- Proporcionar un punto de contacto para los representantes de todas las instituciones.
- Identificar a los representantes de cada una de las instituciones, incluyendo su ubicación y líneas de comunicación.
- Responder a las solicitudes del personal del incidente para establecer contactos con otras organizaciones.
- Vigilar las operaciones del incidente para identificar problemas actuales o potenciales entre las diversas organizaciones.

**6.1.5 Jefe Sección de Planificación.** Las funciones de esta Sección incluyen recolectar, evaluar, difundir y usar la información acerca del desarrollo del incidente y llevar un control de los recursos. Elabora el Plan de Acción del Incidente (PAI), el cual define las actividades de respuesta y el uso de los recursos durante un Período Operacional. Conduce a los Líderes de las Unidades de Recursos, de Situación, de Documentación, Desmovilización y Unidades Técnicas.

El Jefe de la Sección Planificación reporta al Comandante del Incidente, determina la estructura organizativa interna de la Sección y coordina las actividades.

### **Responsabilidades**

- Obtener información breve del Comandante del Incidente.
- Activar las unidades de la Sección de Planificación.
- Asignar al personal de intervención a las posiciones del incidente en forma apropiada.
- Establecer las necesidades y agendas de información para todo el Sistema de Comando del Incidente (SCI).
- Notificar a la unidad de recursos acerca de todas las unidades de la Sección de Planificación que han sido activadas, incluyendo los nombres y lugares donde está todo el personal asignado.
- Establecer un sistema de adquisición de información meteorológica cuando sea necesario.
- Supervisar la preparación del Plan de Acción del Incidente (Ver la lista de chequeo del proceso de planificación).
- Organizar la información acerca de estrategias alternativas.
- Organizar y deshacer los equipos de intervención que no sean asignados a las operaciones.
- Identificar la necesidad del uso de recursos especializados.
- Llevar a cabo la planificación operativa de la Sección de Planificación.
- Proporcionar predicciones periódicas acerca del potencial del incidente.

### **6.1.6 Líder de emergencias**

- Participar en el diseño e implementación del Plan de Emergencias.
- Participar en la implementación de medidas de control de los factores de riesgo que puedan generar una emergencia.
- Coordinar el entrenamiento de la Brigada de Emergencia y Guías de evacuación.
- Tener actualizado el directorio de Emergencias.
- Mantener actualizados los inventarios de recursos para atender una emergencia (botiquines, camillas, extintores, brigadas, guías de evacuación).
- En caso de una orden de una evacuación total del Instituto Técnico Industrial se debe coordinar con los Brigadistas, Guías de evacuación y comunidad estudiantil el proceso.
- Velar por la seguridad del personal que está controlando la emergencia.
- Evaluar el desempeño de la Brigada de emergencia y Guías de evacuación.
- Supervisar la reposición y /o mantenimiento de los recursos y elementos para la protección de las instalaciones y atención de Emergencias de la institución educativa.

### **6.1.7 Recursos**

- Estructurar la programación de registro de recursos, suministros y servicios para el incidente.
- Actualizar la información de cambios en el estado de los recursos, suministros y servicios para el incidente.
- Realizar mantenimiento de los anuncios y comunicaciones que reflejen los cambios, actualizaciones y ubicación de recursos.
- Establecer una lista maestra de registro de llegada de recursos, suministros y servicios para el incidente.

**6.1.8 Jefe Sección de Operaciones.** La Sección de Operaciones es la responsable de la ejecución de las acciones de respuesta. El Jefe de la Sección de Operaciones reporta al Comandante del Incidente, determina la estructura organizativa interna de la Sección, dirige y coordina todas las operaciones, cuidando la seguridad del personal de la Sección, asiste al Comandante del Incidente en el desarrollo de los objetivos de la respuesta al incidente y ejecuta el Plan de Acción del Incidente (PAI).

### **Responsabilidades**

- Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.
- Desarrollar la parte operacional del Plan de Acción del Incidente.
- Informar brevemente y asignar el personal de operaciones de acuerdo con el Plan de Acción del Incidente.
- Supervisar las operaciones.
- Determinar las necesidades y solicitar recursos adicionales.
- Conformar los equipos de intervención asignados a la Sección de Operaciones.
- Mantener informado al Comandante del Incidente acerca de actividades especiales y otras contingencias de la operación.

### **6.1.9 Comité de emergencias**

- Analizar, evaluar y conformar la estructura de manejo de respuesta operativa y logística a todos los niveles.
- Si la emergencia amerita una modificación en las directrices frente al comportamiento ambiental, de calidad o seguridad corporativas para poder controlar la emergencia.
- Evaluar el presupuesto autorizado existente frente a las necesidades generadas por la emergencia, ajustándolos si el control lo requiere y lo amerita.
- El desarrollo de estrategia de planeación y recuperación a largo plazo, con el apoyo de la información obtenida durante y después de la emergencia.

- Gestionará el apoyo necesario para controlar y mitigar los efectos de la crisis con el comité de emergencias de ARL. Estos pueden ser: transporte terrestre de los accidentados, atención médica en las IPS o rehabilitación de los accidentados.

**6.1.10 Jefe Sección de Logística.** La Sección de Logística es la responsable de proveer instalaciones, servicios y materiales, incluyendo el personal que operará los equipamientos solicitados para atender el incidente. Esta sección es indispensable cuando las operaciones se cumplen en grandes extensiones y cuando son de larga duración. Las funciones de la Sección son de apoyo exclusivo a los que responden al incidente. Conduce al Coordinador de la Rama de Servicios y de la Rama de Apoyo; a los Líderes de las Unidades Médica (proporciona atención al personal de respuesta al incidente y no a las víctimas).

### **Responsabilidades**

- Planificar la organización de la Sección de Logística.
- Asignar lugares de trabajo y tareas preliminares al personal de la sección.
- 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.
- Conformar las ramas y proporcionar información breve a los directores y a los líderes de las unidades.
- Participar en la preparación del Plan de Acción del Incidente.
- Identificar los servicios y necesidades de apoyo para las operaciones planificadas y esperadas.
- Proporcionar opiniones y revisar el plan de comunicaciones, el plan médico y el plan de tráfico.
- Revisar el Plan de Acción del Incidente y hacer una estimación de las necesidades de la Sección para el siguiente período operacional.
- Proporcionar consejos acerca de las capacidades disponibles de servicios y apoyo.

- Preparar los elementos de servicios y apoyo del Plan de Acción del Incidente.
- Asegurar el bienestar general y seguridad del personal de la Sección de Logística.

#### **6.1.11 Aprovisionamiento**

- Comprar los suministros que se requieren para operar.
- Llevar acabo las actividades necesarias para recibir todo tipo de suministros.
- Ejecutar las actividades requeridas `para guardar y conservar suministros en óptimas condiciones de calidad y distribución interna, desde su llegada hasta la entrega.
- Velar por la confiabilidad de las existencias de suministros.

#### **6.1.12 Distribución**

- Recibir, procesar y priorizar los pedidos de suministro para su entrega.
- Hacer una estimación de las necesidades futuras de servicios y apoyo.
- Entregar los suministros a las áreas requeridas.

**6.1.13 Brigadas de Emergencias.** La brigada de emergencia se define como un grupo de personas organizadas y debidamente capacitadas, entrenadas y dotadas para prevenir, controlar y reaccionar en situaciones de riesgo o de inminencia del mismo, con el objetivo de reducir pérdidas humanas y/o materiales.

- Mantener la seguridad para todos.
- Entrenar y realizar prácticas contra incendios, salvamento, evacuación, rescate y primeros auxilios.
- Planificar métodos de control y actuación para emergencias (procedimientos operativos).
- Implementar sistemas o códigos de alarma y hacerlos conocer a todo el personal.

- Inspeccionar periódicamente los sistemas y equipos de protección contra incendios.
- Reaccionar inmediatamente ante cualquier contingencia o inminencia de peligro.
- Dirigir y realizar los procedimientos de evacuación de personas y salvamento de bienes de valor o importantes.
- Velar por el cumplimiento y observancia de las normas en materia de seguridad industrial.
- Mantener un listado actualizado de las entidades de apoyo (hospitales y centros de atención a los cuales se puede remitir a los lesionados, cruz roja, servicios de salud, bomberos, defensa civil y otros organismos).

**6.1.14 Jefe Sección de Administración y Finanzas.** A pesar de que frecuentemente no se le da la importancia que merece, la Sección de Administración y Finanzas es crítica para llevar el control contable del incidente. Es responsable de justificar, controlar y registrar todos los gastos y de mantener al día la documentación requerida para gestionar reembolsos.

- La Sección de Administración y Finanzas es especialmente importante cuando el incidente es de un porte que pudiera resultar en una Declaración de Desastre.
- Conduce los Líderes de las Unidades de Tiempos, de Proveeduría, y de Costos.
- El Jefe de la Sección reporta al Comandante del Incidente, determina la estructura organizativa interna de la Sección y coordina las actividades.

### **Responsabilidades**

- Obtener información breve del Comandante del Incidente.
- Participar en las reuniones de información a los representantes de instituciones para recibir información.
- Participar en las reuniones de planificación para obtener información.
- Preparar objetivos de trabajo para sus subalternos, informe brevemente a su personal, haga las asignaciones y evalúe desempeños.

- Informar al Comandante del Incidente y al personal cuando su sección esté en completa operatividad.
- Reunirse con los representantes de las instituciones de apoyo cuando sea necesario.
- Mantener contacto diario con las instituciones en lo que respecta a asuntos financieros.
- Asegurar que todos los registros del tiempo del personal sean transmitidos a la institución de acuerdo a las normas establecidas.
- Asegurar que todos los documentos de obligaciones iniciados durante el incidente estén debidamente preparados y completados.
- Informar al personal administrativo sobre todo asunto de manejo de negocios del incidente que requiera atención, y proporciónesele seguimiento antes de dejar el incidente.

#### **6.1.15 Costos y presupuestos**

- Evidenciar, inspeccionar y registrar los gastos y actualizar la documentación para gestionar reembolsos.
- Identificar y solicitar insumos y necesidades de apoyo para la Sección de Administración/Finanzas.
- Desarrollar un plan operativo para el funcionamiento de las finanzas en el incidente.

## 7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS

Los procedimientos operativos normalizados son acciones específicas de respuesta normalizada, que permiten a todos los organismos y personas que intervienen en la atención de un incidente, actuar de forma similar, coordinadamente, facilitando las comunicaciones y optimando el uso de los recursos disponibles. **(Ver Anexo M)**

Se establecieron los procedimientos operativos normalizados para cada una de las amenazas identificadas:

- Sismo
- Fenómenos Meteorológicos
- Incendio
- Explosión
- Intoxicación Alimentaria
- Asalto, Hurto

## **8. PLAN DE EVACUACIÓN**

### **8.1 JUSTIFICACIÓN**

El Plan de Evacuación es el conjunto de acciones y procedimientos óptimos para conservar la vida y la integridad física de las personas del Instituto Técnico Industrial, mediante el desplazamiento hasta lugares más seguros, además permite proteger algunos valores materiales si las circunstancias lo facilitan.

El Plan de Evacuación incluye las acciones necesarias para identificar el evento que amenace la integridad de los estudiantes, docentes, visitantes y contratistas, comunicarles la decisión de abandonar las instalaciones y llevarlos hasta el punto de encuentro. Este plan debe incluir la práctica de simulacros periódicos en donde se involucre a toda la comunidad educativa para poder realizar la evacuación con el fin de mejorar los procedimientos diseñados para este fin.

El Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suarez, ubicado en Málaga Santander, debe estar preparado de acuerdo al Análisis de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo, frente a movimientos sísmicos, eventos atmosféricos, incendio, explosión, intoxicación alimentaria, asalto y hurto como los de más alta probabilidad.

De acuerdo con lo anterior se entiende que estas situaciones pueden poner en peligro la vida de los trabajadores, así como de los visitantes del Plantel, por lo que se hace necesario diseñar una metodología adecuada para que las personas que puedan estar en peligro, vayan a sitios seguros a través de rutas seguras.

## • **Objetivos**

- ✓ Establecer los procedimientos que se deben seguir en caso de emergencia que garantice la salida oportuna y segura de las personas que permanecen en el Instituto Técnico Industrial.
- ✓ Definir el sistema de alarma q se va a utilizar y su significado, para una oportuna reacción de los ocupantes de la institución.
- ✓ Establecer las rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- ✓ Capacitar a los ocupantes en técnicas básicas de autoprotección y evacuación.
- ✓ Garantizar una rápida identificación de las rutas y salidas de emergencia con una apropiada señalización.
- ✓ Realizar simulacros para evaluar y ajustar el Plan de Evacuación.

### **8.1.1 Alcances del plan.**

El alcance del presente plan se limita a los fenómenos de incendio, explosión, inundación, atentado terrorista y sismo, que son, de acuerdo al análisis de amenazas internas hechas dentro del Colegio, las que más probabilidad tienen de presentarse.

Igualmente en el Colegio van a estar personas que se pueden desplazar por sí mismas y conocen el sitio (trabajadores, visitantes frecuentes), así como personas que se pueden desplazar por sí mismas y pero no conocen el sitio (visitantes poco frecuentes, estudiantes y trabajadores nuevos) y personas que no se puedan desplazar por sí mismas (personas discapacitadas). Este plan pretende ofrecer alternativas los más viables posibles, dentro del contexto examinado para la población identificada.

### 8.1.2 Fases de evacuación

• **Detección.** Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo detecta. Una vez detectado el peligro, la toma de la decisión para evacuar a todo el personal, deberá asumirla el coordinador de la brigada de evacuación en consenso con el coordinador general.

• **Alarma.** Tiempo que transcurre desde que se reconoce el peligro hasta que se comunica la decisión de evacuar. Revisar y probar el sistema de alarma instalado y definir su implementación para los casos de emergencia. El personal deberá identificar claramente la alarma.

• **Alerta y Activación.** Es el aviso de la situación de peligro e indica estar dispuestos para actuar.

La orden de **evacuar parcialmente** se puede dar de la siguiente forma:

- ✓ Director Académico
- ✓ Guías de evacuación
- ✓ Brigadistas
- ✓ Líder de Emergencia

La orden de **evacuar totalmente** el Instituto Técnico Industrial se puede dar de la siguiente forma:

- ✓ Rector del Instituto Técnico Industrial
- ✓ Coordinador académico
- ✓ Coordinador de convivencia
- ✓ Coordinador Rural

- **Afluencia de personas**

- ✓ Biblioteca
- ✓ Auditorio
- ✓ Área administrativa
- ✓ Área de Talleres

- **Materiales e información**

- ✓ Equipos y elementos para atención de emergencias: botiquín, camillas, entre otros.
- ✓ Documentos: Información que no puede ser reemplazada

## **8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL DE EVACUACIÓN**

A continuación se define el procedimiento general para evacuar las instalaciones, en casos de emergencia:

- Detectado el peligro, se toma la decisión de evacuar y se comunica esta decisión al personal, con la señal de alarma, previamente codificada y reconocida por todo el personal. En todos los casos deberá tenerse presente que toda demora en la notificación disminuirá el tiempo que los alumnos y los trabajadores tienen disponible para poder evacuar, lo que afecta sus posibilidades de supervivencia.
- Al recibir la orden de evacuación en cada área de la institución, los alumnos y trabajadores suspenden las actividades, ejecutan las acciones previas establecidas, y bajo la orientación del Coordinador de las brigadas, abandonan el lugar por las rutas previamente establecidas, llevando con ellos al personal visitante.
- Para evitar las sobrecargas en las salidas, se hace un cálculo de la capacidad máxima de las mismas y el tiempo que transcurre desde el momento que se comienza la evacuación, hasta llegar al punto de reunión final.

- El Coordinador de la Brigada de Evacuación verificará que todos hayan salido.
- Al llegar al Punto de Encuentro establecido en el plan, los directores de grupo organizan por niveles a los alumnos y esperan el conteo por parte del Coordinador antes de retirarse.
- El Coordinador de la Brigada de Evacuación se reporta finalmente al Coordinador de las Brigadas de Emergencias, quien a su vez lo comunica al Director del Plan de Emergencia.

### **8.2.1 Diagrama de flujo del procedimiento de evacuación**

Se muestra de forma detallada el proceso de evacuación cuando se presente una emergencia y cuando se da la orden por parte de la Rectoría del Instituto Técnico Industrial si la evacuación es total, o por el líder de emergencia si se debe hacer una evacuación parcial. **(Ver Anexo N)**

### **8.3 SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN**

Se debe accionar la alarma del Instituto Técnico Industrial cuando el rector o coordinador con apoyo de uno de los Guías de evacuación o brigadistas evalúen la situación y si existe un peligro inminente para la vida de las personas se procede a activar la alarma.

#### **• Sistema opcional de alarma**

Si el sistema de alarma presenta inconvenientes en el momento de presentarse una emergencia, se utilizarán los siguientes sistemas opcionales:

- Aviso por celular al coordinador de emergencias y Guías de evacuación.
- Aviso por radio a los brigadistas.
- Aviso verbal.

- Se avisará a los ocupantes con un pito de árbitro haciéndolo sonar cinco (5) veces intermitentes de dos (2) segundos cada uno por lo menos de dos (2) minutos

## **8.4 CRITERIOS DE DECISIÓN**

La definición para evacuar total o parcialmente las instalaciones se tomará con base en las siguientes condiciones:

### **8.4.1 En caso de incendio.**

Cuando se presente un conato de incendio, inicialmente se busca controlar y si no se evacuará inicialmente el área afectada, si no se ha controlado se procederá a evacuar las áreas vecinas a la zona afectada.

### **8.4.2 En caso de sismo.**

Solo se evacuará si después de terminado el sismo y revisadas las instalaciones, se determina que existen riesgos para los colaboradores por los daños sufridos a la infraestructura. Se evacuará toda la edificación afectada.

### **8.4.3 En caso de explosión repentina.**

Una vez se ha presentado una explosión en la planta, se procede a prestar atención a las víctimas y después se deberá hacer una evacuación total temporal mientras se revisa toda el área.

## **8.5 CAPACIDAD INSTALADA**

Para cada edificación del Instituto Técnico Industrial se calcularon los valores de carga fija, carga flotante y carga máxima así:

- **Carga fija:** Corresponde al número de personas que normalmente asisten a cada uno de los pisos o áreas, correspondientes a la nómina. En total 62 personas

- **Carga máxima:** Corresponde al número máximo de personas, para efectos de evacuación sirve para identificar la carga fija en forma acumulada a lo largo de la ruta de evacuación.

Para calcular la carga máxima del Instituto Técnico Industrial se tomaron los planos arquitectónicos de cada piso y de cada edificación, indicando el número máximo de personas que podrían ubicarse en cualquier momento. El valor total obtenido fue de 1780 personas. **(Ver Anexo O)**

## 8.6 CÁLCULO CARGA FLOTANTE

Es el número de personas que asisten en forma no permanente (visitantes). Este cálculo se obtuvo de la diferencia entre capacidad máxima y capacidad fija en cada sitio ubicado en el Instituto Técnico Industrial, obteniendo un resultado de 1618 personas.

Los resultados finales de las cargas poblacionales se muestran en la Tabla 20. Carga ocupacional.

**Tabla 20. Carga ocupacional**

EDIFICACIÓN	PISO	POBLACION (PERSONAS)		
		FIJA	FLOTANTE	MÁXIMA
<b>Planta nueva</b>				
	1	18	629	647
<b>Planta nueva</b>	2	22	320	342
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>949</b>	<b>989</b>
<b>Industrialito</b>	1	12	484	496
	2	5	165	170
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>549</b>	<b>666</b>
<b>Área de talleres</b>	1	4	90	94
	2	1	30	31
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>120</b>	<b>125</b>
<b>Instituto Técnico Industrial</b>	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>1618</b>	<b>1780</b>

## 8.7 TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTOS

Para calcular las distancias desde los sitios del Instituto Técnico Industrial hasta los puntos de encuentro establecidos se tomaron como puntos de partida los sitios más alejados de cada piso y de cada edificación.

Para obtener dichas distancias se contó con un distanciómetro marca Stanley, así se calcularon las distancias que se encuentran en la Tabla 21. Tiempos de desplazamiento al punto de encuentro.

**Tabla 21. Tiempos de desplazamiento al punto de encuentro**

EDIFICACIÓN	PISO	DESPLAZAMIENTO AL PUNTO DE ENCUENTRO (METROS)	
		RUTA PRINCIPAL	RUTA ALTERNA
<b>Planta nueva</b>			
Auditorio	1	69.5	42,5
Área administrativa	1	64.5	51
Biblioteca	1	90.5	60
Coordinación	1	73	54.5
Pasillo N° 1	1	71	46
Pasillo N° 2	1	72	38
Pasillo N° 1	2	98,2	92.5
Pasillo N° 2	2	103	90
<b>Industrialito</b>			
Restaurante escolar (Pasillo N° 1)	1	89	72
Pasillo N° 2	1	95	78
Sala de bilingüismo (Pasillo N° 2)	2	88	71
Laboratorio de Química	1	101	84
Laboratorio de Física		107	78
<b>Área de talleres</b>			
Taller de electricidad	1	141	56,5
Taller de soldadura	1	133	48,5

Fuente: Autoras

Es importante considerar la distancia que deben recorrer las personas ubicadas en el área de talleres al punto principal (141 metros), y el riesgo latente durante el recorrido por las escaleras que comunican la planta nueva con esta área por la falta de antideslizantes y barandas pueden representar un riesgo mayor para quienes transiten por esta zona.

## 8.8 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE SALIDA

Es el tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última a un punto de encuentro determinado. Depende de la distancia a recorrer, del número de personas a evacuar, la capacidad de las vías, y los riesgos que se puedan determinar por el camino.

En el Instituto técnico Industrial el punto de encuentro principal corresponde a la cancha de fútbol.

El tiempo teórico de evacuación se calcula aplicando la siguiente fórmula desarrollada por K. Togada<sup>16</sup>, con base en la información recogida sobre planos:

$$TS = \frac{N}{A.K} + \frac{D}{V}$$

En donde:

TS: Tiempo de salida en segundos

N: Número de personas

A: Ancho de salida en metros

K: Constante experimental: 1,3 personas/Metros x segundo

D: Distancia total de recorrido en metros

V: Velocidad de desplazamiento: 0,6 metros/segundo

Para este ejercicio el valor que se toma de A corresponde a 2m, debido a que este es el valor de ancho de las rutas de evacuación antes de ingresar a la cancha de fútbol, se adquieren los tiempos de salida estimados por pisos y se indican en el **(Ver Anexo P)**

---

<sup>16</sup> TOGAWA, K. "Study of the fire escape based on the observation multitude currents". Japan Building Research Institute, Report 55-14

## **8.9 INTERPRETACIÓN TIEMPOS DE EVACUACIÓN**

El tiempo de evacuación ideal no debe sobrepasar los 6 minutos, aunque en el Instituto Técnico Industrial no se pasa este límite, es necesario considerar las condiciones de los sitios por los que se pretende realizar las rutas de evacuación por los riesgos que estos representan y en donde los tiempos de evacuación estimados no superan los 260 segundos, a continuación se citan algunos factores importantes a considerar:

- Recorrido extenso con escaleras: El recorrido que se debe realizar para evacuar el área de talleres comprende un tramo con escaleras que representan un riesgo debido a la falta de barandas, antideslizantes y falta de señalización.
- Sitios con alta capacidad de albergue: La planta física del Instituto Técnico Industrial cuenta con un auditorio en el que se pueden resguardar hasta 350 personas, es claro que a mayor número de personas ubicadas en este sitio tomará más tiempo en buscar el punto de encuentro.
- El diseño estructural de la planta física tiene como ventaja los pasillos amplios que permiten hacer una rápida evacuación, además de que cuentan con múltiples salidas para llegar a los lugares señalados como puntos de encuentro.

## **8.10 RUTAS DE EVACUACIÓN**

Las rutas de evacuación se diseñan específicamente para que los trabajadores, empleados y público en general evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup>[www.ens.uabc.mx](http://www.ens.uabc.mx)

Con los planos arquitectónicos del Instituto Técnico Industrial se localizaron los puntos de mayor afluencia de público y las rutas de acceso que se deben tomar para llegar a los puntos de encuentro definidos. **(Ver Anexo Q)**

### **8.10.1 Puntos de encuentro**

Los puntos de encuentro se establecen con el fin de realizar el conteo final de las personas evacuadas de las diferentes áreas y verificar si todos salieron de las instalaciones. Los ocupantes de las instalaciones deberán reunirse en el sitio ya establecido, hasta que el coordinador efectúe el conteo y se dé la orden de regresar a sus actividades normales. Los puntos de reunión final interno son:

- El punto de encuentro final es la cancha de fútbol del Instituto Técnico Industrial.
- El punto de encuentro final alternativo es el patio que colinda con la planta nueva y el industrialito.

**Figura 2. Punto de encuentro principal**



**Figura 3. Punto de encuentro alternativo**



### **8.10.2 Herramienta virtual del proceso de evacuación**

Con el propósito de que la comunidad educativa del Instituto Técnico Industrial conozca las rutas de evacuación, los puntos de encuentro y los recursos disponibles en caso de una emergencia, se desarrolló una animación virtual en el programa 3D Max, con la colaboración de los docentes del área técnica y un ex alumno de la institución.

Dicha información estará disponible para docentes, estudiantes, administrativos, contratistas y visitantes. **(Ver Anexo R)**

## **8.11 GUÍAS DE EVACUACIÓN**

### **8.11.1 Funciones de los guías de evacuación**

- Conocer el plan de emergencias.
- Conocer el área o piso asignado y la ruta de evacuación de emergencia e inspeccionar periódicamente dichas rutas.

- Desarrollar rutas de evacuación alternas y la facilidad de refugios seguros temporales.
- Mantener un listado actualizado del personal a su cargo.
- Dirigir la evacuación y ayudar a las personas que no pueden o tienen dificultad para evacuar, según lo estipulado en el Plan de emergencia.
- Dar indicaciones al personal a su cargo de cómo deben comportarse en caso de presentarse una emergencia.

### **Antes de la emergencia**

- Asegúrense de conocer las rutas de salida y la ubicación de los recursos disponibles.
- Verifique las rutas de evacuación y los riesgos de su área.
- Mantenga una lista actualizada de las personas de su área.
- Oriente a las personas nuevas sobre el plan de emergencias.
- Participe en prácticas y simulacros.

### **Durante la emergencia**

- Avise al Comité de Emergencias, no actúe sin antes avisar a por lo menos una persona de su área.
- Evalúe la situación e inicie acciones de control a nivel local, si hay peligro inminente haga un control de la situación y evalúe las rutas de evacuación.
- Si es necesario evacuar en forma parcial el área que está bajo su responsabilidad.
- Cuando lo notifiquen suspendan actividades, recoja sus cosas personales, desconecte aparatos electrónicos e inicie el aviso de preparación para salir.
- Ordenar al personal a su cargo a suspender actividades y a prepararse a salir y verifique que todos se enteren de la orden de salir.
- Liderar el proceso de evacuación según los procedimientos establecidos.
- Indicar a todos las rutas de evacuación, salida y punto de encuentro.

- Verificar que todos han abandonado el área, inspeccione rápidamente baños, salas de reuniones, etc.
- Salir y cerrar la puerta detrás de usted
- Si cuando ocurre la emergencia usted no está en el área asignada no intente regresar.

### **Durante la Salida**

- Evite el regreso de personas después de que han comenzado a salir.
- Hable constantemente con el grupo; repítales no corran, conserven la calma.
- Evite comportamientos incontrolados; sepárelos y hágalos reaccionar.
- Si hay presencia de humo, haga que todos gateen.
- Si está bloqueada la vía de evacuación, busque una salida alterna y guíe a las personas.
- Conserven la calma y diríjense al punto de encuentro establecido.

### **Después de salir**

- Vaya con el grupo al punto de encuentro establecido en el plan de emergencias.
- Con lista en mano verifique la salida de sus compañeros, si alguno no pudo salir diríjase al Comité de emergencias y hágaselo saber así como el reporte de anomalías como número de heridos, áreas afectadas, etc.

### **Después de la Emergencia**

- Cuando se dé la orden de ingresar a las instalaciones, informe a empleados y estudiantes.
- Realice una inspección de las áreas de trabajo, inicie con su trabajo cuando haya terminado dicha inspección.
- Elabore un acta de la actividad realizada, así sean simulacros.
- Verifique que después de la emergencia, se recarguen extintores, y las señalizaciones estén en buen estado.

## **8.12 NOTIFICACIÓN A ORGANISMOS DE SOCORRO**

Es indispensable activar la situación de emergencia en el Instituto Técnico Industrial, los encargados de avisar a los Organismos de Socorro de acuerdo al tipo de emergencia son el rector, el jefe de seguridad o el Líder de Emergencias.

Es fundamental notificar la situación de emergencia en el menor tiempo posible ya que de esto depende la atención oportuna de los organismos especializados (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.) y puede significar salvar una vida o evitar daños a las instalaciones del Instituto Técnico Industrial.

### **8.12.1 Notificación**

Para notificar a los organismos de socorro y seguridad se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Tener la mayor información posible sobre la emergencia que se está presentando.
- Tener en lugar visible el Directorio de Emergencias y emplearlo.
- Nombre y cargo de quien hace la llamada.
- Números telefónicos a donde se puede llamar a confirmar la veracidad de la solicitud.
- Solicitud de requerimientos especiales como necesidad de equipos de rescate, ambulancias, entre otros.

### **8.12.2 Evacuación de heridos**

Los heridos serán remitidos al Hospital Regional García Rovira. El líder de emergencia o el jefe de la Brigada según el número de heridos se procederá a instalar el ÁREA de Concentración de Víctimas (ACV).

### **8.12.3 Sistemas de Comunicación**

El Instituto Técnico Industrial cuenta con los siguientes medios de comunicación: teléfonos códigos IP y Celulares.

## **9. PLAN DE CAPACITACIÓN**

Es necesario que la organización cuente con un plan de capacitación y entrenamiento continuo dirigido tanto al personal involucrado en el plan, responsable de la atención de la emergencia, como a todas las personas que no actúan directamente en la respuesta y que forman parte de la organización, por ejemplo, el personal de servicios generales, vigilancia, entre otros.

### **9.1 CAPACITACIÓN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

#### **9.1.1 Objetivo General de la capacitación**

Brindar fundamentos teóricos y prácticos de preparación y respuesta ante emergencias a las personas del Instituto Técnico Industrial para que respondan adecuadamente ante una emergencia y para que contribuya con su seguridad y la de los demás.

#### **9.1.2 Justificación de la capacitación**

El plan de capacitación se ha diseñado con base en el análisis de vulnerabilidad realizado en el Instituto Técnico Industrial.

#### **9.1.3 Estructura de la capacitación**

Con el análisis realizado en el Instituto Técnico Industrial se busca implementar dos clases de capacitaciones: una general que involucre a todos los funcionarios que laboran en la institución y otra que incluya a cierto grupo de empleados según su rol en la institución.

La capacitación general se dividió en módulos, cada uno de ellos contiene temas que apuntan a lograr los objetivos específicos propuestos para cada módulo, nombrados a continuación:

**Tabla 22. Módulos capacitación general**

MÓDULO	TEMA	TIEMPO	OBJETIVO
Módulo 1: Generalidades	Terminología: plan de emergencia, amenaza, vulnerabilidad, riesgo, emergencia, accidente, incidente, desastre, brigada de emergencia, guías de emergencia, comité de emergencia	2 horas	Enseñar la terminología utilizada en el plan de emergencias.
Módulo 2: Conozco la ubicación recursos de emergencia	Identificar la ubicación de elementos para atención de emergencias: extintores, botiquines, gabinetes, camillas inmovilizadoras, directorio de llamadas de emergencia	2 horas	Conocer los recursos para atención de emergencia con los que cuenta la institución para afrontar una emergencia
Módulo 3: Rutas de evacuación	Conocer las rutas de evacuación y puntos de encuentro del Instituto Técnico Industrial	2 horas	Identificar las rutas de evacuación y puntos de encuentro con los que cuenta el Instituto Técnico Industrial
Módulo 4: Respuesta, uso de elementos para atención de emergencias	Uso correcto de los equipos para atención de emergencias, descripción de elementos de uso habitual para mitigar emergencias y desastres.	2 horas	Conocer la utilización y el manejo de los elementos para atención de emergencias.
Módulo 5: Simulacro de evacuación	Descripción de un simulacro de evacuación, personas participantes en el simulacro de evacuación, preparación de un simulacro de evacuación	2 horas	Enseñar las condiciones que garantizan un simulacro de respuesta ante un evento catastrófico.

Fuente: Autoras

La capacitación específica que incluye a un grupo de empleados de la institución, se realizará según lo estipulado en la siguiente tabla:

**Tabla 23. Temas capacitación específica**

GRUPO	TEMAS	No. HORAS	FRECUENCIA
Comité Emergencias	Conceptos básicos para el manejo de las emergencias.	6	Anual
	Presentación del Plan de Emergencias	8	Anual
	Criterios para evacuar	10	Anual
	Manejo de extintores	20	Anual
Brigada Emergencia	Presentación del Plan de Emergencias	8	Anual
	Trabajo en equipo	8	Anual
	Manejo de extintores	20	Anual
	Evacuación y rescate	10	Anual
	Primeros Auxilios Básicos	15	Anual
	Manejo de botiquines	2	Anual
	Procedimientos en caso de: sismo, fenómenos naturales, incendio, explosión, intoxicación alimentaria, asalto y hurto.	10	Anual
Vigilantes, secretarias	Notificación a entidades de ayuda externa	2	Anual
Todo el personal	Información sobre el plan de evacuación	2	Anual
	Estrategias de autoprotección en caso de: sismo, fenómenos naturales, incendio, explosión, intoxicación alimentaria, asalto y hurto.	4	Anual
	Primeros Auxilios Básicos	15	Anual
	Manejo de extintores	20	Anual
	Manejo de botiquines	2	Anual
	Preparación y respuesta ante emergencias	10	Anual
Todo el personal	Procedimiento general para evacuar- Rutas de evacuación.	4	Una vez sea contratado.
	Técnicas de evacuación y autoprotección	4	Anual
	Sistemas de notificación de emergencias	2	Anual

Fuente: Autoras

#### **9.1.4 Metodología de las capacitaciones**

- Es necesario comprometer a los empleados del Instituto Técnico Industrial la cual se logrará contando con el respaldo de la Rectoría; a la vez se debe resaltar a las personas a las que van dirigidas las capacitaciones la importancia de aprender sobre la preparación y respuesta ante emergencias.
- El horario propuesto para desarrollar las capacitaciones corresponde a dos horas mensuales, con el fin de desarrollar un módulo cada mes, se estipula el último viernes de cada mes de 2pm. a 4pm. Se debe contar con la puntualidad tanto de los expositores como de los asistentes para llevar a cabalidad el tema y así poder cumplir con los objetivos de la capacitación.
- El lugar donde se harán las capacitaciones será en el Auditorio del Instituto Técnico Industrial, debido a que es un recinto que brinda a sus ocupantes seguridad y comodidad.
- Con respecto a los elementos de capacitación se deben garantizar para los expositores equipos como: equipo de cómputo, video beam, luz láser indicadora, tablero y marcadores. Para los asistentes es necesario que ellos dispongan de cuadernos y lapiceros para tomar notas y planilla de asistencia. Se propone la entrega de un obsequio a las personas que se destaquen por su participación, igualmente la entrega de un refrigerio como un jugo en envase tetrapack de 200 ml para cada uno de los asistentes a la capacitación.
- El tipo de capacitación corresponde en primera instancia a un fundamento teórico y después se pasa a ofrecer alternativas de capacitación en las que exista interacción con los asistentes.
- Al finalizar cada módulo se hará una evaluación al expositor y a los temas desarrollados por medio de cuestionarios sencillos. Al final de todas las capacitaciones se hará una evaluación general con el fin de valorar el conocimiento y destrezas de los participantes en preparación y respuesta ante emergencias.

### 9.1.5 Costos de capacitación

La asistencia a cada uno de los módulos de capacitación se pronostica que será en promedio de 50 personas, según experiencias de capacitaciones hechas anteriormente. Los costos de capacitación son los siguientes:

**Tabla 24. Costos de capacitación por módulos**

ELEMENTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL/MÓDULO
Horario Capacitador	\$120.000/hora	\$240.000
Agua en Botella	\$1.500/unidad	\$6.000
Jugo 200ml envase Tetrapack	\$900/unidad	\$45.000
Obsequio	\$5.000/unidad	\$20.000
<b>Valor Total/Módulo</b>		<b>\$311.000</b>

Debido a que la capacitación general consta de cinco módulos, su valor total es de **\$ 1.555.000**

Para la capacitación específica se calcula el valor teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El valor a pagar al capacitador es de \$120.000/hora de capacitación.
- En todas las capacitaciones se ofrecerá de refrigerio un jugo en envase tetrapack de 200 ml, con un costo de \$900/unidad.
- En la capacitación de manejo de extintores se hará una prueba práctica para lo que se requiere usar extintores de 20 Lb de polvo químico seco, para apagar una fogata creada para este fin. El costo de recarga de cada extintor es de \$ 20.000
- En la capacitación de primeros auxilios básicos es necesario la utilización de maniqués RCP, mascarillas faciales, bvm. El costo de alquiler de cada uno de estos elementos está incluido dentro del pago de la hora del capacitador contratado.

Los costos de la capacitación específica se muestran a continuación:

**Tabla 25. Costos de capacitación por temas**

<b>GRUPO</b>	<b>TEMAS</b>	<b># HORAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b># PERSONAS</b>	<b>COSTO</b>
Comité Emergencias	Conceptos básicos para el manejo de las emergencias.	6	Anual	5	\$724.500
	Presentación del Plan de Emergencias	8	Anual	5	\$964.500
	Criterios para evacuar	10	Anual	5	\$1.204.500
	Manejo de extintores	20	Anual	5	\$2.444.500
Brigada Emergencia	Presentación del Plan de Emergencias	8	Anual	15	\$973.500
	Trabajo en equipo	8	Anual	15	\$973.500
	Manejo de extintores	20	Anual	15	\$2.413.500
Brigada Emergencia	Evacuación y rescate	10	Anual	15	\$1.213.500
	Primeros Auxilios Básicos	15	Anual	15	\$1.813.500
	Manejo de botiquines	2	Anual	15	\$253.500
	Procedimientos en caso de: sismo, fenómenos naturales, incendio, explosión, intoxicación alimentaria, asalto y hurto.	10	Anual	15	\$1.213.500
Vigilantes, secretarías	Notificación a entidades de ayuda externa	2	Anual	7	\$245.600
Todo el personal	Información sobre el plan de evacuación	2	Anual	30	\$277.000
	Estrategias de autoprotección en caso de: sismo, fenómenos naturales, incendio, explosión, intoxicación alimentaria, asalto y hurto.	4	Anual	30	\$507.000
	Primeros Auxilios Básicos	15	Anual	30	\$1.827.000
	Manejo de extintores	20	Anual	30	\$2.827.000
	Manejo de botiquines	2	Anual	30	\$267.000
	Preparación y respuesta ante emergencias	10	Anual	30	\$1.227.000
	Procedimiento general para evacuar- Rutas de evacuación.	4	Una vez sea contratado.	30	\$507.000
	Técnicas de evacuación y autoprotección	4	Anual	30	\$507.000
	Sistemas de notificación de emergencias	2	Anual	30	\$267.000
<b>Total Capacitación Específica</b>					<b>\$22.651.100</b>

Con los análisis planteados anteriormente y sumando el costo de capacitación general (\$1.555.000) y los costos de capacitación específica (\$22.651.100), se calcula que los costos en preparación y respuesta ante emergencias en el Instituto Técnico Industrial equivales a \$ 24.206.100

## 10. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

La socialización de resultados fue dirigida al Rector del Instituto Técnico Industrial, el Señor Mario Rodríguez Rojas, a los coordinadores y a la tutora Elsa Higuera Meneses. Para esta actividad se tomó como evidencia la asistencia de las personas mencionadas anteriormente. **(Ver Anexo S)**

### 10.1 INSTRUCTIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

El propósito de este instructivo es que la comunidad educativa y administrativa del Instituto Técnico Industrial conozcan los procedimientos básicos en caso de que se presente una emergencia. Se entregaron 20 instructivos en el establecimiento sobre el plan de evacuación, también se entregaron folletos al comité de emergencias, guías de evacuación y brigada de emergencia del Instituto Técnico Industrial con el fin de que tengan claridad de sus funciones ante una emergencia. **(Ver Anexo T)**

**Figura 3. Entrega de instructivos**



## 11. EVALUACIÓN Y AUDITORÍA

### 11.1 PRÁCTICAS Y SIMULACROS<sup>18</sup>

- Se deben desarrollar prácticas y simulacros de evacuación en forma periódica que contengan: reconocimiento de la señal de alarma y de las instrucciones de emergencia; recorrido por las rutas de salida; ejecución de los procedimientos de salida; reconocimiento y ubicación en el sitio de reunión final; reporte de los coordinadores de área y/o piso; y ejecución de las acciones del plan de atención establecidas.
- Sin excepción las sesiones de instrucción, las prácticas y los simulacros son de obligatoria participación para todos los ocupantes.
- Durante los ejercicios de práctica y simulacros de evacuación deberán adoptarse TODAS las precauciones como: establecer vigilancia previa de los sitios estratégicos dentro y fuera de las instalaciones; dar aviso previo a las personas “claves” dentro de las instalaciones; adoptar previsiones para la atención médica de posibles lesionados durante las prácticas y simulacros; planear ayuda para las personas con impedimentos.
- Cuando se vaya a realizar una práctica de evacuación parcial, deberá darse aviso a los demás ocupantes de las instalaciones. Cuando se vaya a realizar una práctica de total deberá avisarse a los vecinos de la institución y a las autoridades relacionadas.
- Deberá llevarse un registro cronológico por escrito de cada una de las prácticas y simulacros de evacuación que se desarrollen en la edificación.

---

<sup>18</sup> INSTITUTO SAN CARLOS, Plan de Prevención, Atención y Recuperación ante Emergencias Congregación de los hermanos de las escuelas cristianas, Medellín, Mayo 2014. p 37-38

- Cada vez que se efectúe una práctica o simulacro parcial o total de las instalaciones, el coordinador de cada área y/o piso deberá llenar un formato de evaluación, que entregará al Coordinador General.

## **11.2 Etapas del protocolo**

### **11.2.1 Auditoría y control**

- **Verificación de condiciones:** En el momento de una emergencia hay muy pocas posibilidades de corregir anomalías en las condiciones necesarias para evacuar. Es necesario, por lo tanto, garantizar estas condiciones en forma permanente, mediante verificación periódica de las mismas.
- **Responsabilidad y periodicidad:** Corresponde a los coordinadores de evacuación efectuar la verificación de las condiciones de salida y notificar oportunamente al Comité de Emergencia o a Salud Ocupacional, las anomalías encontradas en su área.
- **Control y análisis:** Con el fin de mantener actualizado el Plan de Evacuación, el comité de emergencias será responsable de elaborar un informe cada vez que por cualquier motivo haya sido necesario evacuar en el que se evalúen las oportunidades de mejora y se establezcan planes de acción
- **Revisión:** El Comité de Emergencia, conjuntamente con el Coordinador de Salud Ocupacional, deberá revisar los informes y compararlos con los parámetros establecidos originalmente. En caso de diferencias importantes respecto a los procedimientos previstos, deberá investigarse la causa de ellas, e introducirse los correctivos necesarios para asegurar la operatividad del Plan de Evacuación.

- **Archivos:** Salud Ocupacional y el Comité de Emergencia, deberán mantener un archivo actualizado con toda la información referente al Plan de Evacuación, incluyendo: copia del Plan de Evacuación (con los correctivos hechos); informe de resultados; informes de anomalías reportadas; propuestas de modificaciones; actas de reunión con los coordinadores; registros de prácticas y simulacros.

### **11.2.2 Inducción a nuevo personal**

Para garantizar la capacidad de respuesta de todas las personas ocupantes de las instalaciones en caso de emergencia, es necesario que se informe a todo nuevo empleado y visitantes, sobre el plan de emergencias de la instalación.

Corresponde al comité de emergencias garantizar la inclusión de dichos temas en los procesos de inducción, abordando las siguientes temáticas:

- Políticas de seguridad.
- Responsabilidad individual sobre el autocuidado y la supervivencia.
- Sistemas de notificación, alerta y alarma.
- Rutas de evacuación establecidas.
- Punto de reunión final.
- Importancia de reportarse en el sitio de reunión final.
- Procedimiento de evacuación.
- Recorrido por la ruta de salida.

### **11.3 AUDITORIA**

La auditoría determina si las actividades y resultados relativos al plan para control de emergencias satisfacen las disposiciones previamente establecidas y si estas se han implementado efectivamente para el logro de los objetivos propuestos, para ello se elabora un formato de auditoria que consta de preguntas sobre cada uno de los puntos mencionados en el plan de emergencias. **(Ver Anexo U)**

## **12. GUIÓN DE SIMULACRO**

### **12.1 OBJETIVO GENERAL**

Comprobar la capacidad de respuesta del personal del Instituto Técnico Industrial ante la emergencia de un conato de incendio en el Área de talleres, basados en los procedimientos establecidos para emergencias.

#### **12.1.1 Objetivos específicos**

- Identificar el nivel de preparación, aceptación y confianza de las personas del Instituto Técnico Industrial para responder ante una emergencia.
- Activar el plan de emergencia y reacción de la zona donde se simulará la emergencia.
- Evaluar la coordinación y organización por parte de la institución y su capacidad de respuesta frente a un evento adverso.
- Detectar errores u omisiones tanto en contenido del plan como en las actuaciones a realizar ante la ocurrencia de un evento adverso.
- Examinar la disposición y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, extintores, así como la coordinación de equipos de brigadista y la reacción de la población a los llamados de alerta.

#### **12.1.2 Responsables**

- Coordinadores del simulacro
  - ✓ Rectoría Instituto Técnico Industrial y Comité Paritario de Salud Ocupacional.
- Funciones
  - Conformar y coordinar los equipos responsables de las diferentes tareas de preparación y ejecución del simulacro.

- Establecer la hipótesis y todos los parámetros del ejercicio de acuerdo a los elementos que se quieren probar o ensayar.
- Escoger el sitio para la realización del simulacro en coordinación con el equipo de diseño técnico.
- Dirigir las coordinaciones internas y externas antes y durante el ejercicio, incluyendo autoridades competentes y organismos externos informándoles sobre el simulacro y su acompañamiento en el simulacro.
- Coordinar la autoevaluación del proceso general de organización del ejercicio y elaborar los informes respectivos.

- Participantes

- Cuerpo Voluntario de Bomberos
- Defensa Civil
- Policía Nacional
- Personal Operativo
- Personal Administrativo

### **12.1.3 Actividades del programa**

- Fecha y Hora del evento

El simulacro estará bajo la coordinación de Rectoría Instituto Técnico Industrial y Comité Paritario de Salud Ocupacional, quienes serán los encargados definir la hora y fecha.

- Sitio de ocurrencia

Instituto Técnico Industrial Emeterio Duarte Suárez; área de talleres. Ubicación: Taller de mecánica - Piso 1.

- Tipo de Emergencia

Conato de incendio en el Taller de mecánica.

- Tipificación del simulacro

El simulacro a realizar será total o general, por lo que es necesario la participación de todas las personas del Instituto Técnico Industrial., se ejecutarán todos los ejercicios previstos y se utilizarán todos los recursos con los que se dispone en el área o en el escenario definido.

El tipo de simulacro escogido es NO anunciado, es decir, las personas involucradas no serán avisadas del día y hora exacta en que se realizará el simulacro.

En este simulacro se han planeado complicaciones con el propósito de que se tomen decisiones críticas y acciones alternativas.

- Procedimiento a seguir

- Lo primero es activar la cadena de llamadas entre organismos externos y personal del Instituto Técnico Industrial notificando la alerta.
- Coordinar las actividades para realizar el evento.
- Asegurar la zona y atender a la población afectada.
- Evaluar las condiciones para retomar las actividades normales.

#### **12.1.4 Recursos**

- Técnicos

- Sistema de alarma
- Sistemas de comunicación
- Videocámara y cámara fotográfica
- Tablas, hojas y lapiceros

- Humanos

- Coordinadores de la jornada
- Evaluadores del simulacro
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios
- Defensa Civil

- Policía Nacional
- Personal operativo del Instituto Técnico Industrial
- Personal Administrativo del Instituto Técnico Industrial

## **12.2 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN**

### **Desarrollo de la actividad**

La actividad inicia a las XXX, hora definida como inicio de las actividades del simulacro, se ubican a algunos estudiantes que serán los encargados de ubicar una cámara de humo que provoque el conato de incendio en el taller de mecánica. Cuando se detecta la emergencia el personal encargado avisará inmediatamente al jefe de área para que active la respuesta comunicándose con el comité de emergencias para que se tomen las medidas necesarias y se apliquen los procedimientos establecidos y se lleven a cabo las actividades propuestas en el simulacro. **(Ver Anexo V)**

### 13. INVERSIONES PROPUESTAS

Con los análisis realizados se presenta la siguiente inversión con el propósito de atender eficazmente una emergencia que se pueda presentar en el Instituto Técnico Industrial:

**Tabla 26. Propuesta de inversión**

INVERSIÓN A REALIZAR	JUSTIFICACIÓN	VALOR
Equipos de protección contra emergencias	Según el estudio de requerimiento de recursos y de acuerdo a los análisis realizados se encontró la necesidad de adquirir extintores, botiquines de primeros auxilios, camillas con sus accesorios y señalización para poder atender todo tipo de emergencias que lleguen a presentarse.	\$6.490.500
Plan de capacitación	El plan de capacitación contempla capacitación general dirigida a todo el personal y plan de capacitación específico que incluye a cierto grupo de empleados y contempla diferentes temas. Este valor incluye honorarios de los capacitadores, recursos físicos y técnicos y refrigerios para los asistentes.	\$24.206.100
<b>Total inversión propuesta</b>		<b>\$30.696.600</b>

Fuente: Autoras

## 14. EVALUACIÓN DE IMPACTO

Una vez realizada la socialización del plan de emergencias del Instituto Técnico Industrial, la tutora Elsa Higuera Meneses procede a evaluar el impacto del proyecto, por medio de un formato de evaluación dando como resultado una calificación favorable y de impacto positivo para la siguiente fase de implementación. **(Ver Anexo W)**

Para hacer constancia se emite una carta por parte de la tutora Elsa Higuera Meneses. **(Ver Anexo X)**

## **15. DIRECTORIO TELEFÓNICO**

### **15.1 DIRECTORIO TELEFONICO I.T.I.**

- En horario de oficina (7:00 am.- a 12:00 y 2:00 pm. a 5:00 pm.)  
Línea de Emergencias Telefax: 6607409
- En horario nocturno, medio día y festivos, comuníquese con la portería de la institución al: 3156699621 – 31183220066 - 3123050105 - 3118950057

### **15.2 NÚMEROS TELEFÓNICOS EXTERNOS**

- Bomberos: 3125881600
- Defensa Civil: 3006666639
- Cruz Roja: 3143822836
- Estación de Policía: 6607830
- Hospital Regional García Rovira: 6607934 URGENCIAS Ext:211

## CONCLUSIONES

- Con el diagnóstico realizado al Instituto Técnico Industrial se evaluaron aspectos como las condiciones de las instalaciones, organización, recursos y competencias del personal para afrontar una emergencia; en donde se encontró que la institución cuenta con una infraestructura en buenas condiciones, ausencia de protocolos de emergencia, equipo básico, personal capacitado y competente para afrontar este tipo de situaciones y para ofrecer una respuesta acertada a un incidente.
- El Instituto Técnico Industrial tan solo cuenta con 3 extintores de Polvo Químico Seco (ABC), no tienen una recarga vigente ni ubicación en lugares estratégicos, a la vez posee 3 botiquines de primeros auxilios en condiciones aceptables para afrontar una situación de emergencia y tan solo cuenta con una camilla en buenas condiciones y que cumple con las especificaciones básicas en caso de que se presente una emergencia.
- Con el estudio de requerimiento realizado al Instituto Técnico Industrial se concluyó que requiere dotar sus instalaciones de recursos para la atención de emergencias, como lo son: extintores, gabinetes contra incendios, botiquines de primeros auxilios, camillas y señalización preventiva y de evacuación.
- Según el estudio de requerimientos propuestos se debe hacer una inversión de \$6.490.500 en extintores, gabinetes contra incendios, botiquines dotados y señalización, la adquisición de estos recursos se deben a que la institución cuenta con pocos elementos de prevención, la carencia de botiquines en algunos lugares de vital importancia y de camillas de polietileno con correas e inmovilizadores de cuellos.

- La identificación de requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencias del Instituto Técnico Industrial esta respaldado por leyes, normas, decretos y disposiciones que ayudan a direccionar la aplicación en este establecimiento, este estudio se hizo con base a las normas de sismo resistencia, normas de instalaciones locativas y directrices de planes de emergencia.
- Siguiendo la metodología de análisis de riesgos por colores se consiguió identificar el grado de vulnerabilidad para personas, recursos, sistemas y procesos y describir de manera cualitativa los niveles de riesgo para el Instituto Técnico Industrial frente a las amenazas identificadas movimientos sísmicos, eventos atmosféricos, incendios, explosiones, intoxicación alimentaria, asalto y hurto permitiendo la consolidación de actividades, procedimientos operativos normalizados y programas de capacitación orientados a mitigar daños y pérdidas en una situación de emergencia.
- La estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias del Instituto Técnico Industrial se definió con base al Sistema de Comando de Incidentes, siendo esta una herramienta que busca asegurar la óptima distribución de los recursos y del personal durante una emergencia.
- Con la identificación de amenazas se realizaron los diagramas de flujo y las descripciones de antes, durante y después de la emergencia correspondientes a los Procedimientos Operativos Normalizados.
- Con la elaboración del plan de evacuación se encontró que existen suficientes rutas de evacuación para todos los lugares dentro de la institución, pero algunas de ellas no cuentan con elementos de seguridad, como es el caso de las escaleras que comunica la planta central con el área de talleres.

- La socialización de los documentos resultantes del plan de emergencia del Instituto Técnico Industrial en cuanto a preparación y respuesta ante emergencias se realizó en una jornada para personal administrativo responsable de la implementación y difusión del mismo.
- Con los análisis de requerimientos se encontró que es necesario realizar una inversión de \$ 30.696.600 en equipos de protección contra emergencias y plan de capacitación, con el propósito de atender eficazmente una emergencia que se pueda presentar en el Instituto Técnico Industrial.
- La animación virtual del proceso de evacuación es una herramienta didáctica que permite a los ocupantes del Instituto Técnico Industrial identificar las rutas de evacuación más cercana a su ubicación, recursos disponibles para atender una emergencia y puntos de encuentro principal y alternativo.

## RECOMENDACIONES

- Instalar barandas de seguridad para las escaleras que comunican el área de talleres con la planta nueva de la institución, ya que la falta de estas representa un riesgo inminente para quienes transitan por esta área.
- Continuar con la adquisición de recursos propuestos en el estudio de requerimientos realizado para la institución como extintores, gabinetes contra incendios, camillas con accesorios, botiquines de primeros auxilios y señalización restrictiva y de evacuación que permita identificar la delimitación de zonas de riesgo y la ubicación de los diferentes recursos con el propósito de disminuir la probabilidad de accidentes en las diferentes áreas de la institución.
- El Plan de Emergencia debe permanecer actualizado de acuerdo con los cambios que se presenten en las instalaciones, por esta razón debe revisarse por lo menos una vez al año con el objetivo de reevaluar las amenazas y riesgos de la institución.
- Publicar en carteleras informativas los planos a escala del Instituto Técnico Industrial en el que se expongan las rutas de evacuación, salidas de emergencias, puntos de encuentro y recursos disponibles para afrontar una emergencia, esto con el fin de socializar a la comunidad educativa la información necesaria para afrontar una situación de emergencia.

- Incluir dentro del plan de inducción de la institución una capacitación de plan de emergencia, rutas de evacuación, puntos de encuentro, recursos con los que cuenta la institución y cómo actuar en caso de que se presente una situación de emergencia.
- Se sugiere que simultáneamente al Plan de emergencia se identifiquen y valoren los diferentes factores de riesgo presentes en la institución con base a un Panorama de Riesgos, para así determinar las acciones prioritarias a implementar en pro del bienestar de los ocupantes de la institución.
- Invertir en un programa completo de entrenamiento dirigido a los integrantes de la brigada de emergencias orientado por una empresa profesional en el área, además se debe incurrir en la adquisición de elementos indispensables como: chalecos distintivos y equipos de rescate.
- Realizar una jornada de capacitación de la animación virtual con cada uno de los integrantes de la comunidad educativa con el fin de dar a conocer las rutas de evacuación, puntos de encuentro y ubicación de recursos para la atención de emergencias.

## BIBLIOGRAFÍA

- DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – DPAE. Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía mayor de Bogotá D.C: Dirección de Prevención y Atención de Emergencia-DPAE, Junio de 2009. 37 p.
- FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA. Guía práctica para la realización de simulaciones y simulacros [en línea], 2009 [consultado el 15 de Agosto de 2014]. Disponible en internet: <http://www.cruzrojacolombiana.org/sites/default/files/guia%20para%20simulacros%20y%20censos.pdf>
- FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS- FOPAE. Anexo 3, Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía mayor de Bogotá D.C. Diciembre de 2013. 77p
- FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS- FOPAE. Estructura Organizacional para la Administración y Atención de Emergencias, Sistemas Organizacionales, Bogotá D.C, 2014 p. 10.
- FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS- FOPAE. Metodologías de Análisis de Riesgo- Documento Soporte- Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia, Bogotá D.C. Enero de 2014. 59 p.

- FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE. Metodologías de análisis de riesgo - documento soporte - guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. Alcaldía mayor de Bogotá D.C. 2012. 56 p.
- FLOREZ PRADA, Aura María y CASTILLO FANDIÑO, Fernando. Diseño del plan de emergencias para la facultad de salud de acuerdo con la política SYSO de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, 2013, 300 p. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales.
- PROYECTO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL MÁLAGA 2012-2015 “Málaga de Todos y para todos”, República de Colombia, departamento de Santander. p 73
- 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.
- USAID del pueblo de los Estados Unidos de América, Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes, Material de referencia[en línea], 2012 [consultado el 3 de Junio de 2014]. Disponible en internet: <https://scms.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/Material%20de%20mnkjik0Referencia1%20SCI.pdf>

# ANEXOS

**ANEXO A**  
**DESCRIPCIÓN DE**  
**LOS**  
**LABORATORIOS Y**  
**TALLERES DEL**  
**ÁREA TÉCNICA**

## DESCRIPCIÓN DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES DEL ÁREA TÉCNICA DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL

- **Laboratorio de Física**

El laboratorio de física es un lugar que cuenta con condiciones de espacio, mobiliario, facilidades de agua, energía eléctrica y equipamiento escolar, que garantiza la realización del trabajo práctico-experimental.

El Instituto Técnico Industrial cuenta con un laboratorio de física acorde con las necesidades del área y con elementos que hacen de la metodología de enseñanza, una rica oportunidad de exploración y demostración de las teorías físicas, todo enfocando el aprendizaje hacia la investigación y desarrollo de respuestas a los fenómenos físicos presentados por la naturaleza.

- **Laboratorio de Química**

La química es una ciencia natural mediante la cual el hombre estudia la composición y el comportamiento de la materia. Con base en este hecho, la actividad cognitiva del área se cimienta en el hacer práctico de los fundamentos teóricos pertinentes de la asignatura, en pro de que los comprendan investigando los fenómenos naturales, identifiquen la importancia de los compuestos químicos y los relacionen con los grandes descubrimientos y mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

El laboratorio de Química cuenta con un espacio equipado con mesones adecuados para todo tipo de práctica en química inorgánica y química orgánica, enfocados a satisfacer todas las necesidades de comprobación de los procesos cognitivos en Química.

## **Taller de Mecánica**

El taller de mecánica es un centro de enseñanza práctica en donde los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos en las horas teóricas para el manejo de máquinas industriales y herramientas de mecanizado como: tornos mecánicos, fresadoras, taladros de árbol, segueta industrial y soldadura, además trabajos con normas de seguridad y adaptación al trabajo, esto con el fin de formar talento humano de manera integral con capacidad innovadora que permita adaptarse con facilidad a la vida laboral. A estos talleres solo ingresan los estudiantes de los grados décimo y once con una intensidad horaria de seis horas semanales.

### **• Taller de Electricidad**

El taller de electricidad es un centro de enseñanza práctica en donde se hace énfasis en la utilización de tecnología de punta, con el propósito de adquirir una visión de desempeño técnico, que asegure innovación y desempeño integral acorde a las necesidades del entorno. A estos talleres solo ingresan los estudiantes de los grados décimo y once con una intensidad horaria de seis horas semanales.

### **• Taller de Electrónica**

El taller de electrónica es un centro de enseñanza práctica en donde el estudiante aprende a ejecutar tareas de mantenimiento, reparación y conexionado de dispositivos que se encargan de encadenar una telaraña de bits en funciones análogas y digitales. A estos talleres solo ingresan los estudiantes de los grados décimo y once con una intensidad horaria de seis horas semanales.

- **Taller de Dibujo**

El taller de dibujo es un centro de enseñanza práctica en donde el estudiante aprende el manejo de software especializados aplicables en las especialidades de mecánica, electricidad y electrónica. Especialidad pionera en microempresa didáctica, está integrado con el SENA en la enseñanza al estudiante en el desarrollo gráfico de proyectos de construcción.

# **ANEXO B**

## **FORMATO DE INSPECCIÓN LOCATIVA ESTRUCTURAL**

<b>FORMATO DE INSPECCIÓN LOCAL Y ESTRUCTURAL DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>			
<b>CUESTIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
La estructura del lugar de trabajo es sólida y apropiada para su uso.	X		
Las plataformas están bien ancladas, son de material sólido y resistencia adecuada para su uso.	X		
<b>Zonas peligrosas:</b> (Con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos)			
Disponen de medidas disuasorias que no permitan el paso a personas no autorizadas.		X	
Están bien señalizadas		X	La institución no cuenta con ninguna señalización.
Las aberturas del suelo y pasos elevados están protegidas.	X		
Las aberturas en paredes o tabiques, que supongan riesgo de caída de personas y plataformas, muelles o estructuras similares.	X		
Las barandillas tienen una altura mínima de 90 cm, son rígidas y resistentes, tienen barra intermedia y roda pies.	X		
<b>Pavimento</b>			
Pavimento fijo, regular y no resbaladizo.	X		
Pavimento seco, limpio y libre de materias resbaladizas.	X		
<b>Ventanas y vanos</b>			
La abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas y vanos resulta seguro para el trabajador.	X		
La ventanas y vanos abiertos carecen de peligro para los trabajadores y no interfieren zonas de paso.	X		
<b>Puertas y portones</b>			
Si son transparentes, hay señalización a la altura de la vista.		X	No hay puertas o portones transparentes.

<b>CUESTIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Superficies transparentes de puertas y portones protegidas cuando supongan un peligro para los trabajadores.		X	No hay
Si son de vaivén permiten la visibilidad de la zona a la que se accede.		X	No hay este tipo de puertas.
Las puertas o portones de funcionamiento automático disponen de parada de emergencia y se abren en caso de avería en el sistema de emergencia o bien permite su apertura manual.		X	No hay puertas o portones automáticas.
Portones o puertas correderas con sistema de seguridad que impida su salida de carril y caída.	X		Las puertas con sistema de correderas (Acceso a taller de mecánica y auditorio general) se encuentran en buen estado y correcto funcionamiento.
En las proximidades de los portones para la circulación de vehículos, el paso de peatones resulta seguro o bien existen puertas laterales claramente señalizadas.		X	No hay este tipo de portones por que el parqueadero de la institución se encuentra ubicado en la parte externa.
<b>Puertas</b>			
Las puertas de acceso a escaleras abren sobre descansos.	X		
Las puertas de emergencias abren hacia el exterior de forma fácil.		X	La puerta de emergencia del área técnica se encuentra permanentemente cerrada
Las puertas de emergencia y de acceso a los puestos de trabajo no están cerradas con llave durante el periodo de trabajo.		X	La puerta de emergencia del área técnica se encuentra permanentemente cerrada
Las puertas de emergencia no son correderas ni giratorias. (están prohibidas)	X		
Zonas con riesgos especiales de explosión, incendio, intoxicación entre otras, disponen de dos salidas.	X		
<b>Vías y salidas</b>			
Vías y salidas libres de obstáculos	X		

<b>CUESTIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Las vías y salidas desembocan directamente al exterior o a zona de seguridad.	X		
Existen salidas de emergencia y están señalizadas, así como su recorrido.		X	No hay ningún tipo de señalización de las salidas de emergencia.
Las vías y salidas de evacuación equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad, autonomía de 1 hora y suministro independiente.		X	No hay iluminación de seguridad
La utilización de vías de circulación según el uso previsto es de forma fácil y con toda seguridad para el personal y los vehículos.	X		
Las vías para el paso simultáneo y seguro de vehículos y peatones tienen la anchura necesaria.	X		
Las vías de circulación para vehículos están a una distancia segura de puertas, portones y zonas de paso de peatones, pasillos y escaleras.	X		
Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas están protegidas		X	No están definidas ni protegidas las zonas peligrosas.
<b>Escaleras</b>			
Las escaleras de caracol están prohibidas (excepto las de servicio).	X		
Las escaleras mecánicas y cintas rodantes están seguras y con dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y accesibles.	X		No existe este tipo de mecanismos
<b>Barandillas y pasamanos</b>			
Los lados abiertos de escalera disponen de barandillas.		X	Existen escaleras sin barandillas metálicas. (Escaleras de acceso a talleres)
Si ambos lados de una escalera son cerrados dispone de al menos un pasamanos.	X		
<b>Iluminación de los lugares de trabajo</b>			
Existen fuentes de luz natural.	X		
Existen fuentes de luz artificial.	X		

<b>CUESTIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Fuentes naturales con elementos que evitan el deslumbramiento directo (cortinas, persianas).	X		
Se evita el deslumbramiento indirecto producido por superficies reflectantes		X	No se han estudiado deslumbramientos en superficies reflectantes.
Se dispone de un alumbrado de emergencia y de seguridad en el caso de un fallo de alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores.		X	No existe alumbrado de emergencia.
<b>Servicios Higiénicos y locales de descanso</b>			
Los lugares de trabajo disponen de agua potable.	X		
<b>Vestuarios, duchas, lavados y retretes</b>			
Si los trabajadores deben llevar ropa especial de trabajo, el lugar de trabajo dispone de vestuarios (aconsejable 2m por trabajador que finaliza simultáneamente la jornada).		X	El área de talleres de mecánica carece de vestuarios para docentes y estudiantes.
Si los vestuarios no son necesarios, se dispone no obstante de colgadores o armarios para colocar la ropa.		X	No hay casilleros para guardar elementos personales
Vestuarios provistos de asientos.		X	No hay vestuarios
Vestuarios provistos de armarios o taquillas individuales con llave y de capacidad suficiente.		X	No hay vestuarios
Los vestuarios, locales de aseo y retretes se sitúan próximos entre ellos o se encuentran integrados a los lugares de trabajo, y si están separados la comunicación debe ser fácil.		X	Los talleres no cuentan con vestuarios próximos entre ellos.
Locales de aseo provistos de espejos.	X		
Locales de aseo provistos de lavados con agua corriente, caliente si es necesaria.	X		
Locales de aseo provistos de jabón individual o dispensador.	X		
Locales de aseo provistos de toallas individuales u otro sistema de lavado.		X	No se cuenta con sistemas de secado para personas.

<b>CUESTIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Si se realizan trabajos sucios, contaminantes o que originan elevada sudoración, los locales de aseo disponen de duchas de agua caliente y fría, y los medios de limpieza que sean necesarios.		X	No se dispone de duchas.
Los vestuarios, locales de aseo y retretes no se usan para usos distintos a los que están destinados.		X	
<b>Vías de circulación</b>			
Vías exclusivamente peatonales.	X		
Vías exclusivamente de vehículos y mercancías.	X		
<b>Red de circulación</b>			
Curvas diseñadas teniendo en cuenta el radio de giro mayor de los vehículos.		X	El parqueadero es externo a la institución.
Esquinas libres de obstáculos para ser visualizados por el conductor y en caso necesario con espejos auxiliares.	X		
En las Bifurcaciones o cruces señalización que indique la prioridad de paso.		X	Los peatones y vehículos no comparten vía.
En los accesos de vías peatonales a vías de circulación se deberán proteger mediante barandillas señalizadas que impidan el paso directo.	X		

# **ANEXO C**

## **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

AMENAZA NATURAL- MOVIMIENTO SÍSMICO						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por movimientos sísmicos?		X			0	0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X			0	0
¿La institución participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?		X			0	0
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por movimientos sísmicos?		X			0	0
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias por movimientos sísmicos en el ITI?		X			0	0
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado ante una emergencia de movimientos sísmicos?		X			0	0
¿Las personas han recibido capacitación general en emergencias por movimientos sísmicos y saben auto protegerse?	X			0,5		0,5

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿El personal de la brigada de emergencia ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X			0	0
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por movimientos sísmicos?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,17</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Existe dotación idónea para el personal de la brigada y del comité de emergencia relacionado con un evento de movimiento sísmico?		X			0	0
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de atender una emergencia de este tipo?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por movimientos sísmicos de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el ITI?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,25</b>

**0,42**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Existen elementos fácilmente combustibles e inflamables?	X		1			1
¿Se cuenta con extintores portátiles?	X				0	0
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,38</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El tipo de construcción es sismo resistente?	X			0,5		0,5
¿Existen puertas y muros resistentes?	X			0,5		0,5
¿Existe más de una salida de emergencia?	X			0,5		0,5
¿Existen rutas de evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con parqueaderos?	X		1			1
¿Están señalizadas las vías de evacuación?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,42</b>

**0,79**

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X			0	0
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>3. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios?	X		1			1
¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de un sismo?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medio magnético y con alguna compañía aseguradora?		X				0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

0,79

AMENAZA NATURAL- EVENTOS ATMOSFÉRICOS						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por precipitaciones?		X				0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X				0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿La institución participa y promueve a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?		X				0
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por movimientos sísmicos?		X				0
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X				0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias por precipitaciones?		X				0
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado ante una emergencia de precipitaciones?		X				0
¿Las personas han recibido capacitación general en emergencias por precipitaciones y saben auto protegerse?		X				0
¿El personal de la brigada de emergencia ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X				0
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X				0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por precipitaciones?		X				0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Existe dotación idónea para el personal de la brigada y del comité de emergencia relacionado con un evento de precipitaciones?		X			0	0
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de atender una emergencia de este tipo?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por precipitaciones de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el ITI?			X		0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,25</b>

0,25

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El tipo de construcción es sismo resistente?	X			0,5		0,5
¿Existen puertas y muros resistentes?	X			0,5		0,5
¿Existe más de una salida de emergencia?	X			0,5		0,5
¿Existen rutas de evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con parqueaderos?	X		1			1

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿Señalización de vías de evacuación?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,42</b>
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de alarma al presentarse la emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas de comunicación interna?		X			0	0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?		X		0		0
¿Se cuenta con un programa de mantenimiento para los equipos de emergencia?		X		0		0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

**0,92**

AMENAZA NATURAL- EVENTOS ATMOSFÉRICOS						
SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X			0	0
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0

AMENAZA NATURAL- EVENTOS ATMOSFÉRICOS						
SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>3. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medio magnético y con alguna compañía aseguradora?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>

1,17

AMENAZA TECNOLÓGICA-INCENDIO						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por incendio?		X			0	0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X			0	0
¿La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?		X			0	0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por incendio?		X			0	0
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X			0	0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencia por incendio en la institución?		x			0	0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?		x			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias para incendios en el ITI?		X			0	0
¿El comité de emergencia se encuentra capacitado ante una emergencia por incendio?		X			0	0
¿Las personas han recibido capacitación general en emergencias por incendios y saben auto protegerse?		X			0	0
¿El personal de la brigada de emergencia ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X			0	0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por incendio?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,08</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de atender una emergencia de este tipo?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por incendio?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios de acuerdo a las necesidades específicas y necesarias del ITI?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,13</b>

**0,21**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables?	X		1			1
¿Se cuenta con extintores portátiles?	X				0	0
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5

RECURSOS	DESCRIPCIÓN			CALIFICACIÓN		TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Se cuenta con botiquines portátiles?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,38</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El tipo de construcción es sismo resistente?	X			0,5		0,5
¿Existen puertas y muros cortafuego?		X			0	0
¿Existe más de una salida de emergencia?	X			0,5		0,5
¿Existen rutas de evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con parqueaderos?	X		1			1
¿Están señalizadas las vías de evacuación y equipos contra incendio?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,33</b>
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de alarma al presentarse la emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas de comunicación interna?		X			0	0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con una red contra incendios?		X			0	0

RECURSOS	DESCRIPCIÓN			CALIFICACIÓN		TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un programa de mantenimiento para los equipos de emergencia?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN			CALIFICACIÓN		TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X			0	0
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con bombas hidroneumáticas?		X			0	0
¿Se cuenta con hidrantes exteriores?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN			CALIFICACIÓN		TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios?	X		1			1
¿La edificación se encuentra asegurada en caso de incendio?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medio magnético y con alguna compañía aseguradora?		X				0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>

1,33

AMENAZA TECNOLÓGICA-EXPLOSIÓN						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por explosión?		X			0	0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X			0	0
¿La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?		X			0	0
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por explosión?		X			0	0
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X			0	0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias para explosión en el I.T.I?		X			0	0
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado ante una emergencia por explosión?		X			0	0
¿Las personas han recibido capacitación general en emergencias por explosión y saben auto protegerse?		X			0	0
¿El personal de la brigada de emergencia ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X			0	0
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por explosión?	x				0,5	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,08</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Existe dotación idónea para el personal de la brigada y del comité de emergencia relacionado con un evento de explosión?		X			0	

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de atender una emergencia de este tipo?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por explosión de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el ITI?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,13</b>

**0,21**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables?	X		1			1
¿Hay extintores portátiles?	X				0	0
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?		X			0	0
¿Dentro de las instalaciones se encuentran balas con gases a presión como oxígeno, aire comprimido y acetileno?		X			0	0
¿Se encuentran almacenadas sustancias químicas que al mezclarse puedan generar explosiones dentro del ITI?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,17</b>

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El tipo de construcción es sismo resistente?	X			0,5		0,5
¿Existen puertas y muros cortafuego?		X			0	0
¿Existe más de una salida de emergencia?	X			0,5		0,5
¿Existen rutas de evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con parqueaderos?	X		1			1
¿Están señalizadas las vías de evacuación y equipos contra incendio?		X			0	0
¿Dentro de las instalaciones existen transformadores o cuartos de control eléctricos que puedan causar una explosión por sobre voltaje?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,36</b>
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de alarma al presentarse la emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios originados por una explosión?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas de comunicación interna?		X			0	0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con gabinetes contra incendios?		X			0	0

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?		X			0	0
¿Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables?	X		1			1
¿Se cuenta con un programa de mantenimiento para los equipos de emergencia?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

0,52

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con bombas hidroneumáticas?		X			0	0
¿Se cuenta con hidrantes exteriores?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>03. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios?	X		1			1
¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de incendio y explosión?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medio magnético y con alguna compañía aseguradora?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>

1,33

AMENAZA TECNOLÓGICA-INTOXICACIÓN						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por intoxicación alimentaria?		X			0	0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X			0	0
¿La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?		X			0	0
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por intoxicación alimentaria?		X			0	0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X			0	0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas de preparación o reserva de alimentos, para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencia por intoxicación alimentaria en la institución?		X			0	0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de manipulación de alimentos en el ITI?	X			0,5		0,5
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado ante una emergencia por intoxicación alimentaria?		X			0	0
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X			0	0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por alimentación alimentaria?	X		1			1
<b>TOTAL</b>						<b>0,38</b>

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de atender una emergencia de este tipo?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por intoxicación alimentaria de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el ITI?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con implementos básicos para el auxilio de personas en condiciones de intoxicación alimentaria?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>

**0,88**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Existe alimentos que puedan generar una intoxicación?	X		1			1
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El tipo de construcción de los lugares de manipulación de alimentos?	X			0,5		0,5
¿Existe más de una salida de emergencia en el área?	X		1			1
¿Existen rutas de evacuación en el área?		X			0	0
¿Están señalizadas las vías de evacuación y equipos para atender la emergencia?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,38</b>

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de alarma al presentarse la emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de productos vencidos?		X			0	0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencias?		X			0	0
¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un programa de mantenimiento para los equipos de emergencia?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

**0,88**

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con algún convenio para la recolección de los productos vencidos?		X			0	0
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X			0	
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X			0	0
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0

SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?					0	
<b>TOTAL</b>						<b>0,1</b>
<b>3. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con sistema alternativo para auxiliar a las personas que sufran una intoxicación alimentaria?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>

1,1

AMENAZA SOCIAL-ASALTO, HURTO						
PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
¿Existe una política en Salud Ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia por asalto?		X			0	0
¿Existe Comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?		X			0	0
¿La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias causadas por asalto, hurto?		X			0	0
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en cada caso de emergencia por asalto, hurto?		X			0	0

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. GESTIÓN ORGANIZACIÓN</b>						
Existe brigadas de emergencia en el ITI		X			0	0
¿Se tiene evidencia de daños causados en el Instituto Técnico Industrial a causa de asalto, hurto?	X			0,5		0,5
¿Se tiene en lugares visibles el directorio de llamadas de emergencia?	X		1			1
<b>TOTAL</b>						<b>0,21</b>
<b>2. CAPACIDAD Y ENTRENAMIENTO</b>						
¿Se cuenta con un programa de asalto, hurto en el ITI?		X			0	0
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado ante una emergencia por asalto, hurto?		X			0	0
¿Esta divulgado el plan de emergencia y evacuación?		X			0	0
¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias por asalto, hurto?		X			0	0
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias por asalto, hurto?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

PERSONAS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD</b>						
¿Se cuenta con algún medio de control de acceso a personas a las instalaciones de la institución?	X		1			1
¿Se cuenta con algún medio de revisión de paquetes, bolsos, equipos que ingresan y salen de la institución?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el control de emergencia por asalto, hurto de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el ITI?		X			0	0
¿Se cuenta con implementos básicos para el auxilio de personas en condiciones de asalto, hurto?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,25</b>

**0,46**

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SUMINISTROS</b>						
¿Se cuenta con extintores portátiles?	X				0	0
¿Se cuenta con camillas?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?	X			0,5		0,5
<b>TOTAL</b>						<b>0,33</b>
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿El encerramiento que protege a la institución ofrece una adecuada protección que impida la entrada de terceros a las instalaciones?		X			0	0

RECURSOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. EDIFICACIONES</b>						
¿Existe más de una salida de emergencia en el área?	X			0,5		0,5
¿Existen rutas de evacuación?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,17</b>
<b>3. EQUIPOS</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de alarma al presentarse la emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas?		X			0	0
¿Se cuenta con paneles de control para emergencias?		X			0	0
¿Se cuenta con cámaras de video que permita identificar irregularidades dentro de la institución?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0</b>

0,5

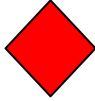
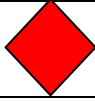
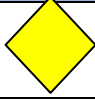
SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>1. SERVICIOS</b>						
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		1			1
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		1			1
¿Se cuenta con un buen servicio de radio de comunicaciones?		X				0
<b>TOTAL</b>						<b>0,67</b>
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X			0	0
¿Se cuenta con una planta de emergencia?		X			0	0

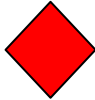
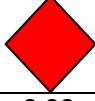
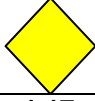
SISTEMAS Y PROCESOS	DESCRIPCIÓN		CALIFICACIÓN			TOTAL
	SI	NO	BUENO	REGULAR	MALO	
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>						
¿Se cuenta con bombas hidroneumáticas?		X			0	0
¿Se cuenta con hidrantes exteriores?		X			0	0
¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?		X			0	0
¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	X			0,5		0,5
¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X			0	0
<b>TOTAL</b>						<b>0,1</b>
<b>3. RECUPERACIÓN</b>						
¿Se cuenta con algún sistema de seguro a los funcionarios afectados por asalto, hurto?		X			0	0
¿Se cuenta con seguros que respalden la atención adecuada a personas afectadas por asalto, hurto?	X		1			1
¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medio magnético y con alguna compañía aseguradora?		X			0	0
¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general que puedan ser afectados en caso de presentarse un asalto, hurto?	X		1			1
<b>TOTAL</b>						<b>0,5</b>

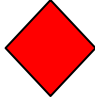
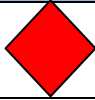
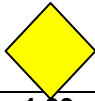
**1,27**

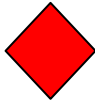
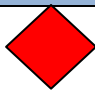
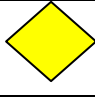
**ANEXO D**  
**INTERPRETACIÓN**  
**DE**  
**VULNERABILIDAD**  
**PARA LAS**  
**AMENAZAS**

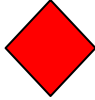
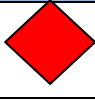
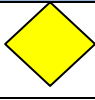
## INTERPRETACIÓN DE VULNERABILIDAD PARA LAS AMENAZAS

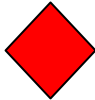
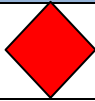
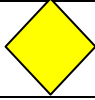
AMENAZA-SISMO				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional			0	
Capacitación y Entrenamiento		0,17		
Características de seguridad		0,25		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,42</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,38		
Edificaciones		0,42		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,79</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,67		
Sistemas Alternos			0	
Recuperación		0,67		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,33</b>

AMENAZA-EVENTOS ATMOSFÉRICOS				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional			0	
Capacitación y Entrenamiento			0	
Características de seguridad		0,25		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,25</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,5		
Edificaciones		0,42		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,92</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,67		
Sistemas Alternos			0	
Recuperación		0,5		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,17</b>

AMENAZA-INCENDIO				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional			0	
Capacitación y Entrenamiento			0,08	
Características de seguridad		0,13		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,21</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,38		
Edificaciones		0,33		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,71</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,67		
Sistemas Alternos			0	
Recuperación		0,67		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,33</b>

AMENAZA-EXPLOSIÓN				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional			0	
Capacitación y Entrenamiento			0,08	
Características de seguridad		0,13		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,21</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,17		
Edificaciones		0,36		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,52</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,67		
Sistemas Alternos			0	
Recuperación		0,67		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,33</b>

AMENAZA-INTOXICACIÓN				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional			0	
Capacitación y Entrenamiento		0,38		
Características de seguridad		0,5		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,88</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,5		
Edificaciones		0,38		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,88</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,5		
Sistemas Alternos		0,1		
Recuperación		0,5		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,1</b>

AMENAZA-ASALTO, HURTO				
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	VALORES			COLOR
PERSONAS	BUENO	REGULAR	MALO	
Gestión Organizacional		0,21		
Capacitación y Entrenamiento			0	
Características de seguridad		0,35		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,48</b>
RECURSOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Suministros		0,33		
Edificaciones		0,17		
Equipos			0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,5</b>
SISTEMAS Y PROCESOS	BUENO	REGULAR	MALO	
Servicios		0,67		
Sistemas Alternos		0,1		
Recuperación		0,5		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1,27</b>

# **ANEXO E**

## **PRIORIZACIÓN DE**

### **RIESGOS**

PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
Amenaza	Medida de intervención	Tipo de Medida	
		Prevención	Mitigación
INCENDIO	Añadir un sistema de detección temprana de incendios.		X
	Ubicar los extintores antiguos y nuevos con base en los resultados del estudio de requerimientos.		X
	Ubicar gabinetes contra incendios en los sitios que lo requieran.		X
	Efectuar revisiones mensuales de los extintores y gabinetes contra incendio disponibles.		X
	Mantener vigilancia permanente en las fuentes generadoras de incendios, tales como laboratorios, cocinas, bodegas, redes eléctricas.		X
	Brindar entrenamiento periódico al personal en técnicas de control y prevención del fuego.	X	
	Verificar el mantenimiento de redes eléctricas.	X	
	Verificar las normas mínimas de seguridad en los talleres, cuartos eléctricos y centros de control eléctrico.	X	
	Ubicar la señalización preventiva (no fume, cables de alta tensión, entre otros)	X	
	Efectúe simulacros periódicos de acciones en caso de incendio.	X	
	Mantenga un listado de teléfonos de emergencia y designe responsables para la notificación externa.	X	
	Zonificar la atención de primeros auxilios.	X	
	EXPLOSIÓN	Identificar las áreas críticas en caso de explosiones y efectúe inspecciones periódicas para corregir oportunamente factores de riesgo.	X
Controlar y ubicar en sitios seguros las sustancias y productos químicos que pueden causar una explosión al mezclarse.		X	

Amenaza	Medida de intervención	Tipo de Medida	
		Prevención	Mitigación
<b>EXPLOSIÓN</b>	Verificar el buen funcionamiento de aparatos e instalaciones eléctricas	X	
	Asegurar el mantenimiento preventivo de redes y equipos eléctricos.	X	
	Limitar la cantidad de sustancias inflamables.	X	
	Capacitar y sensibilizar al personal sobre los factores de riesgo de explosión.	X	
	Verificar las normas mínimas de seguridad en los transformadores, cuartos de control eléctrico.	X	
	Asegure el mantenimiento preventivo de redes y equipos eléctricos.	X	
	Cuente con teléfonos de emergencia y de técnicos disponibles.	X	
	Efectúe simulacros de acción en caso de explosión.	X	
<b>ASALTO, HURTO</b>	Revise periódicamente el sistema de Comunicación interna y externa para casos de atentado o riesgo público.	X	
	Coordinar con la policía los controles en los alrededores de la institución.	X	
	Disponer de rondas de seguridad por parte de los vigilantes de la institución.	X	
	Restringir el ingreso de armas o elementos peligrosos a la institución.		
	Implementar un sistema de seguridad a través de cámaras.		X
	Disponga de un listado de teléfonos de emergencia.	X	
	Efectúe inspecciones periódicas en las alarmas de todas las instalaciones.	X	
	Reporte oportunamente con la mayor discreción al personal de seguridad y a los organismos de seguridad sobre cualquier persona, vehículo u objeto sospechoso.	X	

Amenaza	Medida de intervención	Tipo de Medida	
		Prevención	Mitigación
<b>EVENTOS ATMOSFÉRICOS</b>	Inspeccionar constantemente las fachadas para evitar desprendimientos y caídas de material que afecten a personas.	X	
	Verificar el mantenimiento de las diferentes estructuras de la institución, prestar mayor atención en detección y control de humedades y grietas.	X	
	Revisar la señalización, ventilación, pasillos, salidas de emergencia, botiquines, extintores.	X	
	Gestionar arreglos y reparaciones locativas que ameriten las edificaciones de la institución.	X	
	Identificar elementos sueltos como tejas, materas que puedan ser levantados por vientos fuertes.	X	
	Inspeccionar el sistema de protección eléctricas que protege equipos eléctricos por sobre voltaje.	X	
	Efectúe simulacros de acción en caso de que se presente un evento atmosférico.	X	
<b>MOVIMIENTOS SISMICOS</b>	Verificar y evaluar la estabilidad de las estructuras	X	
	Reforzar estructuralmente las edificaciones	X	
	Comprobar los sistemas de comunicación e información	X	
	Identificar las zonas de seguridad y acceso de salidas.	X	
	Abastecer las oficinas con linternas y pitos de seguridad.		X
	Ubicar y señalizar zonas seguras o libres de riesgo	X	
	Señalar y mantener libre de obstáculos las zonas de salida.	X	
	Usar elementos de protección personal (guantes, gafas, máscaras, delantales, otros.)		X

Amenaza	Medida de intervención	Tipo de Medida	
		Prevención	Mitigación
<b>MOVIMIENTOS SISMICOS</b>	Establecer un control de comunicación después de ocurrido un evento sísmico.		X
	Identificar las clases de peligros de todas las sustancias químicas y las propiedades (inflamación, reactividad, toxicidad).	X	
	Capacitar al personal en cómo actuar antes, durante y después de un evento sísmico.	X	
	Desarrolle simulacros de cómo actuar en caso de sismo.	X	
	Mantenga un listado de teléfonos de emergencia.	X	
	Señalice las válvulas y sistemas de cierre de gas y adiestre el personal para su rápida operación.	X	
<b>INTOXICACIÓN ALIMENTARIA</b>	Inspeccionar las normas de salubridad ( vencimiento, manipulación, almacenamiento y licencias) de los alimentos que se distribuyen en la institución	X	
	Gestionar el cumplimiento de controles de salubridad de la cafetería y el restaurante escolar del ITI	X	
	No permitir el expendio ni el consumo de licor y de sustancias psicoactivas en las áreas internas del ITI.	X	
	Revisar periódicamente el inventario de alimentos y bebidas.	X	
	Garantizar el uso de guantes, tapabocas, cofias y demás elementos de salubridad necesaria para la manipulación de alimentos.	X	

# **ANEXO F**

**INVENTARIO**

**EXTINTORES**

INFORMACIÓN DE EXTINTORES INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL (MAYO 16 DE 2014)								
Piso	Ubicación	Tipo de extintor	Capacidad	Vencimiento	Señalización	Inflamables	Nivel de riesgo	Observaciones
<b>ÁREA DE TALLERES</b>								
1	Mecánica	Polvo químico seco	20 lb	mar-02	No	No	Ordinario	Extintor vencido, se almacenan elementos inflamables.
<b>PLANTA NUEVA</b>								
1	Área administrativa	Polvo químico seco	20 lb	mar-02	No	No	Leve	Extintor vencido
2	Sala de docentes	Polvo químico seco	20 lb	mar-02	No	No	Leve	Extintor vencido

LUGAR	TIPO DE EXTINTOR	CANTIDAD	TOTAL
Taller de mecánica	Solkaflam (HCFC)	1	1
Área administrativa	Solkaflam (HCFC)	1	1
Sala de docentes	Solkaflam (HCFC)	1	1
<b>Total</b>			<b>3</b>



# **ANEXO G**

## **INVENTARIO**

## **BOTIQUINES**

INFORMACIÓN DE BOTIQUINES INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL (MAYO 16 DE 2014)							
Piso	Ubicación	Existencia	Equipamiento	Conocimiento	Señalización	Nivel de riesgo	Observaciones
<b>PLANTA NUEVA</b>							
1	Enfermería	Si	Bueno	Bien	No	Bajo	
1	Enfermería	Si	Deficiente	Bien	No	Bajo	
1	Auditorio	No				Alto	Recinto para alto número de personas sin botiquín
1	Biblioteca	No				Alto	Sitio de alta concurrencia y movimiento de personas sin botiquín
1	Cafetería	No				Alto	Sitio de alta concurrencia y movimiento de personas sin botiquín
2	Sala de docentes	No				Bajo	
<b>ÁREA DE TALLERES</b>							
1	Mecánica	Si	Bueno	Bien	No	Medio	
2	Electricidad	No				Alto	Taller sin botiquín
2	Electrónica	No				Alto	Taller sin botiquín
<b>INDUSTRIALITO</b>							
1	Laboratorio de física	No				Alto	Laboratorio sin botiquín
1	Laboratorio de química	No				Alto	Laboratorio sin botiquín
1	Restaurante escolar	No				Alto	Sitio de alta concurrencia y movimiento de personas sin botiquín
1	Sala de bilingüismo	No				Bajo	

LUGAR	CANTIDAD DE BOTIQUINES
Enfermería	2
Taller de mecánica	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

# **ANEXO H**

## **REQUERIMIENTO DE RECURSOS**

UBICACIÓN	CANTIDAD	TIPO SEÑALIZACIÓN	UTILIZACIÓN
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	30	Ruta de evacuación	Utilizada durante el recorrido de las rutas de evacuación que llevan al punto de encuentro (oficinas, pasillos, cafetería, Auditorio, sala de docentes, etc.)
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	11	Señalización de extintores y gabinetes contra incendio 	Utilizada en los diferentes puntos donde se encuentran ubicados los extintores (cafetería, pasillo principal 1er y 2do piso, Auditorio, aulas de clase, portería, biblioteca)
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	10	Señalización de No Fumar	Utilizada para recordar a todo el personal de la institución educativa el consumo de tabaco dentro del plantel (áreas comunes, comedor, pasillos, etc.)
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	2	Punto de encuentro 	Utilizada para demarcar e informar el lugar donde se dirigirá el personal de la institución educativa en caso de presentarse una emergencia (Cancha de fútbol)
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	8	Señalización de riesgo eléctrico 	Utilizada para informar sobre el riesgo de electrocución y muerte en áreas donde se presenten tableros eléctricos, cajas eléctricas y cableado ubicados en los diferentes puntos.
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	10	Señalización de escaleras 	Utilizada para alertar al personal sobre la presencia de escaleras y prevención de caídas (Salones 1er piso, 2do piso)
*Planta nueva *Industrialito *Área de Talleres	2	Señalización de manejo de sustancias químicas	Utilizada para prevenir accidentes provocados por el manejo de sustancias químicas (laboratorios, cuarto de mantenimiento, área de talleres)

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN DE EXTINTORES I.T.I</b>				
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>TIPO EXTINTOR</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>				
Auditorio I.T.I	1	Polvo Químico Seco	10 lb	1
Biblioteca	1	Agua presión	2 ½ galón	1
Sala de informática	1	Solkaflam	3700 gr	1
<b>INDUSTRIALITO</b>				
Entrada	1	Polvo Químico Seco	10 lb	1
Sala de bilingüismo	2	Solkaflam	3700 gr	1
Entrada	2	Polvo Químico Seco	10 lb	1
Laboratorio química	1	Extintor de dióxido de carbono	20 lb	1
<b>TALLERES</b>				
Taller electricidad	2	Solkaflam	3700 gr	1

<b>PROPUESTA RECARGA DE EXTINTORES I.T.I</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>TIPO EXTINTOR</b>	<b>CAPACIDAD</b>
Área administrativa	1	Polvo Químico Seco	20 lb
Sala docentes	1	Polvo Químico Seco	20 lb
Taller de mecánica	1	Polvo Químico Seco	20 lb

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN GABINETES CONTRA INCENDIOS ITI (OCTUBRE 3 de 2014)</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>
Pasillo N°1	1
Pasillo N° 1	1

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN BOTIQUINES I.T.I</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>	
Auditorio	1
Biblioteca	1
Cafetería	1
Sala de docentes	2
<b>INDUSTRIALITO</b>	
Comedores	1
Laboratorio química	1
Laboratorio de física	1

Restaurante escolar	1
<b>ÁREA DE TALLERES</b>	
Taller de electricidad	1
Taller de electrónica	1

<b>PROPUESTA DOTACIÓN DE BOTIQUINES I.T.I</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>	
Enfermería	1
<b>ÁREA DE TALLERES</b>	
Taller de mecánica	1

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN DE CAMILLAS I.T.I</b>		
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>ELEMENTO</b>
Área administrativa	1	Inmovilizador de cuello para camilla
		Inmovilizadores en cartón plástico
Auditorio	1	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello
		Inmovilizadores en cartón plástico
Sala de docentes	2	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello
Pasillo N° 2	1	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello
		Inmovilizadores en cartón plástico
Taller de mecánica	1	Camilla rígida de polietileno tres correas, con inmovilizador de cuello
		Inmovilizadores en cartón plástico

# **ANEXO I**

## **COSTOS**

### **REQUERIMIENTO**

### **DE RECURSOS**

<b>PROPUESTA COSTOS ADQUISICIÓN SEÑALIZACIÓN I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
*Planta nueva	Ruta de evacuación	30	\$349.500
	Señalización de extintores y gabinetes contra incendio	11	\$128.150
	Señalización de No Fumar	10	\$116.500
*Industrialito	Punto de encuentro	2	\$23.500
	Señalización de riesgo eléctrico	8	\$93.200
*Área de Talleres	Señalización de escaleras	10	\$116.500
	Señalización de manejo de sustancias químicas	2	\$23.500
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	<b>\$850.500</b>

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN DE EXTINTORES I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>					
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>TIPO EXTINTOR</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>					
Auditorio I.T.I	1	Polvo Químico Seco	10 lb	1	\$40.000
Biblioteca	1	Agua presión	2 ½ galón	1	\$50.000
Sala de informática	1	Solkaflam	3700 gr	1	\$150.000
<b>INDUSTRIALITO</b>					
Entrada	1	Polvo Químico Seco	10 lb	1	\$40.000
Sala de bilingüismo	2	Solkaflam	3700 gr	1	\$150.000
Entrada	2	Polvo Químico Seco	10 lb	1	\$40.000
Laboratorio química	1	Extintor de dióxido de carbono	20 lb	1	\$450.000
<b>TALLERES</b>					
Taller electricidad	2	Solkaflam	3700 gr	1	\$150.000
			<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>\$1.070.000</b>

<b>PROPUESTA RECARGA DE EXTINTORES I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>					
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>TIPO EXTINTOR</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>					
Área administrativa	1	Polvo Químico Seco	20 lb	1	\$20.000
Sala docentes	1	Polvo Químico Seco	20 lb	1	\$20.000
<b>TALLERES</b>					
Taller de mecánica	1	Polvo Químico Seco	20 lb	1	\$20.000
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>\$60.000</b>

<b>PROPUESTA ADQUISICIÓN GABINETES CONTRA INCENDIOS ITI (OCTUBRE 3 de 2014)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>			
Pasillo N°1	1	1	\$890.000
<b>INDUSTRIALITO</b>			
Pasillo N° 1	1	1	\$890.000
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>\$1.780.000</b>

<b>PROPUESTA COSTOS ADQUISICIÓN BOTIQUINES I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>			
Auditorio	1	1	\$120.000
Biblioteca	1	1	\$120.000
Cafetería	1	1	\$120.000
Sala de docentes	2	1	\$120.000
<b>INDUSTRIALITO</b>			
Comedores	1	1	\$120.000
Laboratorio química	1	1	\$120.000
Laboratorio de física	1	1	\$120.000
Restaurante escolar	1	1	\$120.000
<b>ÁREA DE TALLERES</b>			
Taller de electricidad	1	1	\$120.000
Taller de electrónica	1	1	\$120.000
	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>\$1.200.000</b>

<b>PROPUESTA DOTACIÓN DE BOTIQUINES I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>			
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>			
Enfermería	1	1	\$40.000
<b>ÁREA DE TALLERES</b>			
Taller de mecánica	1	1	\$40.000
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>\$80.000</b>

<b>PROPUESTA COSTOS ADQUISICIÓN DE CAMILLAS I.T.I (OCTUBRE 3 de 2014)</b>				
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>PLANTA NUEVA</b>				
Área administrativa	1	Inmovilizador de cuello para camilla.	1	\$60.000
		Inmovilizadores en cartón plástico	1	\$70.000
Auditorio	1	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello.	1	\$305.000
		Inmovilizadores en cartón plástico	1	\$70.000
Sala de docentes	2	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello.		\$305.000
<b>INDUSTRIALITO</b>				
Pasillo N° 2	1	Camilla rígida de polietileno tres correas con inmovilizador de cuello.	1	\$305.000
		Inmovilizadores en cartón plástico.	1	\$70.000
<b>ÁREA DE TALLERES</b>				
Taller de mecánica	1	Camilla rígida de polietileno tres correas, con inmovilizador de cuello.	1	\$305.000
		Inmovilizadores en cartón plástico.	1	\$70.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$1.390.000</b>

# **ANEXO J**

## **COTIZACIONES**

### **PARA**

## **SEÑALIZACIÓN**



CREAMOS LA IMAGEN CORPORATIVA DE SU EMPRESA  
CON LA MEJOR TECNOLOGÍA DE PUNTA

Málaga, 24 de Junio de 2014

Señores:

ITI Málaga


Ref. Cotización Señalización Plan de Emergencia y Contingencia.

63 - Rótulos en Poliestireno de 4 mm, resistente a los golpes y cinta reflectiva de 35 cm x 15 cm. e instaladas a \$15.000= + IVA c/ú. Total: \$1.096.200=

(2. Transite por su Derecha, 2. Transite por su Izquierda, 2. Escaleras para subir, 2. Escaleras para bajar, 1. Escaleras (Talleres), 2. Salida de Emergencia, 2. Puntos de Encuentro, 2. Rutas de Evacuación, 4. No Corra Camine con Cuidado Transite por su Izquierda, 4. Gabinetes contra Incendio, 1. Botiquín, 2. Alarma, 1. Camillas, 21. Paletas 1 por grado 6-01, 6-02, 6-03, 7-01, 7-02, 7-03, 8-01, 8-02, 8-03, 8-04, 9-01, 9-02, 9-03, 10-01, 10-02, 10-03, 10-04, 11-01, 11-02, 11-03, 11-04, 1. Paleta para Docentes, 1. Paleta para Administrativos, 1. Pitos, 10. Extintor, 1. Inmovilizadores de Brazos, 1. Inmovilizadores de Cuello)

NOTA: Valores netos sin descuentos

Cordialmenté,

  
LUIS ALFREDO MELENDEZ CASTELLANOS

C.C. 13.923.863 de Málaga

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

e-mail: [luismelendez@melmopublicidad.com](mailto:luismelendez@melmopublicidad.com)

Cel: 311 223 3157 Telefax: (7) 660 8530 CRA.6 N° 10A- 33 MALAGA SANTANDER

# DistriSellos

SERGIO LEANDRO MESA CAICEDO  
NIT. 1098625483 - 4 Regimen Simplificado

Sellos en Polímero estuches automáticos para sellos, numeradores automáticos, fechadores y numeradores manuales, almohadillas dactilares y para sellos, repuesto almohadilla para estuches automáticos, tintas indelebles para cualquier material

CALLE 12 # 13A -03 B. EL BOSQUE MALAGA - STDER. 313 896 10 78

FACTURA DE VENTA  
 FECHA: DIA 26 MES 08 AÑO 2014  
 VENTAS Contado  Crédito   
 Nº 0480

SEÑOR (es): INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL - MALAGA

CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNIT.	VR. TOTAL
	ROTIZACIÓN SENALIZACION PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		
63	RÓTULOS EN POLIESTIRENO Y CINTA REFLECTIVA DE 35 X 15 CMS.		
	VALOR DE CADA RÓTULO INCLUIDO EL IVA E INS- TALACION: \$ 13.500=		
	VALOR TOTAL: \$ 850.500=		
DISTRISELLOS Fábrica de Sellos en Bolívar NIT. 1098625483-4 Cel. 313 896 1078 MALAGA		TOTAL \$	

Cartas A. Almohadillas. Area Impresora Horizontal NIT. 13920 831-9 TEL. 8617472

ESTA FACTURA SE ADECUA EN TODOS SUS EFECTOS LEGALES A UNA LETRA DE CAMBIO SEGUN EL ARTICULO 774 DEL CODIGO DE COMERCIO.

OBSERVACIONES

El Comproador: CC \_\_\_\_\_ El Vendedor: ARTURO MESA M.  
 CC N°: 13920.830

**ANEXO K**  
**COTIZACIONES**  
**PARA**  
**EXTINTORES**



BUCARAMANGA  
 CRIA. 21 # 21 - 08 - BARRIO ALARCON  
 CEL. 3174374523-3142458815 - TEL. 6341061  
 SALA DE VENTAS

NIT: 900145785-0 R. COMUN  
 solfisegltda@hotmail.com  
 solfisegltda@gmail.com

Cotizacion No: **876**

Señores: <b>INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL</b>		Solicitado por:		
		fecha de expedicion 03/10/2014	NO PRACTICAMOS RETENCION DE I.V.A. E I.C.A.	
SOLICITUD Y/O REQUERIMIENTO No.		<b>ELEMENTOS VARIOS</b>	<b>COTIZACION</b>	
ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	VR UNITARIO	VR TOTAL
1	1	EXTINTOR 10 LIBRAS DE CAPACIDAD EN POLVO QUIMICO MULTI.	\$ 40.000	\$ 40.000
2	1	EXTINTOR 3.700 GRAMOS DE CAPACIDAD EN SOLKAFLAM 123.	\$ 150.000	\$ 150.000
3	1	EXTINTOR 2.5 GALONES DE CAPACIDAD EN AGUA APRESION.	\$ 50.000	\$ 50.000
4	1	EXTINTOR 20 LIBRAS DE CAPACIDAD EN CO2.	\$ 450.000	\$ 450.000
5	1	GABINETE DE SEGURIDAD PARA EXTINTOR	\$ 70.000	\$ 70.000
6	1	GABINETE CONTRA INCENDIO DOTADO.(YEVE GLOBO 1,YAVE GLOBO 2, MANGUERA CONTRA INCENDIO, YAVE SPANER Y BOQUILLA CHORRO NIEBLA).	\$ 890.000	\$ 890.000
5	3	RECARGA EXTINTOR 20 LIBRAS DE CAPACIDAD EN P.Q.M.	\$ 20.000	\$ 60.000
VALIDEZ DE LA OFERTA: 8 DIAS		FIRMA Y SELLO VENEDOR 	SUB TOTAL	<b>1.710.000</b>
TIEMPO DE ENTREGA: 2 DIAS			IVA 18%	<b>273.600</b>
FORMA DE PAGO: CONTADO			TOTAL COTIZACION	<b>1.983.600</b>

FIRMA Y SELLO VENEDOR  
  
 NIT: 900145785-0 CRIA. 21 # 21 - 08 - BARRIO ALARCON

# EXTINTORES COMDISTEX

FERNANDO ORJUELA  
NIT #19152940-1

## COTIZACION

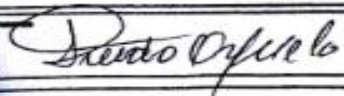
Nº 1249



CRA. 5 ESTE No. 9-41 SUR - TEL. 769-6037 SANTAFE DE BOGOTA  
SUCURSAL: CRA. 6 No. 2-98 - TEL. 987-542 055 GUATEQUE (BOY) C/ # 7125694031

CIUDAD	<i>Abalago</i>	FECHA		
SEÑORES	<i>Instituto Tecnico Industrial</i>	DIA	MES	AÑO
DIRECCION		<i>08</i>	<i>09</i>	<i>2014</i>

CANT.	ARTICULO	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
3	Extintores de polvo químico seco A.B.C. 10 libras de capacidad	50.000 =	150.000 =
3	Extintores de solfoflour 3.700 gramos	135.000 =	405.000 =
1	Extintor de agua a presión y liquido penetrante 2 1/2 galones		65.000 =
1	Extintor de Bóxido de carbono 20 libras		450.000 =
3	Recargos para extintores de polvo químico seco 20 libras	25.000 =	75.000 =
			<b>\$1145.000 =</b>
SON:		SUB TOTAL	
		TOTAL A PAGAR	<b>1145000</b>

Autorizado: 	Recibí Conforme: _____ FIRMADO
--	--------------------------------------

# Sistema Nacional de Prevención de Incendios.



Carrera 19 No. 12-14 San Francisco

BUCARAMANGA



Bucaramanga, Octubre 03 de 2014

Señor  
INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL  
Ciudad

## COTIZACION

Por medio de la presente queremos hacerle llegar la cotización venta de extintores y demás elementos de seguridad.

Item	Descripción	V/unitario	Cantidad	V/ total
2	Extintor multipropósito 10 lts.	\$ 50.000	3	\$ 150.000
3	Extintor polvo seco 3.700 gr.	\$ 150.000	3	\$ 450.000
6	Extintor agua presión 2.5 gl.	\$ 70.000	1	\$ 70.000
7	Extintor bicóxido de carbono 15 lts.	\$ 400.000	1	\$400.000
			<b>TOTAL (\$)</b>	<b>\$1.070.000</b>

NOTA: Los equipos tendrán una garantía de un año a partir de la fecha de entrega, se recomienda recogerlos una vez cumplido este periodo o inmediatamente después de utilizados.

Para nuestro respaldo contamos con personal altamente calificado y certificado en recarga y mantenimiento de todo tipo de equipo contra incendios y una experiencia de 12 años de servicios de calidad y seguridad según norma NFPA e ICONTEC.

Atentamente,

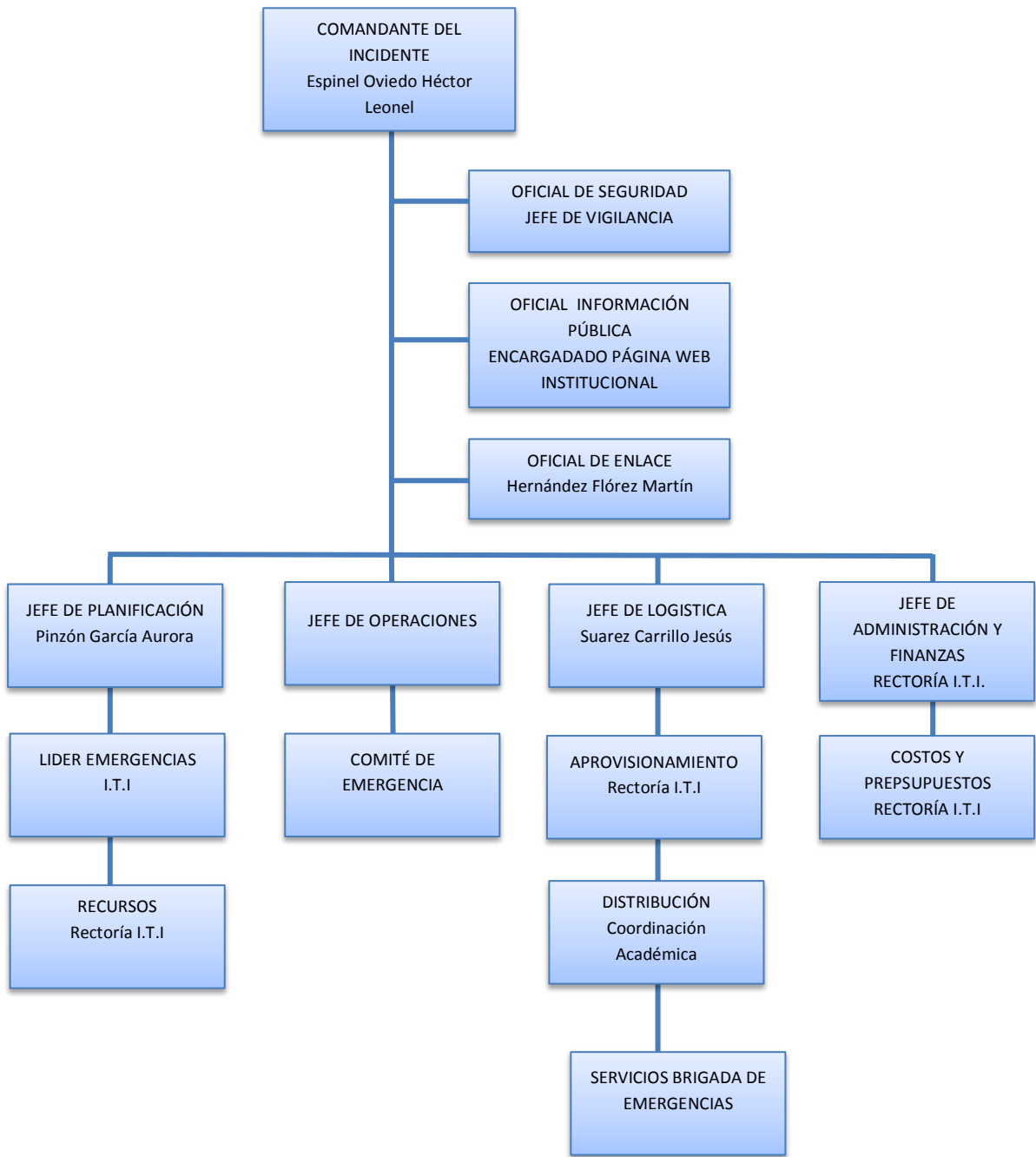
\_\_\_\_\_

JOLY ESTHER JARAMILLO MONTAGUT

Calle 12 No. 17-30 SAN FRANCISCO. TELÉFONO: 6712948 - 3138473991.  
E-MAIL: sianaprein@hotmail.com  
BUCARAMANGA

# **ANEXO L**

## **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE RESPUESTA**



**ANEXO M**  
**PROCEDIMIENTOS**  
**OPERATIVOS**  
**NORMALIZADOS**

## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA SISMO**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Participe activamente en programas de educación para conocer el fenómeno de sismo, sus riesgos y procedimientos para enfrentarlos.
- Participe e infórmese del plan de emergencia y evacuación de la institución.
- Conozca las instalaciones del Instituto Técnico Industrial y su entorno inmediato, sus características estructurales, materiales y los elementos que puedan dañarse con un movimiento sísmico y especialmente, aquellos elementos combustibles que aumentan el riesgo de incendio.
- Mantenga siempre los pasillos libres de objetos que impidan un tránsito rápido.

### **DURANTE LA EMERGENCIA**

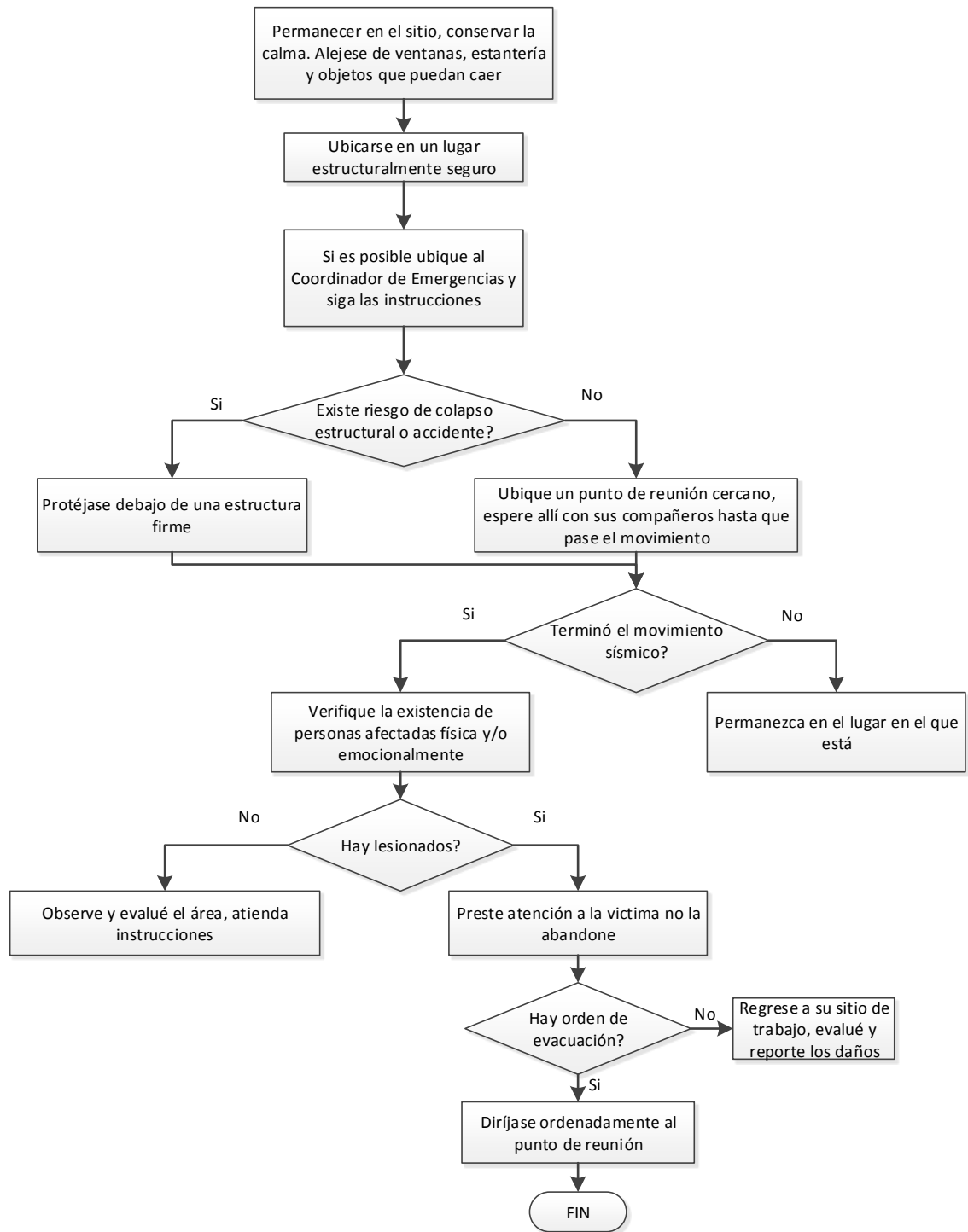
- Lo más importante es mantener la calma, el orden individual y de grupo. Aunque se debe actuar rápido, hay que evitar el pánico.
- Preocúpese de las personas más expuestas al riesgo, especialmente con personas con problemas físicos.
- Cuídese de muebles pesados que puedan caerse con los sismos.
- Aléjese de las ventanas, los vidrios podrían estallar a raíz de la torsión de las paredes.
- No trate de salvar objetos materiales arriesgando su vida.
- Use las escaleras y descienda lentamente tomando todo tipo de precauciones, atendiendo las instrucciones del coordinador de emergencia.
- Use las vías de escape hacia una zona segura. No salga al exterior por lugares improvisados, puede existir peligro de caídas de muros, cables eléctricos, entre otros.

- Si no puede acceder a las zonas seguras previamente establecidas, no use escritorios o mesas para protegerse. Póngase en posición fetal, lo más cerca de muebles firmes, ellos podrán dar lugar a la formación del “triángulo de la vida”.

### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Mantenga cortada la electricidad, el agua y el gas hasta que se revise el estado general de las edificaciones de la institución.
- Revise si hay personas heridas y/o atrapadas. No mueva a los heridos graves salvo en un peligro mayor.
- Solicitar limpieza y despeje de las superficies de tránsito, de escombros, vidrios o derrame de sustancias peligrosas.
- No toque líneas de energía caídas, ni objetos que se encuentren en contacto con dichos cables.
- No coma alimentos, ni beba líquidos abiertos próximos a vidrios quebrados.
- Si alguna persona queda atrapada en otro piso, informe y siga las instrucciones impartidas por el Coordinador de emergencia.

## Diagrama de flujo para movimiento sísmico



## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO EVENTOS ATMOSFÉRICOS**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Identificar objetos que puedan ser lanzados a causa de fuertes vientos, ubicarlos en sitios seguros.
- Verificar si se cuenta con protección de descargas eléctricas a través de pararrayos.
- La rectoría debe preocuparse de encargar los trabajos de revisión y limpieza de la techumbre, canaletas y bajadas de aguas lluvia, antes del invierno, así mismo la red de agua potable, sus llaves de paso de lavamanos, etc.
- Se debe verificar periódicamente y en especial en días de lluvia, el estado de las alcantarillas que se encuentran en los alrededores de la institución, limpiando cunetas y rejillas que se encuentren obstruidas con hojas y basura.

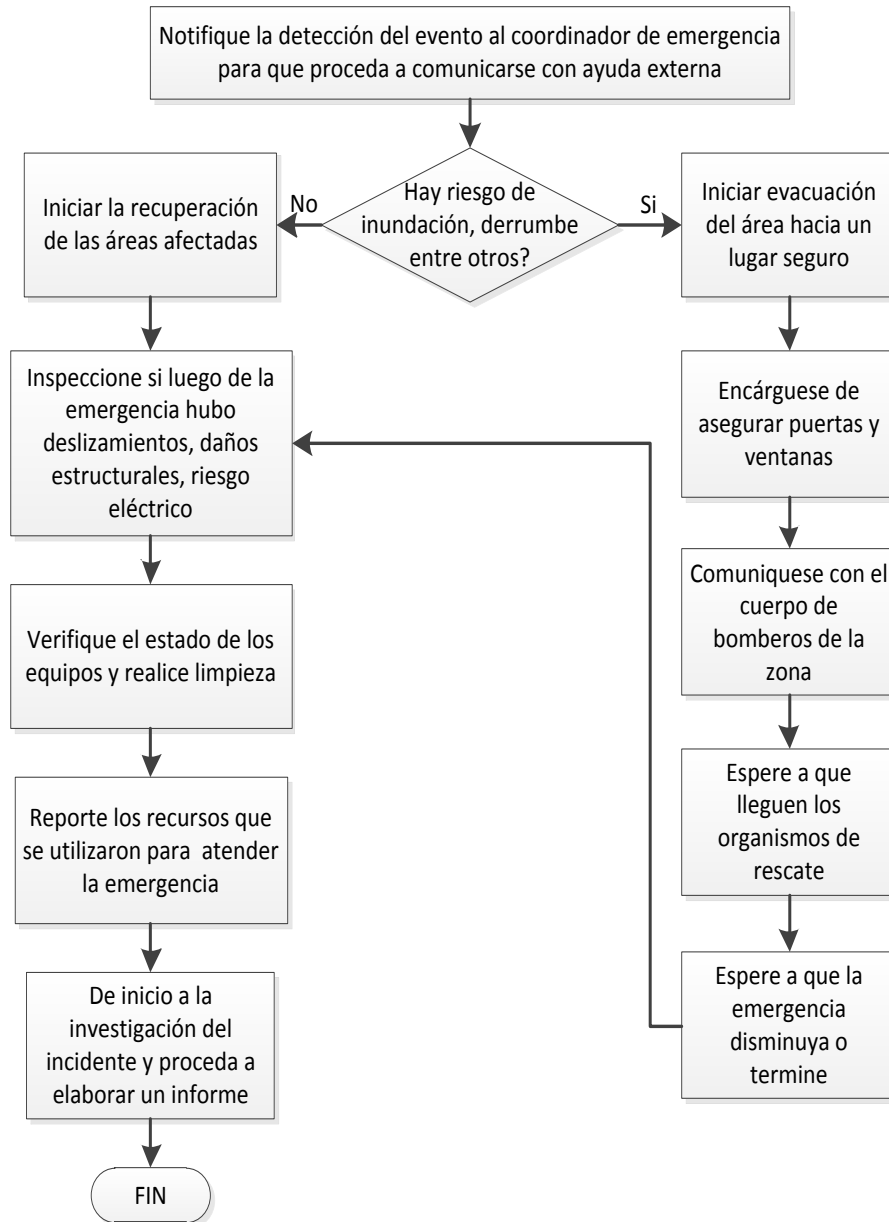
### **DURANTE LA EMERGENCIA**

- Lo más importante es mantener la calma, el orden individual y de grupo. Aunque se debe actuar rápido, hay que evitar el pánico.
- El coordinador de emergencia deberá comunicar de inmediato a la Rectoría los problemas detectados a fin de realizar las reparaciones correspondientes.
- Colocar sobre altura objetos, insumos y otros que puedan ser afectados por el contacto con el agua.
- Si el tiempo lo permite cierre con tranca puertas y ventanas.
- No apoyarse ni estar en contacto con objetos metálicos.
- Aléjese de los arboles grandes
- Si las autoridades le indican que debe evacuar su lugar de trabajo, hágalo. Al ignorar esta indicación, podría poner en peligro su vida y la de las personas que eventualmente tengan que rescatarlo.

## **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Inspeccione el área, no ingrese hasta verificar que no existe peligro para las personas.
- No solicite ayuda si no es necesario.
- No levante objetos metálicos ni cables caídos ya que pueden estar energizados
- No coma alimentos, ni beba líquidos que hayan estado en contacto con aguas de la inundación. Así mismo no manipule utensilios que se encuentren en esta condición, recuerde que dichas aguas se encuentran mezcladas con diversos elementos contaminantes.

## Diagrama de flujo para eventos atmosféricos



## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INCENDIO**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Tenga siempre los extintores en buen estado, preferiblemente tipo ABC, y ubicados en puntos estratégicos del Colegio.
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares en donde no representen peligro.
- Haga revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- No use fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
- Realizar prácticas de uso de extintores semestralmente.
- Realizar simulacros de evacuación en caso de incendio.
- Evite que se mantengan o se dejen velas encendidas en las instalaciones.
- Implemente sensores de humo, en los lugares donde hay almacenamiento de papeles o líquidos inflamables.
- Mantenga un listado con los números telefónicos de emergencias.
- Identifique las rutas de evacuación, puntos de encuentro, salidas de emergencia y rutas alternas.

### **DURANTE LA EMERGENCIA**

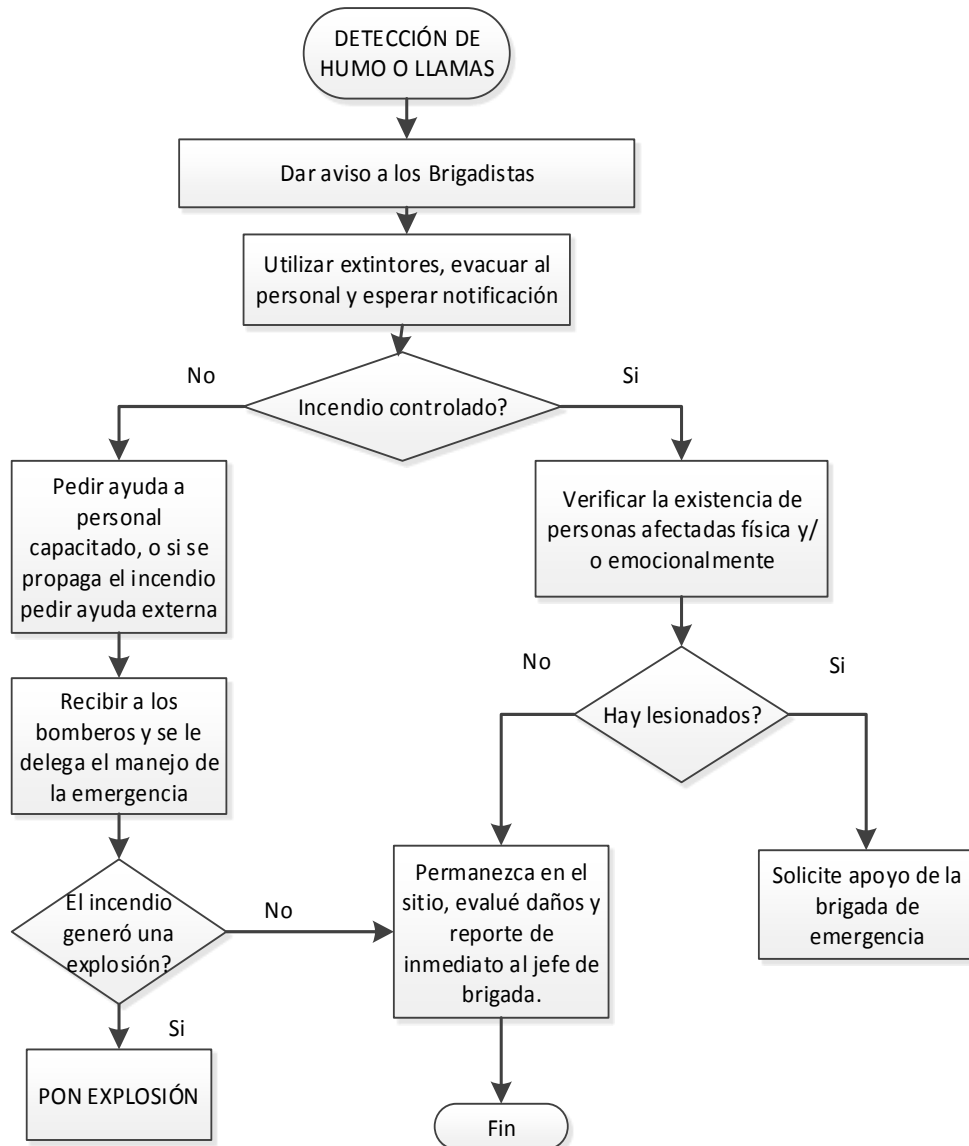
- Conserve la calma.
- Evacue el lugar y ubíquese en los sitios seguros y espere a que se normalice la situación.
- Trate de controlar el pánico entre los alumnos.
- No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- La brigada debe revisar los baños, aulas y demás dependencias donde puedan haber quedado alumnos.

- Garantizar la seguridad de las rutas de evacuación, para que no representen peligro y facilitar la evacuación.
- Si se hace necesario el acompañamiento de los bomberos y organismos de socorro, ordenadamente se debe abandonar la zona y dirigirse al sitio de reunión permaneciendo alertas para prestar apoyo y orientación cuando lo requieran.

### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- No regrese al sitio de la emergencia hasta que no le indiquen lo contrario.
- Realizar inspecciones de daños y remitir observaciones.
- Verificar si la emergencia dejó heridos para su posterior atención y traslado si fue requerido por parte de la brigada.
- Revisar e inspeccionar los equipos utilizados.
- Reponer los extintores utilizados.

## Diagrama de flujo para incendios



## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO EXPLOSIÓN**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Guardar adecuadamente los líquidos combustibles en recipientes y estantería apropiada para minimizar riesgos.
- Asegurarse de que exista una buena ventilación donde se guarden líquidos combustibles.
- Controlar las fuentes de calor y los líquidos combustibles.
- Si es inminente la explosión y la mejor decisión es esperar, la mejor posición es lanzarse al piso y ubicarse en un lugar donde exista un elemento denso, como un muro o un vehículo.
- Tener un listado actualizado con los números telefónicos de emergencia (brigadistas y guías de evacuación).
- Identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro, salidas de emergencia principal y alterna.

### **DURANTE LA EMERGENCIA**

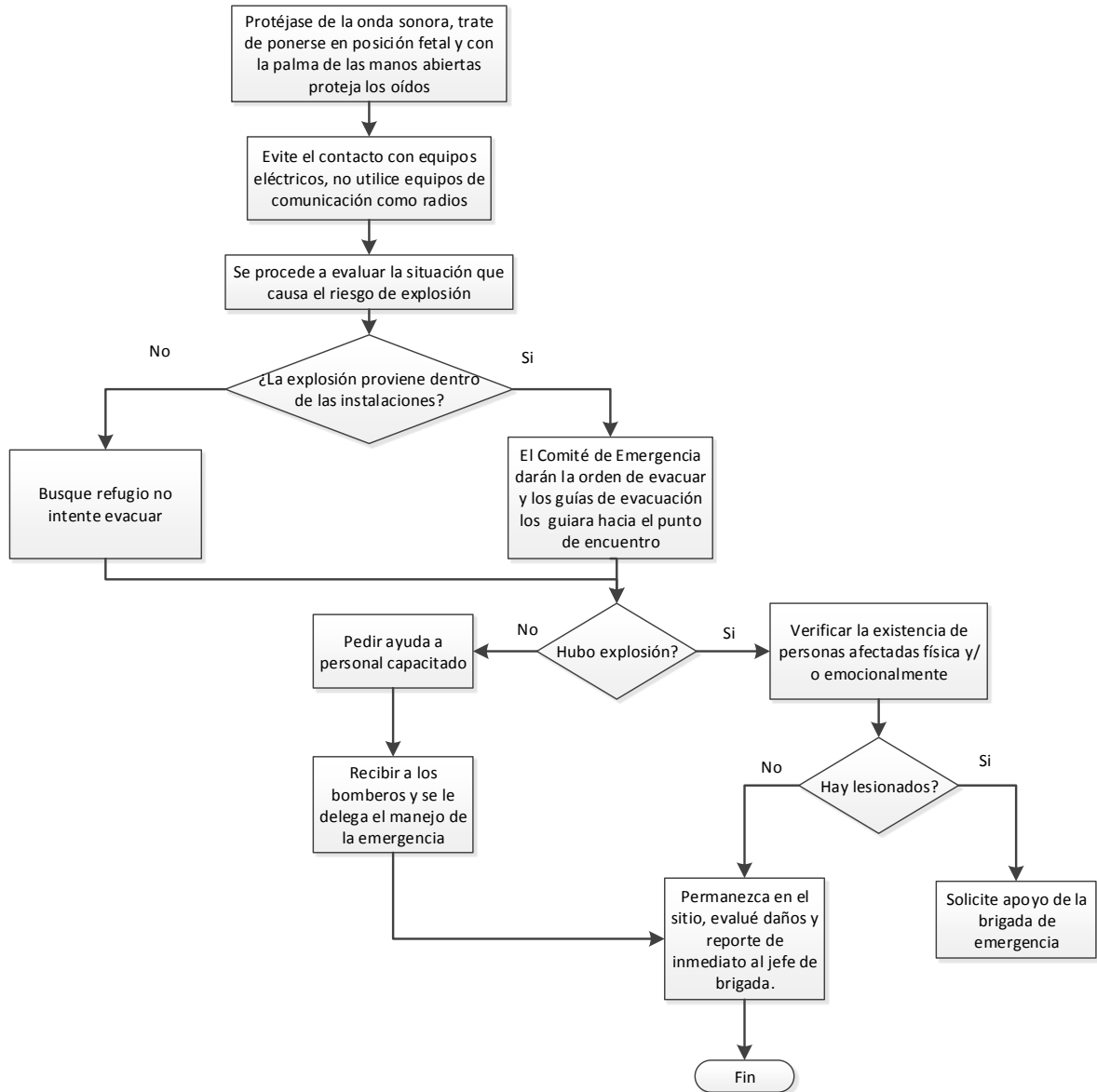
- Conserve la calma.
- Busque protección en un lugar en donde no exista riesgo de caídas de objetos que puedan lastimarlo.
- Si le han comunicado que abandone el lugar, hágalo rápidamente siguiendo la ruta de evacuación hasta llegar al punto de encuentro.

### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Manténgase lejos del área del incidente, los curiosos interfieren las labores de auxilio y pueden resultar afectados.
- Impedir que las personas ingresen a la zona afectada hasta que las autoridades competentes concreten que no existe peligro.

- Ayude a identificar si hay personas faltantes, si es así intente establecer comunicación con el desaparecido y notificar a los organismos de socorro.
- Garantizar total control sobre la causa de la explosión para evitar que esta emergencia se vuelva a presentar.

### Diagrama de flujo para Explosión



## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO INTOXICACIÓN ALIMENTARIA**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Inspeccionar que las personas encargadas de la elaboración, comercialización y distribución de alimentos dentro del Instituto Técnico Industrial cumplan con las normas básicas de operación de alimentos.
- Verificar que las personas que manipulan los alimentos usen elementos de seguridad: guantes, tapabocas, batas y cofias.
- Los alimentos que no necesitan frío se deben almacenar en lugares limpios, secos, ventilados y protegidos de la luz solar y la humedad, siendo estos quienes favorecen la reproducción de bacterias y hongos.
- Confirmar el cumplimiento de la cadena de frío para los alimentos que lo requieren como: cárnicos, leche y sus derivados y aquellos que requieran refrigeración.
- Los alimentos deben colocarse en estanterías de fácil acceso a la limpieza, nunca en el suelo ni en contacto con las paredes.
- No sobrepasar la capacidad de almacenamiento de las instalaciones.
- Tener un listado actualizado con los números telefónicos de emergencia (brigadistas y guías de evacuación).
- Identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro, salidas de emergencia principal y alterna.

### **DURANTE LA EMERGENCIA**

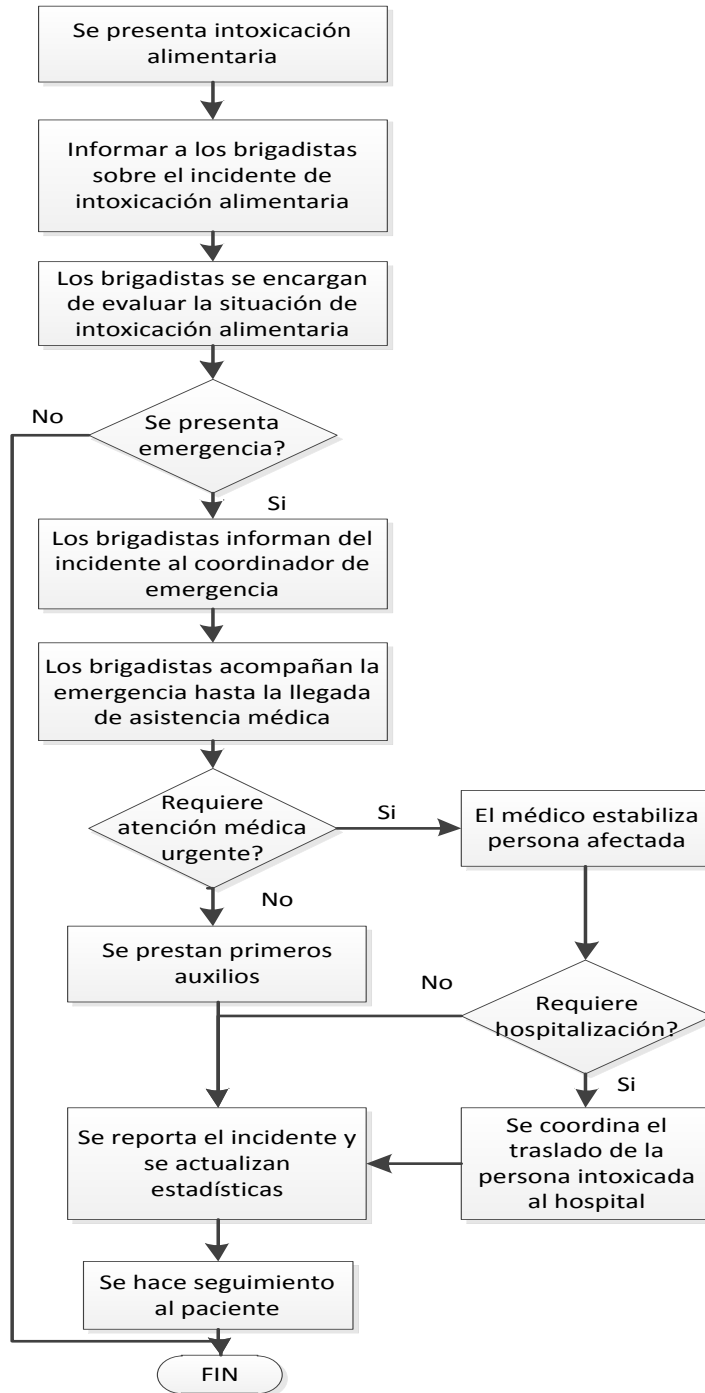
- Conserve la calma.
- Si se presenta más de un caso de intoxicación alimentaria, se debe llamar al brigadista encargado del área para que inicien la atención de los afectados.

- Investigar que produjo la intoxicación alimentaria debido a que pueden existir más personas que ingirieron el alimento y por tanto aumentara el número de afectados.
- Si se presentan varios casos de intoxicación detenga la elaboración y distribución de dicho alimento.
- Se debe tomar muestras de los alimentos y/o bebidas que causaron la intoxicación para determinar el agente patógeno causante de la intoxicación.
- Si percibe olores extraños y su origen es desconocido notifique para que se tomen las medidas de control necesarios.
- Siga siempre las instrucciones de las Brigadas de Emergencia.

### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- Hacer el reporte del accidente, actualizar estadísticas para realizar la trazabilidad y describir y analizar los incidentes que suceden.
- Realizar seguimiento a la persona afectada por la intoxicación alimentaria.
- Capacitar a las personas que manipulan alimentos para evitar futuras intoxicaciones de este tipo.

## Diagrama de flujo para Intoxicación Alimentaria



## **PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO ASALTO, HURTO**

### **ANTES DE LA EMERGENCIA**

- Conserve en un lugar seguros documentos y elementos de valor personales y de la institución.
- Identifique las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.
- Identifique a los Brigadistas de Emergencia, Guías de evacuación y personal de vigilancia.
- Tener un listado actualizado con los números telefónicos de emergencia (brigadistas y guías de evacuación).
- Verifique la existencia de los equipos de su área que se utilizan para la atención de emergencias. (botiquín, Extintor, camilla).

### **DURANTE LA EMERGENCIA**

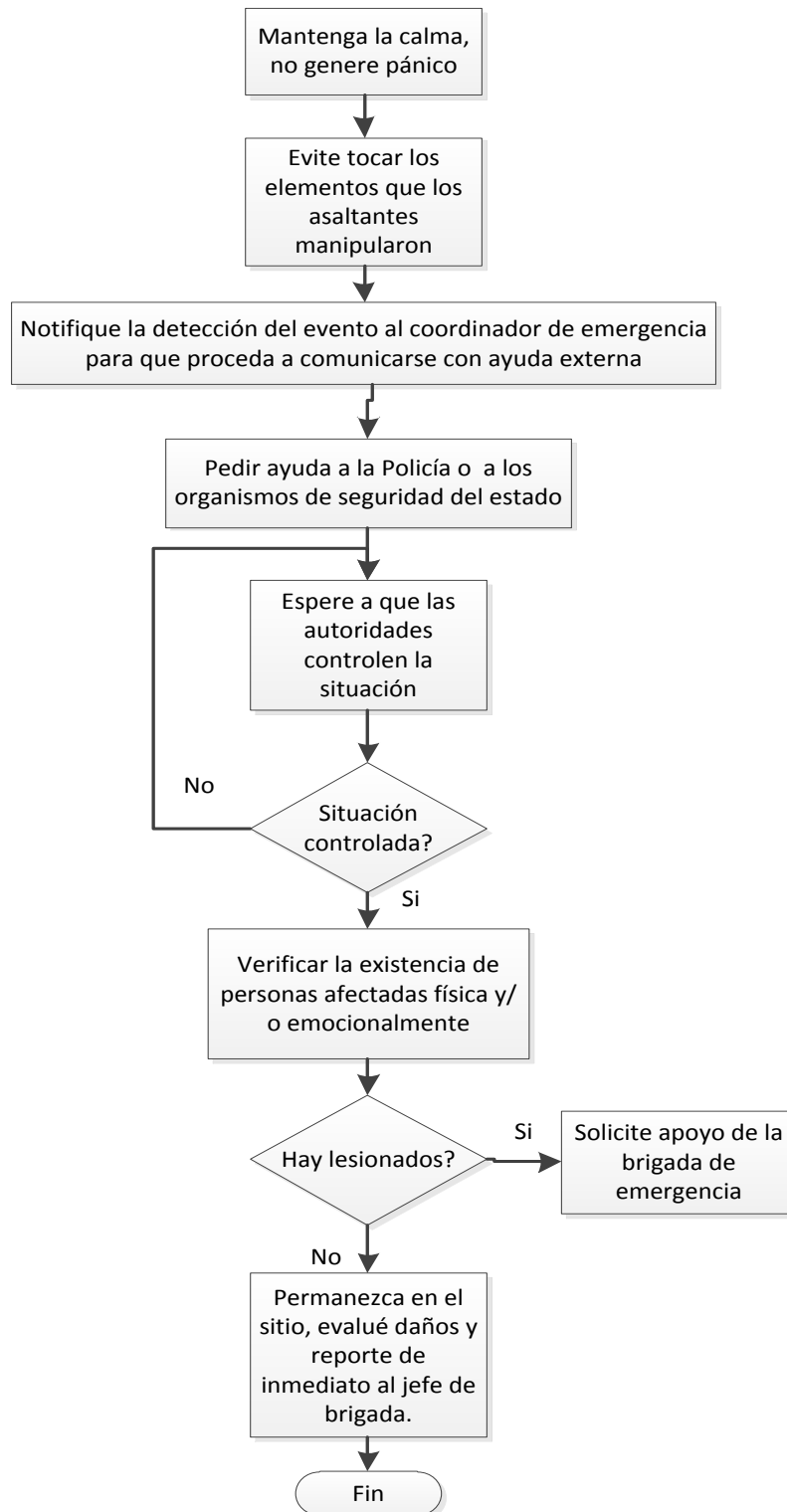
- Lo más importante es mantener la calma, el orden individual y de grupo. Aunque se debe actuar rápido, hay que evitar el pánico.
- No se enfrente al asaltante y menos si esta armado.
- Aléjese de los balcones y de las ventanas.
- No recoja objetos que hayan sido lanzados.
- Evite la curiosidad y retírese lo más pronto posible del lugar donde se presenta el incidente.
- Si es activada la alarma de evacuación, siga las instrucciones de los Brigadistas, guías de evacuación y personal de vigilancia.

### **DESPUÉS DE LA EMERGENCIA**

- No toque nada en el área del asalto, para no entorpecer la obtención de huellas.
- No toque ni mueva ningún objeto.
- Informe inmediatamente a las autoridades competentes.

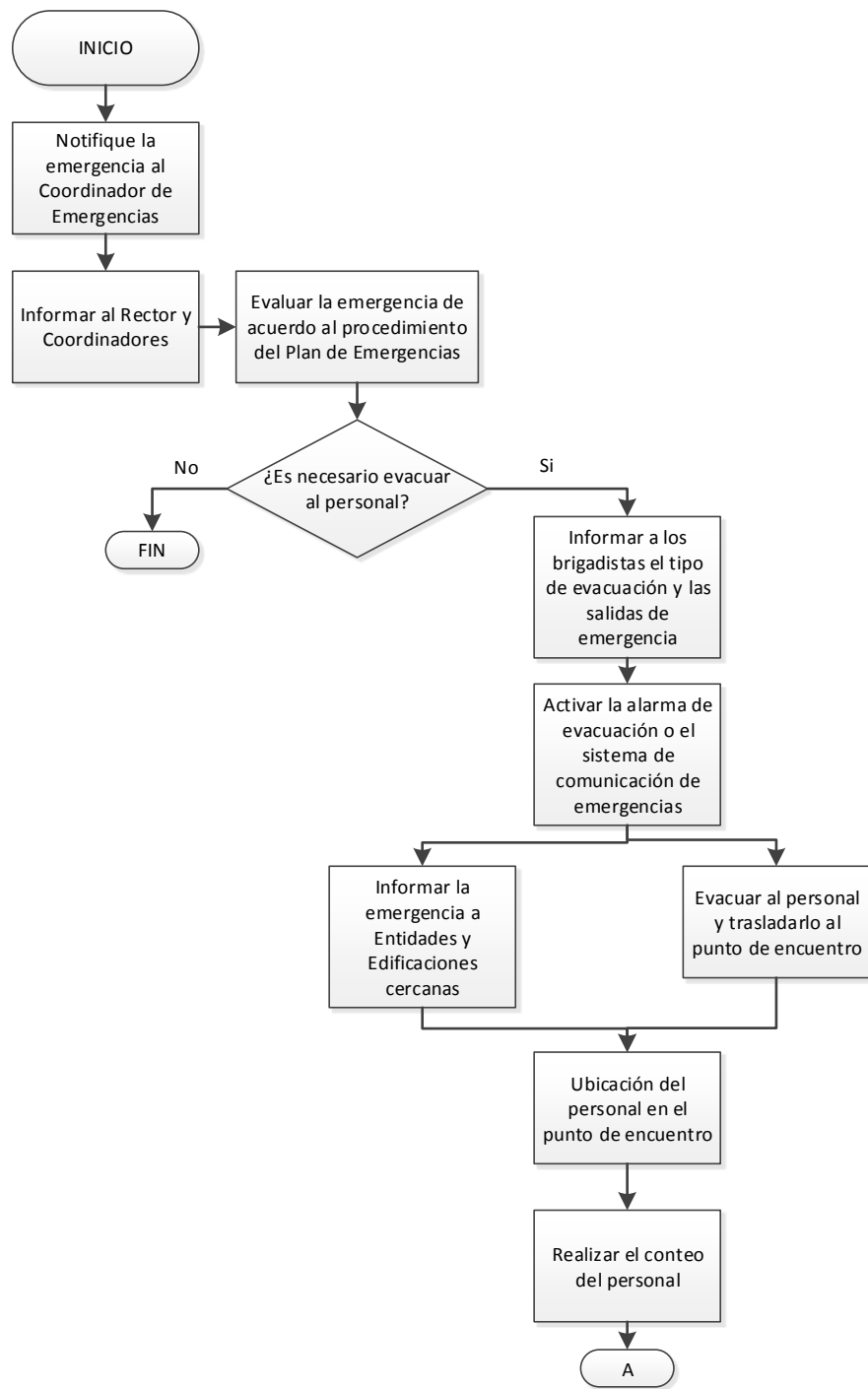
- Manténgase lejos del área del incidente, los curiosos interfieren las labores de auxilio y pueden resultar afectados.
- Impedir que las personas ingresen a la zona afectada hasta que las autoridades competentes concreten que no existe peligro.
- Inspeccionar el estado de los recursos para la atención de emergencias (gabinetes contra incendio, extintores, camillas, botiquines).

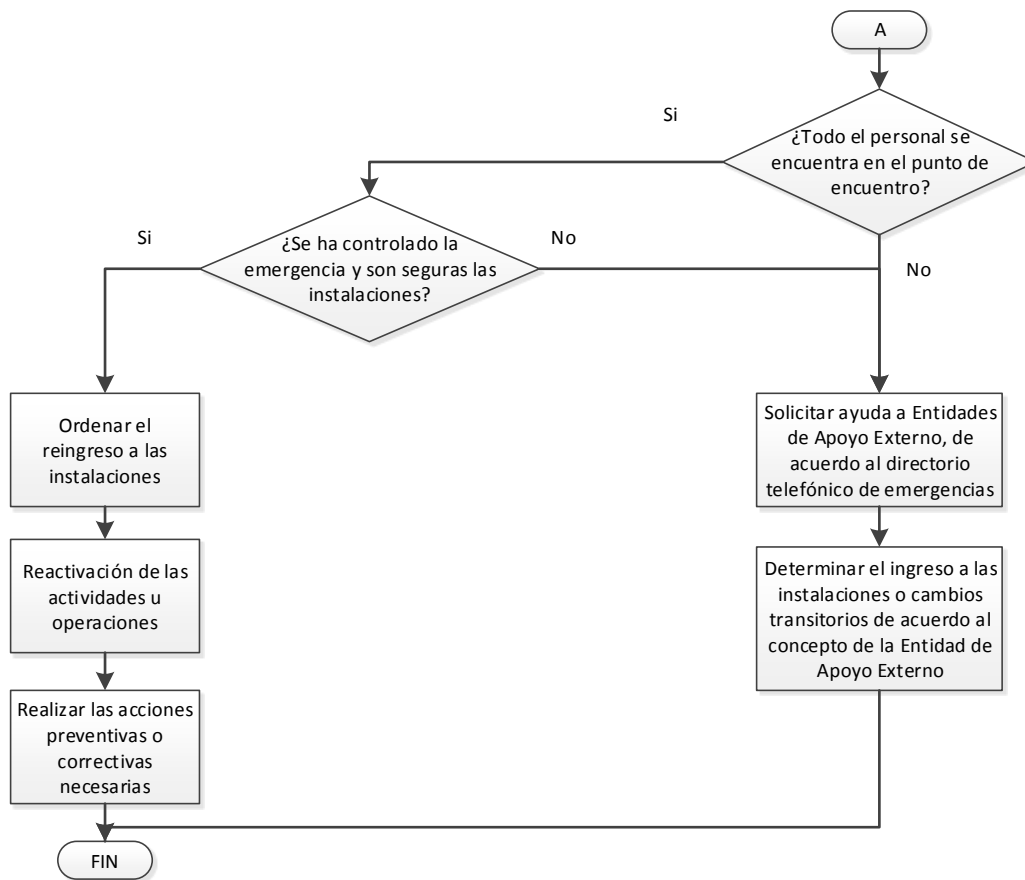
## Diagrama de flujo para Asalto, Hurto



# **ANEXO N**

## **DIAGRAMA DE FLUJO EVACUACIÓN**





# **ANEXO O**

## **CARGA FIJA FLOTANTE**

<b>PLANTA NUEVA</b>	
<b>PRIMER PISO</b>	<b>CAPACIDAD</b>
Portería	1
Rectoría	5
Cubículos secretaría y administración(2)	3
Baños caballeros	6
Baños damas	5
Aseo	1
Cafetería	10
Cubículos de oficina Coordinación académica (2)	12
<b>PASILLO N° 1</b>	
Sistemas	2
Aula 1	36
Aula 2	31
Fotocopiadora	3
Enfermería	3
Auditorio	350
Biblioteca	40
Capilla	5
<b>PASILLO N° 2</b>	
Aula 3	32
Aula 4	34
Aula 5	35
Aula 6	36
<b>Total Capacidad primer piso</b>	<b>650</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>	
<b>CAPACIDAD</b>	
<b>PASILLO N° 1</b>	
Sala de docentes	50
Baños caballeros	4
Baños damas	5
Cuarto de aseo	1
Aula 7	35
Aula 8	36

Aula 9	35
Aula 10	34

<b>SEGUNDO PISO</b>		<b>CAPACIDAD</b>
<b>PASILLO N° 2</b>		
Sala de dibujo especializado		31
Oficina Coordinación sedes Rural		6
Aula 12		36
Aula 13		35
Aula 14		34
<b>Total Capacidad segundo piso</b>		<b>342</b>
<b>CAPACIDAD TOTAL</b>		<b>992</b>

<b>INDUSTRIALITO</b>		<b>CAPACIDAD</b>
<b>PRIMER PISO</b>		
<b>PASILLO N° 1</b>		
Área de comedores		100
Aula 15		36
Aula 16		33
Aula 17		36
<b>LABORATORIOS</b>		
Laboratorio de química		36
Laboratorio de física		36
Baños caballeros		4
Baños damas		4
Aula 18		37
<b>PASILLO N° 2</b>		
Aula 19		31
Aula 20		29
Aula 21		41
Aula 22		40
Aula 23		33
<b>Total Capacidad primer piso</b>		<b>496</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>		
Aula de bilingüismo		31

Aula taller de dibujo técnico	31
Aula 25	36
Aula 26	36
Aula taller de electrónica	36
<b>Total Capacidad segundo piso</b>	<b>170</b>
<b>CAPACIDAD TOTAL</b>	<b>666</b>

<b>TALLERES</b>	
<b>PRIMER PISO</b>	<b>CAPACIDAD</b>
Salón de prensa	21
Salón de limado	21
Baños caballeros	5
Baños damas	5
Taller de soldadura	21
Taller de torneado	21
<b>Total Capacidad primer piso</b>	<b>94</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>	<b>CAPACIDAD</b>
Taller de electrónica	31
<b>Total Capacidad segundo piso</b>	<b>31</b>
<b>CAPACIDAD TOTAL</b>	<b>125</b>

# **ANEXO P**

## **TIEMPOS DE EVACUACIÓN**

Edificación	Piso	Población personas (Número)			Desplazamiento al punto de encuentro (metros)		Tiempos de evacuación estimados					
							Población fija y ruta principal		Población máxima y ruta principal		Población máxima y ruta alterna	
		Fija	Flotante	Máxima	Ruta principal	Ruta alterna	Segundos	Minutos	Segundos	Minutos	Segundos	Minutos
<b>PLANTA NUEVA</b>												
Auditorio	1	0	350	350	69.5	42,5	115,83	1,93	250,45	4,17	205,45	3,42
Área administrativa	1	4	8	12	64.5	51	109,04	1,82	112,12	1,87	89,62	1,49
Biblioteca	1	2	40	42	90.5	60	151,60	2,53	166,99	2,78	116,15	1,94
Coordinación	1	3	12	15	73	54.5	122,82	2,05	127,44	2,12	96,60	1,61
Pasillo Nº 1	1	7	92	99	71	46	121,03	2,02	156,41	2,61	114,74	1,91
Pasillo Nº 2	1	4	148	152	72	38	121,54	2,03	178,46	2,97	121,79	2,03
Pasillo Nº 1	2	16	231	247	98,2	92.5	169,82	2,83	258,67	4,31	249,17	4,15
Pasillo Nº 2	2	5	111	116	103	90	173,59	2,89	216,28	3,60	194,62	3,24
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>992</b>	<b>1033</b>								

Edificación	Piso	Población personas (Número)			Desplazamiento al punto de encuentro (metros)		Tiempos de evacuación estimados					
							Población fija y ruta principal		Población máxima y ruta principal		Población máxima y ruta alterna	
		Fija	Flotante	Máxima	Ruta principal	Ruta alterna	Segundos	Minutos	Segundos	Minutos	Segundos	Minutos
<b>INDUSTRIALITO</b>												
(Pasillo Nº 1)	1	3	205	208	89	72	149,49	2,49	228,33	3,81	200,00	3,33
Pasillo Nº 2	1	5	211	216	95	78	160,26	2,67	241,41	4,02	213,08	3,55
Sala de bilingüismo (Pasillo Nº 2)	2	5	170	175	88	71	148,59	2,48	213,97	3,57	185,64	3,09
Laboratorio de Química	1	1	40	41	101	84	168,72	2,81	184,10	3,07	155,77	2,60
Laboratorio de Física	1	1	40	41	107	78	178,72	2,98	194,10	3,24	145,77	2,43
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>666</b>	<b>681</b>								
<b>ÁREA DE TALLERES</b>												
Taller de electrónica	2	5	31	36	141	56,5	236,92	3,95	248,85	4,15	108,01	1,80
Taller de soldadura	1	1	94	95	133	48,5	222,05	3,70	258,21	4,30	117,37	1,96
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>125</b>	<b>131</b>								
<b>ITI</b>		<b>62</b>	<b>1783</b>	<b>1845</b>								

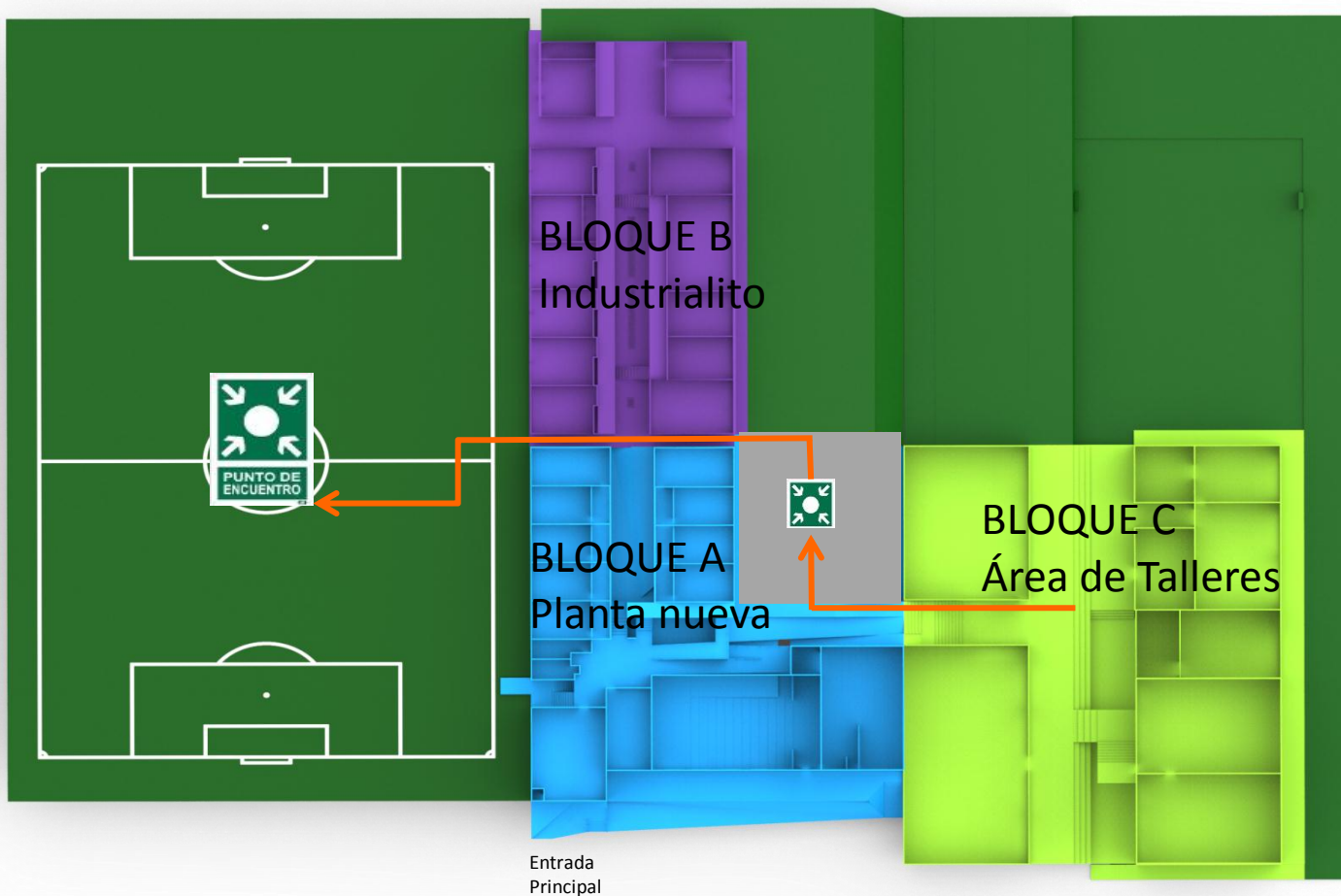
# **ANEXO Q**

## **RUTAS DE EVACUACIÓN**

## RUTAS DE EVACUACIÓN

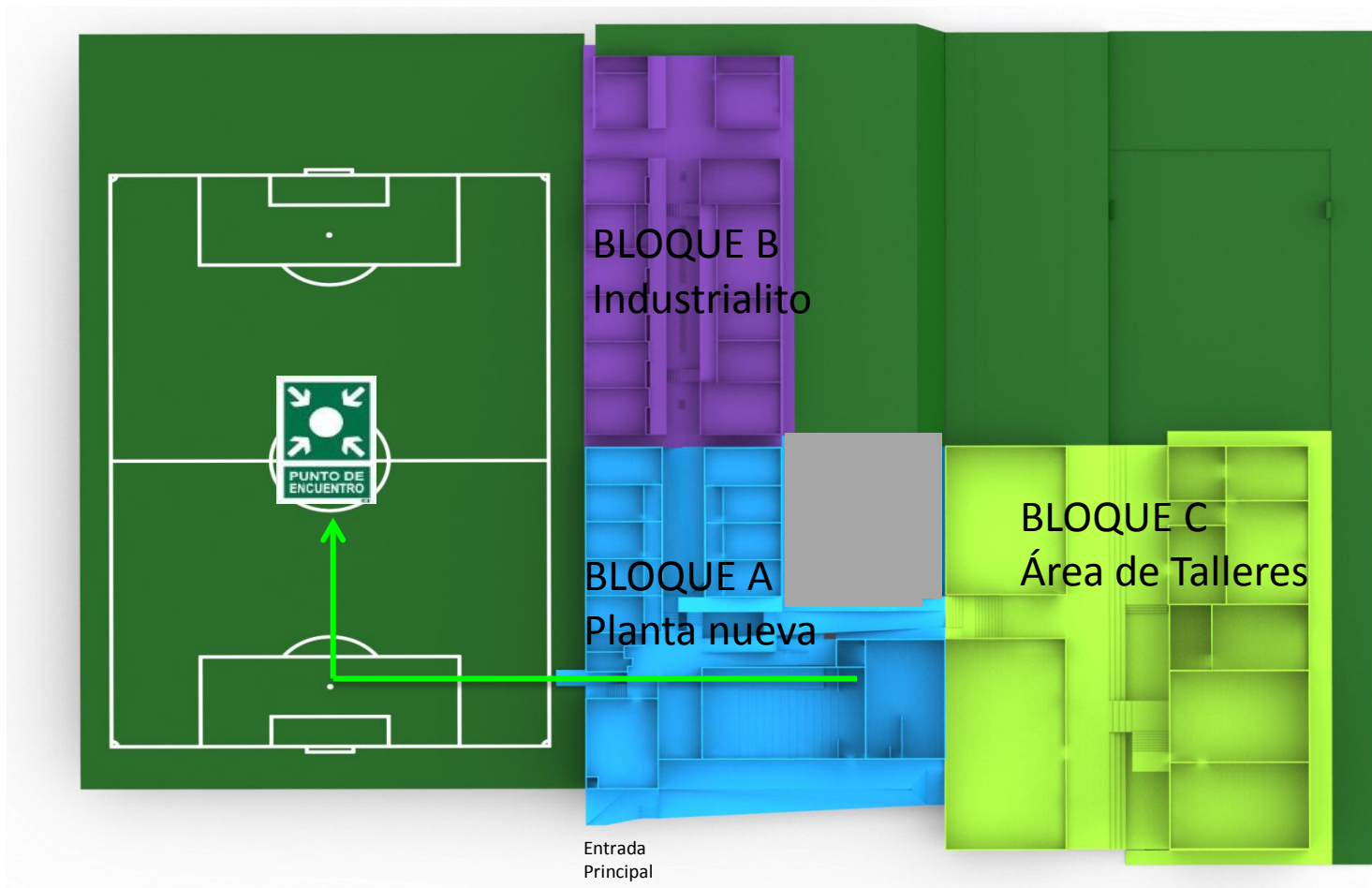
### A. Punto más lejano al punto de encuentro: ÁREA DE TALLERES

Este cuenta con una ruta común para los talleres de electricidad, electrónica, mecánica y soldadura, asciende por las escaleras hasta llegar al patio que colinda con la Planta nueva y el Industrialito, definido como punto de encuentro alternativo y a continuación se debe seguir por el pasillo ubicado entre el Industrialito y la Planta nueva, para llegar al punto de encuentro principal, la distancia que deben recorrer las personas allí ubicadas es de 141 mts y se estima un tiempo aproximado de llegada de 236,92 segundos (3 min 57 seg) con carga fija y 248,85 segundos (4 min 9 seg) con la carga poblacional máxima.



**B. Sitio donde se puede albergar la mayor cantidad de personas en determinado momento: AUDITORIO**

Se debe evacuar por los pasillos internos del mismo hasta llegar al hall principal y de allí ascender a las escaleras que comunican con la puerta de acceso a la cancha principal. Esta ruta mide 69,5 mts y se estima un tiempo de salida de 115,83 segundos (1 min 55 seg) con carga fija y 250,45 segundos (4 min 10 seg) con población máxima.



## **EDIFICACIONES**

- **Planta Nueva**

El bloque del primer piso de la Planta Nueva correspondiente al Área Administrativa, Biblioteca, Auditorio, Cafetería y la oficina de Coordinación evacuarán hasta el hall principal y a continuación deberán seguir por las escaleras hasta ubicar la puerta de acceso a la cancha principal y dirigirse al Punto de Encuentro.

Las personas que se encuentren en las aulas de clase correspondientes a los pasillos 1 y 2 del primer piso se dirigirán por el pasillo ubicado entre el Industrialito y la Planta nueva, para llegar al punto de encuentro principal.

Las personas ubicadas en el segundo piso de esta planta, abandonarán la edificación por los pasillos en dirección a las escaleras principales, avanzarán por estas hasta ubicar la puerta de acceso a la cancha principal y saldrán en dirección sur hasta llegar al punto de encuentro final.

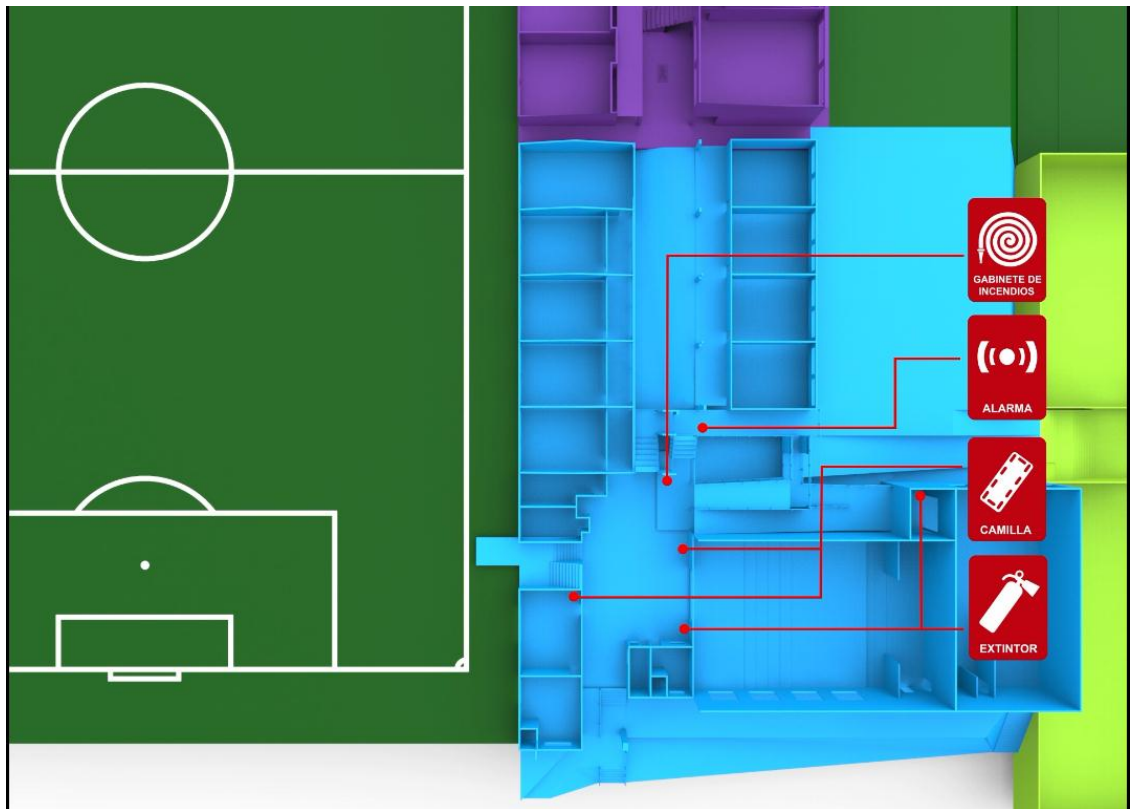
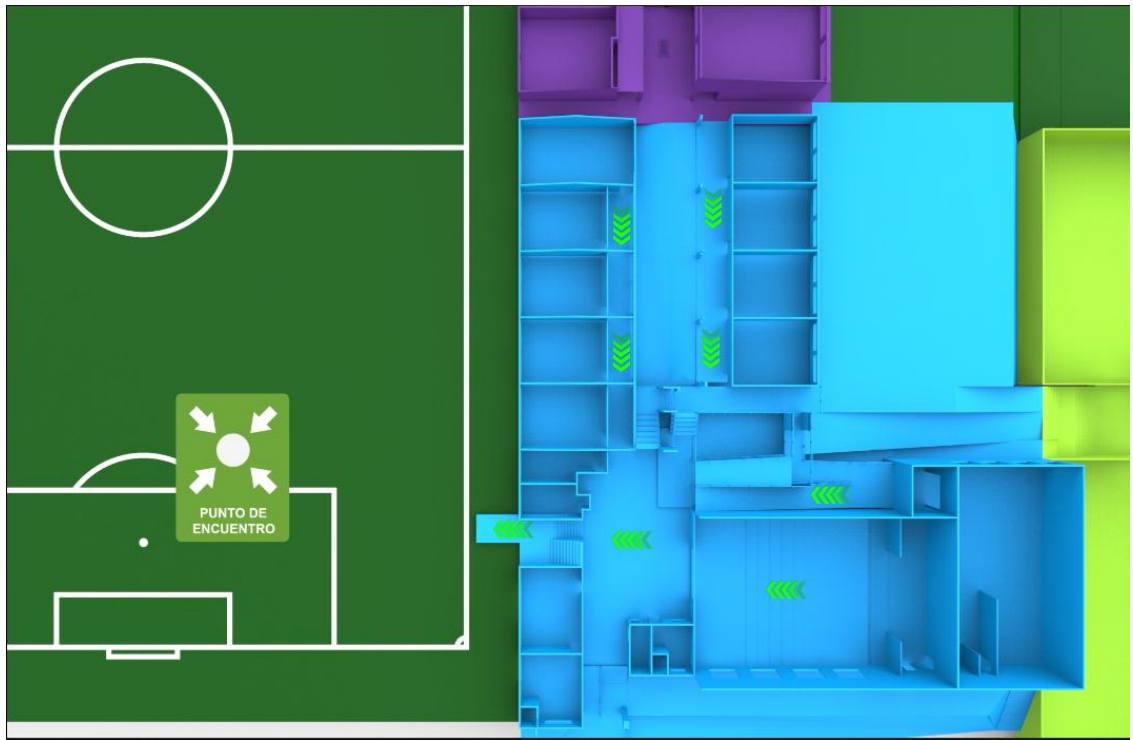
- **Industrialito**

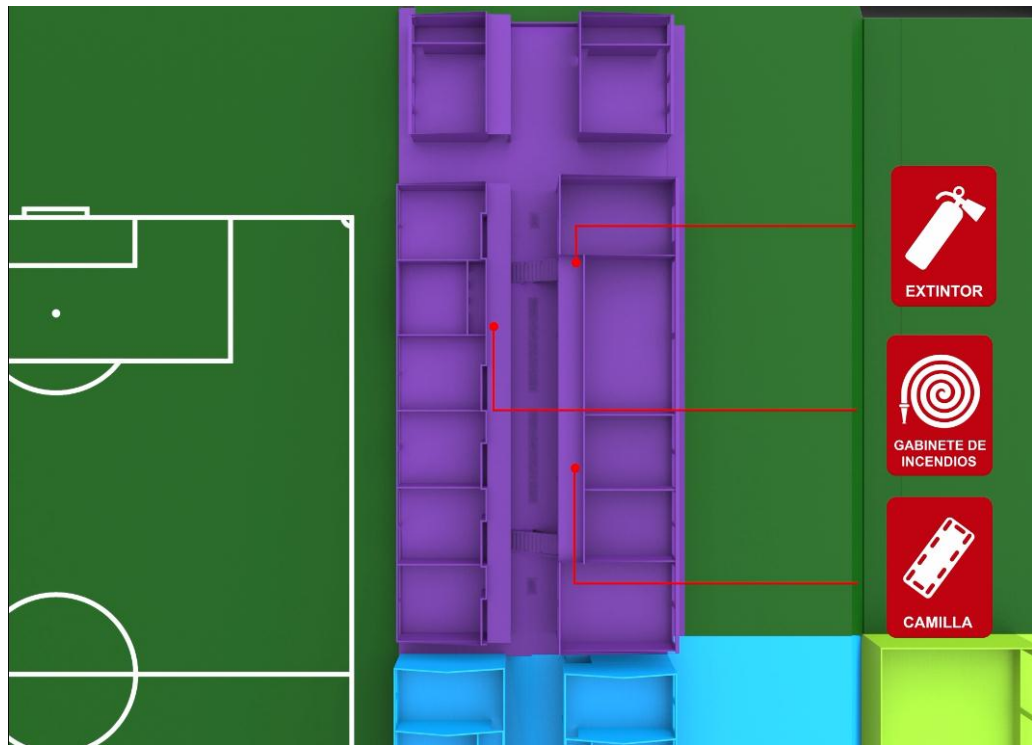
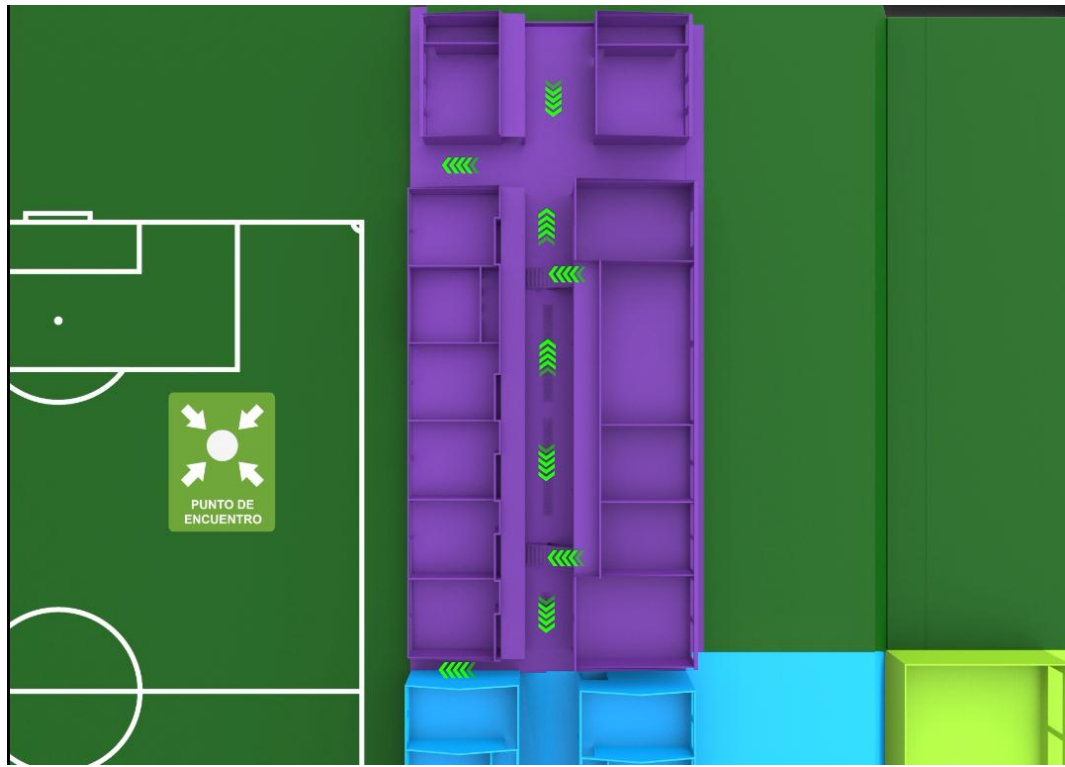
Las personas localizadas en este bloque, abandonarán la edificación por los pasillos principales de cada piso hasta ubicar el pasillo que se encuentra entre el Industrialito y la Planta Nueva y de allí se dirigirán hacia el punto de encuentro ubicado en la cancha principal.

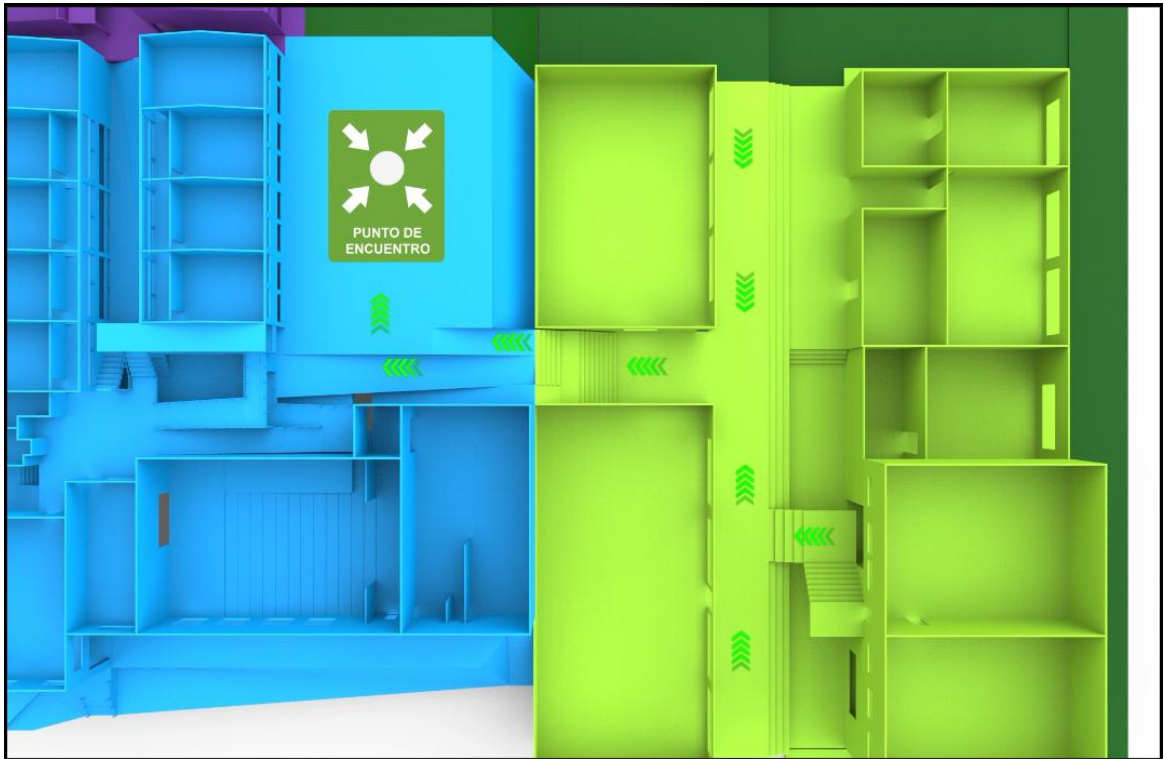
Las personas ubicadas en los Laboratorios de Física y Química abandonarán estos lugares por el pasillo directo al exterior de la edificación y al llegar al pasillo que comunica esta área con el industrialito girarán hacia la derecha y a continuación se dirigirán hacia el punto de encuentro establecido.

# **ANEXO R**

## **ANIMACIÓN VIRTUAL PROCESO DE EVACUACIÓN**







# **ANEXOS**

## **FORMATO**

### **ASISTENCIA DE**

### **SOCIALIZACIÓN**

DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUAREZ DE MÁLAGA.



ASISTENCIA SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA



FECHA: 15 de Octubre de 2014

LUGAR: Rectoría.

NOMBRE	CARGO	CELULAR	CORREO	FIRMA
Emitio Márquez Zúñiga	coordinador	311 2024689		<i>Emitio Márquez</i>
Rodrigo Rodríguez R.	rector	3744635239	rodrguez7025@hotmail.com	<i>Rodrigo Rodríguez</i>
Maitel L. García S.	Coordinador	311 2026873	maitelgarcia2@hotmail.com	<i>Maitel García</i>
Carmen Alicia Rangel M.	Coordinadora	3203400069	caliciachitarera@hotmail.com	<i>Carmen Alicia Rangel</i>
H. Eloisa Malaver H.	psicoconductor	3102862669	eloisamalaver@gmail.com	<i>Eloisa Malaver</i>

<b>RESPONSABLES:</b>
SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO
YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA

# **ANEXO T**

## **INSTRUCTIVOS**

### **PLAN DE**

### **EVACUACIÓN**

### RECOMENDACIONES PARA SALIR

- Mantenga la calma y no corra.
- No se devuelva por ningún motivo.
- Si hay presencia de humo camine agachado.
- Cierre puertas y ventanas.
- Dar prioridad a las personas con mayor exposición de riesgo.
- Si debe refugiarse deje un señal.
- Realice el conteo de las personal en el punto de encuentro.

### PUNTO DE ENCUENTRO



Los sitios que se consideran puntos de encuentro en el I.T.I. son:

- El punto de encuentro final es la cancha de Fútbol del I.T.I.
- El punto de encuentro final alterno es la cancha de microfútbol del I.T.I.

### NOTIFICACIÓN A ORGANISMOS DE SOCORRO

El rector, el jefe de seguridad o el líder de emergencias serán los encargados de llamar a los Organismos de Control o de Socorro de acuerdo al tipo de emergencia que se presente.



Es fundamental notificar la situación de emergencia en el menor tiempo posible ya que de esto depende la atención oportuna de los organismos especializados (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.)

### SISTEMA DE COMUNICACIÓN DEL I.T.I.

El Instituto Técnico Industrial cuenta con los siguientes medios de comunicación:

- Teléfonos códigos IP
- Celulares



## INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ, MÁLAGA SANTANDER



## PLAN DE EVACUACIÓN

## Instrucciones para empleados, estudiantes y visitantes

### ATENCIÓN A PERSONAS HERIDAS



En el punto de encuentro establecido, se tranquilizará a las personas y se prestará atención médica y primeros auxilios a quienes lo requieran.

En caso de que se presenten múltiples heridos, el líder de emergencia fijará el Área de Concentración de víctimas (ACV), en la cancha de baloncesto que se encuentra cerca al punto de encuentro, con el fin de brindar seguridad a los heridos y facilitar su transporte al hospital regional.

### ¿QUÉ HACER EN CASO DE MOVIMIENTOS SÍSMICOS?

Lo más importante es No evacuar durante el sismo, debe protegerse. Solo se hará una evacuación total si las edificaciones presentan daños estructurales, redes hidráulicas y eléctricas, entre otros.



### ¿QUÉ HACER EN CASO DE INCENDIO?



• Si se presenta un conato de incendio se debe tratar de apagar el fuego, si no lo logra se deberá hacer una evacuación parcial del área afectada.

• Si se cuenta con un incendio declarado, se hará una evacuación total de la edificación, identificando el área en el que se está presentando la emergencia.

### ¿QUÉ HACER EN CASO DE EXPLOSIÓN?



Cuando se presente una emergencia de este tipo lo primero a hacer es atender a las personas heridas, luego se procede a evaluar los daños causados a las instalaciones y se evacuarán los lugares que no sean seguros.

### ¿QUÉ HACER EN CASO DE ASALTO, HURTO?



Se prestarán primeros auxilios a las personas que resultaron heridas y se procede a llamar a las autoridades competentes, adicionalmente se hará una inspección de los daños causados.

### SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN



La alarma definida en el I.T. 1 para evacuar es la activación de la sirena cinco veces consecutivas, si el sistema de alarma presenta inconvenientes en el momento de presentarse una emergencia se escuchara un pito de árbitro haciéndolo sonar cinco (5) veces intermitentes de dos (2) segundos cada uno por lo menos de dos (2) minutos.

### RECOMENDACIONES EN LA PREPARACIÓN PARA SALIR

- Suspenda las actividades que está realizando.
- Apague y desconecte los aparatos electrónicos.
- Lleve documentos personales, identificación y llaves.
- Recuerde las rutas de evacuación y punto de encuentro, este atento a las modificaciones que se hagan.



## ¿QUE ES EL COMITÉ DE EMERGENCIA?

Este comité es el encargado de desarrollar y coordinar los procedimientos de evacuación y en caso de ser necesario coordina las acciones con autoridades y organismos externos de emergencia para controlar el riesgo asociado a afectar los ocupantes, equipos, maquinas e instalaciones .

### RECOMENDACIONES

Cada uno de los miembro del comité realiza las tareas definidas en propiedad y tareas de suplencia, dada la ausencia de quien las tiene en propiedad, como es el caso de la activación de la alarma de emergencia, que la realiza el coordinador del comité únicamente; si el coordinador no se encuentra en la institución como suplente se asigna a la persona encargada de alguna determinada área.

## FUNCIONES DEL COMITÉ DE EMERGENCIA

- Señalar pautas y orientación para elaborar planes de acción en caso de emergencia.
- Aprobar los planes de acción y proyectos de inversión derivados del plan.
- Señalar pauta y aprobar los planes de contingencia para la atención inmediata de emergencia según el carácter y gravedad de esta.
- Conformar grupo de trabajo para desarrollar los proyectos.
- Impulsar y orientar estudios sobre amenazas, análisis de condiciones de vulnerabilidad y de evaluación de riesgo.

MARCELA HIQUERA LIZARAZO  
YUDY PATRICIA MALAVER  
Estudiantes Ingeniería Industrial UIS

Instituto Técnico Industrial Emeterio  
Duarte Suárez, Málaga - Santander



## INSTRUCTIVO PARA EL COMITÉ DE EMERGENCIA



Información de Prevención y Atención  
de Emergencias



CONSTRUIMOS FUTURO

## ANTES



Actúen siempre con espíritu de grupo, valorar los aportes de los compañeros para evitar decisiones erradas en momentos críticos.

Asistan y participen activamente en las reuniones de actualizaciones y seguimiento del plan de emergencia y contingencia.



Asegúrense de que el plan se mantenga actualizado e implementado.



Asegúrense del cumplimiento de las normas preventivas de seguridad relacionadas con las principales fuentes de riesgo presentes en las instalaciones.

Mantengan al día el listado de centros de atención a donde se puedan remitir los pacientes de urgencia, además se debe tener el directorio telefónico de emergencias

## DURANTE



Asegúrense de llamar a los organismos de socorro extremo y autoridades según sea la situación.

Con la información que se vaya obteniendo inicien una evacuación rápida para definir las acciones a seguir.

Hasta donde sea posible asegúrense que se hayan verificado las condiciones de las rutas de salida.



Si hay que dar instrucciones adicionales a determinadas áreas apóyense en los sistemas de comunicación existentes: teléfono, radio y celular, siempre evitando generar pánico.

Estén atentos a recibir informes de los de los grupos que van entrando en acción, especialmente de brigadistas y guías de evacuación sobre las posibles personas atrapadas en las instalaciones.

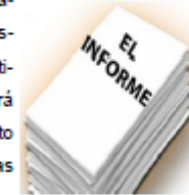


## DESPUÉS



Asegúrense que los lugares evacuados han sido revisados por personal calificado antes de dar la orden de regreso y finalice la emergencia.

Verifique los posibles daños causados en el siniestro para hacer el respectivo informe, esto se hará con el acompañamiento de los responsables de las áreas afectadas.



Con los resultados obtenidos en la emergencia situaciones de falsas alarmas, incidentes y analícelas con las directivas, además adopten medidas correctivas para prevenir futuras crisis.

## ¿QUE HACE UN GUÍA DE EVACUACIÓN?

Son los encargados de guiar a los ocupantes por las rutas mas seguras en caso de presentarse una emergencia guiándolos hasta el punto de encuentro designado para el piso correspondiente.

Tener máxima permanencia, debido a su trabajo, en el área a su cargo, estabilidad emocional, voluntad de colaboración, buen conocimiento de su área y de las personas que laboran allí, facilidad de enterarse de la presencia o ausencia de las personas de su área.

### RECOMENDACIONES

Cada uno de los miembro del comité realiza las tareas definidas en propiedad y tareas de suplencia, dada la ausencia de quien las tiene en propiedad, como es el caso de la activación de la alarma de emergencia, que la realiza el coordinador del comité únicamente; si el coordinador no se encuentra en la institución como suplente se asigna a la persona encargada de alguna determinada área.

## FUNCIONES DE LOS GUÍAS DE EVACUACIÓN

- Conocer el plan de emergencia.
- Conocer el área o piso asignado y la ruta de evacuación de emergencia e inspeccionar periódicamente dichas rutas.
- Desarrollar rutas de evacuación alternas y la facilidad de refugios seguros temporales.
- Mantener un listado actualizado del personal a su cargo.
- Dirigir la evacuación y ayudar a las personas que no pueden o tienen dificultad para evacuar, según lo estipulado en el Plan de emergencia.
- Dar indicaciones al personal a su cargo de cómo deben comportarse en caso de presentarse una emergencia.

MARCELA HIGUERA LIZARAZO  
YUDY PATRICIA MALAVER  
Estudiantes Ingeniería Industrial UIS

Instituto Técnico Industrial Emeterio  
Duarte Suárez, Málaga - Santander



## INSTRUCTIVO PARA GUÍAS DE EVACUACIÓN



Información de Prevención y Atención  
de Emergencias

66

Universidad  
Industrial de  
Santander

UIS

CONSTRUIMOS FUTURO

## ANTES



Asegúrense de conocer las rutas de salida y la ubicación de los recursos disponibles.

Verifique las rutas de evacuación y los riesgos de su área.

Mantenga una lista actualizada de las personas de su área.

Orienta a las personas nuevas sobre el plan de emergencias.



Participe en prácticas y simulacros.



## DURANTE



Avisé al **COMITÉ DE EMERGENCIAS**, no actúe sin antes avisar a por lo menos una persona de su área.

Evalué la situación e inicie acciones de control a nivel local, si hay peligro inminente haga un control de la situación y evalúe las rutas de evacuación.

Cuando lo notifiquen suspendan actividades, recoja sus cosas personales, desconecte aparatos electrónicos e inicie el aviso de preparación para salir.

Incite al personal a su cargo a suspender actividades y a prepararse a salir y verifique que todos se enteren de la orden de salir.



Si cuando ocurre la emergencia usted no está en el área asignada no intente regresar.

## DESPUÉS



Vaya con el grupo al punto de encuentro establecido en el plan de emergencias.

Con lista en mano verifique la salida de sus compañeros.

si alguno pudo salir diríjase al **COMITÉ DE EMERGENCIAS** y hágaselo saber.

Con lista en mano verifique la salida de sus compañeros, si alguno pudo salir diríjase al **COMITÉ DE EMERGENCIAS** y hágaselo saber.

Elabore un acta de la actividad realizada, así sean simulacros.

Verifique que después de la emergencia, se recarguen extintores, y las señalizaciones estén en buen estado.



## ¿QUE ES UNA BRIGADA DE EMERGENCIA?

Es un grupo humano con liderazgo y formación para asumir el procedimiento administrativo y operativo que han diseñado para prevenir o controlar una emergencia.

Las brigadas de emergencia tiene funciones específicas en la atención de primeros auxilios, el control de incendios y la evacuación, son las actividades primordiales para la respuesta a una emergencia cuando esta es inminente.

### RECOMENDACIONES

Cada uno de los miembro del comité realiza las tareas definidas en propiedad y tareas de suplencia, dada la ausencia de quien las tiene en propiedad, como es el caso de la activación de la alarma de emergencia, que la realiza el coordinador del comité únicamente; si el coordinador no se encuentra en la institución como suplente se asigna a la persona encargada de alguna determinada área.

## FUNCIONES DEL BRIGADISTA

- Estar preparados para intervenir en cualquier emergencia que se presente en la institución, especialmente en su área de trabajo cumpliendo las funciones asignadas.
- Informar al líder de área sobre las posibles situaciones que constituyan riesgo y/o afecten los mecanismos de protección.
- Deben conocer los riesgos generales y particulares que se presentan en los diferentes sitios y actividades que se desarrollan en el área en que laboran y además deben conocer los riesgos, a nivel general, de toda la institución.
- Verificar que los riesgos se eliminen o solucionen adecuadamente.

MARCELA HIQUERA LIZARAZO  
YUDY PATRICIA MALAVER  
Estudiantes Ingeniería Industrial UIS

Instituto Técnico Industrial Emeterio  
Duarte Suárez, Málaga - Santander



## INSTRUCTIVO PARA LOS BRIGADISTAS



Información de Prevención y Atención  
de Emergencias



CONSTRUIMOS FUTURO

## ANTES



Asista y participe en capacitaciones, prácticas y entrenamientos que se programen .

Revise y asegúrese de que los elementos que están a su cargo estén en buen estado y listos para usarse en cualquier momento.



© De la Red Pub. optiXCM



Tenga una constante integración con sus compañeros de brigada y estimule el trabajo en equipo.

© De la Red Pub. optiXCM

## DURANTE



Asegúrese de avisarle al **COMITÉ DE EMERGENCIAS** indicándoles el tipo de emergencia, la situación y ubicación.

Si hay peligro inminente como humo incontrolado, riesgo de explosión, primero se debe verificar las rutas de evacuación y luego dé la orden de salir al personal de su área.



© De la Red Pub. optiXCM



Trabajen en equipo siempre con la dirección del jefe de brigada siguiendo los procedimientos operativos que se definieron con antemano .

Evite riesgos innecesarios que pongan en peligro su integridad.

## DESPUÉS



Participe en las actividades de control de la emergencia revisando las instalaciones y las deben señalar con **CINTA DE SEÑALIZACIÓN**.

Participe en el restablecimiento de las áreas, recursos afectados y en las recargas de extintores, reposición de botiquines y demás elementos a su cargo y asegúrese que queden en óptimas condiciones para una próxima eventualidad.



# **ANEXO U**

## **FORMATO DE AUDITORÍA**

FORMATO DE AUDITORÍA PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL					
FECHA AUDITORÍA:					
AUDITOR:					
ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
<b>PLAN PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS</b>					
<b>Análisis de vulnerabilidad</b>					
¿Tienen identificados y priorizados los riesgos que pueden causar una emergencia en el I.T.I.?					
¿Está actualizado?					
¿Tienen un plan escrito para el control de las emergencias?					
¿Contempla aspectos ambientales?					
El plan contempla los siguientes soportes:					
Financiero					
Tecnológico					
Organizacional					
Operacional					
<b>Compromiso Gerencial con el Plan</b>					
¿La política de Emergencia se encuentra actualizada?					
La política de emergencia contempla:					
Preservación de vida e integridad de todas las personas (Trabajadores, visitantes y comunidad)					
Preservación de los bienes y activos de la empresa					
Protección del medio ambiente de los riesgos de contaminación y daño.					
La continuidad operativa de las actividades, operaciones y servicios realizados o prestados en las instalaciones.					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿La política está firmada por la Dirección?					
¿La política está difundida? ¿Cómo se ha difundido?					
¿Tiene asignado un presupuesto?					
¿Este presupuesto se ejecuta?					
¿La dirección apoya y motiva a la Brigada de Emergencias? ¿Cómo?					
¿La Dirección apoya y participa en los simulacros sobre el plan?					
¿La Dirección ha revisado la vigencia de los planes de emergencia?					
¿Se identifican y desarrollan actividades de motivación para lograr la participación de los empleados en los planes para control de emergencias?					
¿Los planes para control de emergencias forman parte de los objetivos de la Gerencia?					
¿La Dirección tiene establecidas y conoce sus funciones en caso de emergencia?					
<b>Soporte Administrativo (Organizacional)</b>					
¿El plan está actualizado?					
¿Cuál es la fecha de la última revisión del plan?					
¿Se ha difundido el plan a todos los niveles de la organización? ¿Cómo?					
¿Existe un organigrama definido para la atención de emergencias?					
¿Existe un responsable del plan? (Ver organigrama)					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿Están definidas, actualizadas y difundidas sus funciones para antes, durante y después de la emergencia? ¿Cómo?					
¿Se tiene un administrador del plan?					
¿Dedica el tiempo necesario para esa administración?					
¿Están definidas, actualizadas y difundidas sus funciones para antes, durante y después de la emergencia? ¿Cómo?					
¿Se tiene un Comité Directivo de Emergencias?					
¿Están definidas, actualizadas y difundidas sus funciones a cada uno de los integrantes de comité para antes, durante y después de la emergencia?					
¿Se tiene Jefe de Emergencias?					
¿Están definidas, actualizadas y difundidas sus funciones para antes, durante y después de la emergencia?					
¿Se tiene un Grupo de Apoyo Logístico del plan?					
¿Están definidas, actualizadas y difundidas sus funciones a cada uno de los integrantes del grupo 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?					
¿Cómo los empleados conocen sus funciones en caso de emergencia?					
¿En la etapa inicial?					
¿En la etapa de control?					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿Las personas y /o grupos que intervienen en el plan han sido entrenados? (Ver programa de capacitación, registros)					
¿Han sido entrenados? (habilidades, técnicas, tácticas)					
<b>Soporte tecnológico</b>					
<b>Sistemas de detección</b>					
¿Existen sistemas de detección de incendio y alarma?					
Sistemas de detector de humo					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Sistema de alarma, aviso de emergencias					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Sistema de Comunicaciones en emergencias					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
<b>Sistemas de Extinción</b>					
Extintores					
Cantidad					
¿Están señalizados?					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Gabinetes					
Cantidad					
¿Están señalizados?					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Mangueras					
Cantidad					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
¿Están señalizados?					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Rociadores					
Cantidad					
¿Están señalizados?					
¿Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
Hidrantes					
Cantidad					
¿Están señalizados?					
Se le hace mantenimiento periódico? Ver registros					
<b>Servicios de incendio</b>					
¿Se tiene almacenamiento de agua contra incendio?					
¿Existen tuberías de alimentación de agua para el servicio contra incendio?					
Siamesas					
<b>Evacuación</b>					
Planos de rutas de Evacuación y puntos de reunión.					
¿Existen salidas de emergencia?					
¿Cuántas?					
Ancho					
¿A dónde llegan?					
¿Permanecen sin seguro?					
¿Chapa antipático en área de alta población?					
¿Abren hacia fuera?					
¿Se encuentran señalizadas?					
¿Las rutas son seguras?					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
<b>Contención de incendios</b>					
Puertas, muros y sellos contra incendio					
Controles de ventilación					
<b>Equipo para incendio</b>					
Iluminación adecuada en las rutas de evacuación					
Cumplimiento de las normas legales					
<b>Soporte de Respuesta</b>					
¿Está actualizada la información de la Brigada de Emergencias para antes, durante y después de la emergencia?					
Composición de la Brigada de Emergencias. Especifique:					
Número de brigadistas					
Brigadistas de apoyo					
Por turno					
Otros					
¿La Brigada de Emergencia tiene dotación adecuada de acuerdo con las posibles emergencias? (ver inventario)					
¿La Brigada de Emergencias ha recibido capacitación? Ver registros.					
¿Existe un plan de capacitación? (Cronograma)					
Este plan incluye capacitación a: (ver registros)					
La Brigada de Emergencias					
Área administrativa					
Todo el personal					
¿Dentro de la inducción a los empleados nuevos se les habla del Plan para control de Emergencias? (Ver inducción)					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
<b>Procedimientos Operativos</b>					
¿Se tienen objetivos para control de cada una de las posibles emergencias?					
¿Existen procedimientos definidos para cada una de las posibles emergencias que se puedan presentar en la institución?					
¿Los procedimientos específicos para control de emergencias que se puedan presentar en la institución?					
Estos procedimientos contemplan:					
¿Primera respuesta en línea? (Básica)					
¿Se han implementado?					
¿Los empleados han sido entrenados?					
¿Se han hecho simulacros?					
¿Procedimientos de la Brigada de Emergencias?					
¿Se han implementado?					
¿Los empleados han sido entrenados?					
¿Se han hecho simulacros?					
¿Respuesta Externa Especializada?					
¿Se han implementado?					
¿Los empleados han sido entrenados?					
¿Se han hecho simulacros?					
Estos procedimientos contemplan:					
Guía tácticas					
Procedimientos Operativos Normalizados					
¿El plan de evacuación esta actualizado?					
¿Se ha implementado?					
¿Los empleados han sido entrenados?					
¿Se han hecho simulacros?					

ITEM	SI	EN PROCESO	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
El plan de evacuación incluye:					
Rutas de evacuación					
Sitio asignado para reunión final y conteo					
Planos de rutas de evacuación					
<b>Recursos</b>					
Se tiene actualizados y disponibles para el plan los siguientes teléfonos					
Teléfonos de instituciones de ayuda externas					
Teléfonos de emergencia de la sede (desde la Coordinación hasta los brigadistas)					
Se cuenta con el siguiente inventario:					
Recursos médicos: Equipos e implementos médicos					
Recursos médicos: elementos de atención médica					
Elementos de seguridad					
Proveedores y servicios					
¿Se hace inspección de los recursos y elementos nombrados anteriormente?					
¿Se tiene un programa de control, uso y estado de los equipos para atención de emergencias?					
¿Se cuenta con un puesto de comando de emergencia?					
¿El puesto de comando está dotado con los recursos necesarios?					
¿Se tiene lista de inspección de la dotación del puesto de comando?					
<b>Evaluación</b>					
¿Se tiene un programa de auditoria al plan para control de emergencias?					
¿Se hace evaluación a los simulacros?					

# **ANEXO V**

## **ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DEL SIMULACRO**

<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>	
<b>Sub-etapa</b>	<b>Descripción</b>
Instrucciones previas	<p>Dar a conocer el plan de emergencia de la institución al personal administrativo y académico así como las rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos críticos y puntos de encuentro.</p> <p>Dar a conocer las características del simulacro a realizar.</p>
Reunión previa al simulacro	Para planificar esta actividad con el jefe de emergencias y la brigada de emergencias, se debe concretar tiempo y espacio para realizar la reunión.
Información previa a la comunidad académica y administrativa	Informar anticipadamente a la comunidad académica y administrativa la intención de realizar el simulacro y el objetivo que se pretende alcanzar con esta actividad.
Medios humanos	El plan de emergencias debe contener las funciones de la comunidad académica y administrativa y su actuación ante una emergencia.
<b>ETAPA DE DISEÑO</b>	
Definición del escenario	Identificar los recursos necesarios (Físicos, ambientales, logísticos, financieros, entre otros) para recrear la situación deseada.
Conocimiento previo	Para poder realizar esta actividad el equipo de emergencia debe poseer experiencia y conocimiento referente a los planes, procedimientos, riesgos y recursos existentes en el lugar del ejercicio.

<b>ETAPA DE DISEÑO</b>	
<b>Sub-etapa</b>	<b>Descripción</b>
Preparación del guión	Debe conformarse un equipo de trabajo a la creación de guiones que permita alcanzar lógicamente y adecuadamente los objetivos del ejercicio. A partir del guión se deben preparar los instrumentos de evaluación. Estos dos documentos deben estar basados en los planes de respuesta, protocolos y procedimientos que se desean evaluar.
<b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>	
Señal de alerta	El inicio de la evacuación se identificará con una cámara de humo instalada en el taller de mecánica de la institución.
Alarma	Como primera instancia se activará la alarma para su prueba y conocimiento.
Desconexión de las instalaciones generales	El jefe de emergencia o el líder de la brigada de emergencias designará el personal encargado de desconectar, una vez haya sonado la alarma, las instalaciones generales de la institución.
Reacción del personal	El jefe de división o el encargado del área deberá actuar para reducir el impacto de la emergencia, según lo aprendido en las capacitaciones ofrecidas.

# **ANEXO W**

## **FORMATO DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO: "DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA, SANTANDER".**

**1. Valoración del contenido del Plan de Emergencias**

El plan de Emergencias para el Instituto Técnico Industrial cumple con los requerimientos necesarios para la atención de emergencias según las amenazas identificadas en la institución.

**2. Valoración del análisis de vulnerabilidad realizado en el Instituto Técnico**

**Industrial** Las visitas e inspecciones realizadas junto con la información suministrada por algunos funcionarios y docentes permitieron realizar una acertada identificación de amenazas y priorización de estas.

**3. Valoración de los procedimientos operativos normalizados planteados según el análisis de vulnerabilidad realizado en el Instituto Técnico Industrial**

Los procedimientos operativos normalizados diseñados para la institución son una herramienta fundamental para la atención de emergencias y cumplen con los parámetros y políticas establecidas por los criterios de Seguridad y Salud Ocupacional.

**4. Valoración del plan de evacuación diseñado para el Instituto Técnico**

**Industrial** El documento diseñado como plan de evacuación para la institución es apropiado para la actividad del colegio, y el diseño de las rutas de evacuación se adecua a las necesidades del mismo.

**5. Valoración del guión de simulacro diseñado para el Instituto Técnico**

**Industrial** Es un documento que nos da la opción de responder adecuada y oportunamente ante cualquier situación que represente un riesgo para los ocupantes de las instalaciones de la institución.

**6. Valoración de las rutas de evacuación y de la animación virtual del proceso de evacuación.**

Las rutas de evacuación diseñadas se ajustan al diseño de la planta física de la institución y están muy bien representadas en la herramienta virtual utilizado para ello.

**7. OBSERVACIONES GENERALES**

NOMBRE DEL EVALUADOR: Elsa Liguera Geneses

FIRMA DEL EVALUADOR: el ligueras

# **ANEXO X**

## **CONSTANCIA DE EVALUACIÓN**



# INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL

EMETERIO DUARTE SUÁREZ - MÁLAGA (S)

Institución Educativa de carácter oficial  
Resolución No. 17980 de Septiembre 12 de 2013  
Secretaría de Educación, Gobernación de Santander  
Nit 890.204.972-1

Málaga, 10 de Octubre de 2014

## EL LIDER DE EMERGENCIAS DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL "EMETERIO DUARTE SUÁREZ" DE MÁLAGA, SANTANDER

### HACE CONSTAR

Que las estudiantes **SANDRA MARCELA HIGUERA LIZARAZO** y **YUDY PATRICIA MALAVER HERRERA** han obtenido una calificación favorable sobre el proyecto de grado: "DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA EL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL EMETERIO DUARTE SUÁREZ DE MÁLAGA, SANTANDER", generando un impacto positivo para su fase de implementación.

Atentamente,

**ESLA HIGUERA MENESES**

Tutora del proyecto