

## RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

**-RAI-**

### **DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EN EL INSTITUTO TÉCNICO AUTOMOTRIZ ITA JUAN BOSCO DEL MUNICIPIO DE PASTO\***

*CASTILLO, Francisco; INSUASTI, Julian; NARVAEZ, Oscar\*\**

#### **PALABRAS CLAVE**

Accidente, Desastre, Prevención de desastres, Seguridad en el trabajo.

#### **DESCRIPCIÓN**

Una emergencia ocasionada en una entidad u organización puede tener efectos como el daño de la edificación, el deterioro de la maquinaria y equipos, daño físico y mental de los trabajadores reduciendo la ejecución de las actividades, así como el paro de la producción como tal, además se perdería tiempo y dinero. De aquí que el diseño del plan de actuación ante emergencia es de vital importancia como compromiso de aplicación de la entidad. Se escogió esta entidad para desarrollar el plan de actuación ante emergencias como respuesta a los diferentes riesgos en la ejecución de las actividades y el entorno en sí de la organización y como herramienta metodico-táctica en el manejo de las situaciones que puedan alterar la tranquilidad y seguridad del personal y comunidad en general, así como los bienes de la misma.

#### **FUENTES**

Se consultaron un total de 27 referencias bibliográficas sobre las siguientes temáticas: plan de emergencias 10 libros, 2 artículos; plan de emergencias sector educación 2 artículos; normatividad reglamentaria en emergencias 5 artículos; métodos de evaluación 4 libros y plan autoprotección 4 artículos.

#### **CONTENIDO**

La evaluación del plan de emergencia en los centros de enseñanza secundaria donde se dispuso de un manual/guía con instrucciones específicas y herramientas para la concreción del plan en el centro, para ello se siguió instrucciones precisas y el cumplimiento de los siguientes apartados que son: identificación, titularidad y emplazamiento, descripción del centro y su entorno, identificación y análisis de riesgos,

medidas y medios de autoprotección, mantenimiento preventivo de instalaciones, plan de actuación ante emergencia, integración en nivel superior, implantación, mantenimiento. Esta tesis doctoral demuestra la pertinencia de incorporar un plan de emergencia estructurado conforme a lineamientos que se adecuan a la investigación sobre las medidas de autoprotección en el instituto educativo dirigido a estudiantes, docentes y administrativos. Tal y como se ha comentado anteriormente, el plan de actuación ante emergencias debe ser redactado por un técnico competente, y ha de tener un contenido mínimo: Identificación Titulares y Emplazamiento de la Actividad, Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla, Inventario, análisis y evaluación del riesgo, Inventario y Descripción de las Medidas y Medios de protección, Programa de mantenimiento de las instalaciones, Plan de actuación ante emergencias, Difusión del plan de actuación ante emergencias, Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de actuación ante emergencias

#### **METODOLOGÍA**

La metodología a desarrollar en la presente investigación, será bajo la planificación de un plan de actuación ante una emergencia o contingencia, teniendo en cuenta lo estipulado en la normatividad legal del Decreto 1072 de 2015, como también la normatividad técnica, las herramientas como guías metodológicas de las organizaciones privadas o públicas que se especializan en la prevención, preparación y atención en el caso que se presente una emergencias o contingencia, todo esto articulando con lo estipulado por la Dirección para la Gestión del Riesgo de Desastres, con la finalidad del establecimiento de métodos, criterios y recomendaciones en la elaboración del plan de actuación de emergencias. Además se empleara la metodología simplificada de análisis de riesgos, permitiendo cualitativamente el análisis de

amenazas y la vulnerabilidad de las personas, los recursos y el sistema en general de la combinación de variables para determinar el nivel de riesgo, iniciando con la identificación de las actividades o amenazas que impliquen riesgos, en la ejecución, mantenimiento del instituto, determinando el análisis y valoración los factores que influyen en el riesgo potencial para las personas y las instalaciones de la misma y así llegar a establecer el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia para tomar acciones y controles.

### **CONCLUSIONES**

El diseño del plan de actuación ante emergencias permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos en la especialización de seguridad y salud en el trabajo y la experiencia recogida en el mismo fue muy valiosa, además un reto total dado la multiplicidad de normativas aplicables a este tipo de entidades y poder transponerlos de manera eficaz en la práctica fue un desafío total. Además, se logró identificar los aspectos necesarios en el diseño del plan de actuación ante emergencias y la dificultad que

este conlleva a la hora de implementarlo y de poderlo concretar en un buen término teniendo en claro que este documento será de gran aporte para el instituto ITA Juan Bosco.

Partiendo de los resultados obtenidos en el diseño del plan de actuación ante emergencias en el instituto ITA Juan Bosco, se pudo identificar debilidad en las actividades respecto a prevención específicamente en cuanto al control de emergencias. Igualmente, la aportación de este trabajo es bastante significativo para la institución, al impartir a sus trabajadores formación e información necesaria en el correcto desarrollo del plan y que este se desarrolle sin ningún problema.

### **ANEXOS**

La investigación incluye 4 anexos: el primero un directorio de Comunicación, el segundo los formularios para la gestión de emergencias, el tercero la plantilla de evaluación simulacro de evacuación y el cuarto, los planos de la organización.

**DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EN EL  
INSTITUTO TÉCNICO AUTOMOTRIZ ITA JUAN BOSCO DEL  
MUNICIPIO DE PASTO**

**CASTILLO NOGUERA FRANCISCO JAVIER, INSUASTI OJEDA JULIAN  
DAVID,  
NARVAEZ FLOREZ OSCAR ALEJANDRO  
AUTORES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC.  
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO, JULIO DE 2019**

**DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EN EL  
INSTITUTO TÉCNICO AUTOMOTRIZ ITA JUAN BOSCO DEL MUNICIPIO DE  
PASTO**

**VARGAS GONZÁLES IVAN DARIO  
DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC.  
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO, JULIO DE 2019**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
TÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	13
TÍTULO 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
TITULO 3. OBJETIVOS .....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
TITULO 4. JUSTIFICACIÓN .....	17
TITULO 5. MARCO LEGAL.....	19
TITULO 6. MARCO REFERENCIAL.....	26
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	26
TITULO 7. MARCO TEÓRICO.....	28
7.1. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS .....	28
7.2. PLAN DE EMERGENCIAS .....	30
7.2.1. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS.....	32
7.2.2. HIPÓTESIS DE EMERGENCIAS.....	32
7.2.3. CLASIFICACIÓN POR SU ORIGEN .....	32
7.3. ESTIMACION DE LA PROBABILIDAD .....	33
7.4. ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD .....	34
7.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DEL RIESGO.....	34
7.6. CLASIFICACIÓN POR SU GRAVEDAD .....	35
7.7. SISTEMA DE ALERTAS .....	35
7.8. OTRAS POSIBLES CLASIFICACIONES .....	36
7.9. EQUIPOS DE EMERGENCIAS: FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES .....	37
7.10. CRONOGRAMA DE ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA – ACCIDENTE .....	38

TITULO 8. MARCO CONCEPTUAL.....	41
TITULO 9. HIPÓTESIS.....	44
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	44
HIPÓTESIS NULA .....	44
HIPÓTESIS ALTERNATIVA.....	44
ENFOQUE.....	45
TITULO 10. MARCO METODOLÓGICO.....	46
PARADIGMA .....	46
TIPO DE ESTUDIO.....	46
ALCANCE DEL ESTUDIO .....	46
POBLACIÓN.....	46
TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	46
INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	47
PROTOCOLO DE TRABAJO PARA LA FASE DE CAMPO.....	48
TABULACIÓN DE DATOS.....	49
ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO.....	51
TITULO 11. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	53
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	61
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	62
CAPÍTULO 3. RELACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO .....	67
CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS DE PROTECCIÓN .....	77
CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ..	80
CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	85
CAPÍTULO 7. DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS.....	95
CAPÍTULO 8. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS.....	96
CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIAS.....	99
CONCLUSIONES.....	101

RECOMENDACIONES .....	102
REFERENCIAS .....	103
ANEXOS .....	106
ANEXO I. GUÍA TELEFÓNICA DE COMUNICACIÓN .....	106
ANEXO II. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS .....	107
ANEXO III. EVALUACIÓN SIMULACRO DE EVACUACIÓN.....	124
ANEXO IV. PLANTILLAS O PLANOS DE LA ORGANIZACIÓN .....	126

**LISTADO DE TABLAS**

TABLA 1. ESTRUCTURA PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	28
TABLA 2. EQUIPOS DE EMERGENCIA .....	37
TABLA 3. ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA DE INCENDIOS .....	38
TABLA 4. TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	47
TABLA 5. TABLA DE COMPARACIÓN NIVEL DE PROBABILIDAD .....	50
TABLA 6. TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD .....	51
TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD OBJETO DE ESTUDIO.....	59
TABLA 8. DATOS DE EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD.....	61
TABLA 9. DATOS DEL DIRECTOR(A) DEL PLAN DE ACTUACIÓN.....	61
TABLA 10. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	62
TABLA 11. DIMENSIONES DE LAS ÁREAS.....	63
TABLA 12. CARACTERÍSTICAS DE LA ESCALERA.....	65
TABLA 13. INSTALACIONES PUEDEN DAR ORIGEN EMERGENCIA.....	68
TABLA 14. AMENAZAS GENERALES .....	70
TABLA 15. AMENAZAS QUE GENERAN RIESGOS EN EL INSTITUTO .....	72
TABLA 16. ÍNDICE DE PROBABILIDAD .....	74
TABLA 17. ÍNDICE DE CONSECUENCIA .....	74
TABLA 18. CÁLCULO DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN .....	74
TABLA 19. DEFINICIÓN DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN.....	75
TABLA 20. ESTABLECIMIENTO DE LOS NIVELES DE INTERVENCIÓN.....	75
TABLA 21. TIPOLOGÍA DE PERSONAL Y USUARIOS.....	76



TABLA 22. EXTINTORES DE LA ENTIDAD.....	77
TABLA 23. EQUIPOS DE INTERVENCIÓN.....	78
TABLA 24. MANTENIMIENTO A REALIZAR POR EL PERSONAL.....	82
TABLA 25. MANTENIMIENTO A INSTALACIONES .....	83
TABLA 26. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN .....	84
TABLA 27. REPRESENTANTE DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....	96
TABLA 28. SESIONES DE FORMACIÓN AL PERSONAL DEL PLAN.....	96
TABLA 29. SESIONES DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	97

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1. PREGUNTAS CUANDO OCURRE UNA EMERGENCIA .....	31
FIGURA 2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS .....	31
FIGURA 3. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN INCENDIO.....	39
FIGURA 4. PROTOCOLO ACTUACIÓN EN ACCIDENTE.....	40
FIGURA 5. DISEÑO METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	54
FIGURA 6. DIAGNOSTICO PLAN DE EMERGENCIAS.....	56
FIGURA 7. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	58
FIGURA 8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	60
FIGURA 9. PANORÁMICA DE LA ENTRADA Y SALIDA .....	65
FIGURA 10. PANORÁMICA INSTITUTO ITA JUAN BOSCO .....	67
FIGURA 11. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA.....	73
FIGURA 12. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN .....	73
FIGURA 13. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA .....	87
FIGURA 14. ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE INTERVENCIÓN .....	89
FIGURA 15. ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE APOYO .....	90

## **RESUMEN**

ITA JUAN BOSCO, tiene como finalidad prestar servicios de educación para el trabajo y desarrollo humano, ofreciendo programas de formación técnicos laborales con calidad académica, visión empresarial comprometida con el bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y población del municipio de San Juan de Pasto buscando concientizar y promover la capacitación en promoción y prevención de los riesgos que puedan causar daño a la infraestructura, los espacios que nos rodean y comunidad en general. Una emergencia ocasionada en una entidad u organización puede tener efectos como el daño de la edificación, el deterioro de la maquinaria y equipos, daño físico y mental de los trabajadores reduciendo la ejecución de las actividades, así como el paro de la producción como tal, además se perdería tiempo y dinero. De aquí que el diseño del plan de actuación ante emergencia es de vital importancia como compromiso de aplicación de la entidad. Se escogió esta entidad para desarrollar el plan de actuación ante emergencias como respuesta a los diferentes riesgos en la ejecución de las actividades y el entorno en sí de la organización y como herramienta metódico-táctica en el manejo de las situaciones que puedan alterar la tranquilidad y seguridad del personal y comunidad en general, así como los bienes de la misma.

**Palabras clave:** emergencia, vulnerabilidad, plan, prevención, riesgo.

## INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy las emergencias que tenemos que afrontar son de carácter natural o las que ocasiona el mismo hombre por errores o inconsciencia de sus acciones y cada vez más destructoras para el medio ambiente y para la salud de sí mismo. Hay que tener en cuenta que el estar completamente preparados ante una emergencia no es fácil o sencillo, dado que si como personas estamos mejor formados y capacitados en estos aspectos podremos mitigar los probables daños de los cuales que podemos ser víctimas.

Una emergencia ocasionada en una entidad u organización puede tener efectos como el daño de la edificación, el deterioro de la maquinaria y equipos, daño físico y mental de los trabajadores reduciendo la ejecución de las actividades, así como el paro de la producción como tal, además se perderá tiempo y dinero. De aquí que el diseño del plan de actuación ante emergencias es de vital importancia como compromiso de aplicación del instituto.

Teniendo en cuenta la empresa su actividad y su tamaño y basándose en la aplicación de lo establecido en la normatividad Colombiana Decreto 1072 de 2015, Artículo 2.2.4.6.25, el presente documento servirá de guía para la interpretación y ejecución de las medidas para el manejo, evaluación y control de las emergencias que se presenten en el Instituto Técnico ITA Juan Bosco, en materia de evacuación de los trabajadores, lucha contra incendios y primeros auxilios, designando para ello al personal docente encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento para poder mitigar los efectos negativos causados por las emergencias o establecer métodos para que estas puedan ser cada vez menos graves.

Por lo anteriormente mencionado, la presente investigación busca desarrollar un plan de actuación de emergencias como respuesta a los diferentes riesgos en la ejecución de las actividades y el entorno en sí de la organización y como herramienta metódico-táctica en el manejo de las situaciones que puedan alterar la tranquilidad y seguridad del personal y comunidad en general, así como los bienes de la misma.

## **TÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Los efectos de la naturaleza (terremotos, erupciones volcánicas inundaciones, deslizamientos, deforestación, huracanes, maremotos, etc.) en Colombia, por su situación y sus características geográficas, es un país que se encuentra sensiblemente expuesto a ellas, y más en el municipio de San Juan de Pasto del Departamento de Nariño puesto que los estudios adelantados por Ingeominas y plasmados en el mapa de amenaza volcánica y sísmica, se observa que el municipio se encuentra en zona de riesgo medio y zona de riesgo alto sucesivamente, que puede manifestar su presencia con sus erupciones de ceniza, actividad fumarólica dada en gases y vapor, flujos de piro plastos, onda de choque y movimientos sísmicos que provocarían colisión del edificio, pérdida de infraestructura, entre otros. Pero hay amenazas de otro tipo, como las que pueden ser provocadas por el hombre, que se conocen como antrópicas, entre las que se encuentran los incendios y las explosiones que también desestabilizan el normal desarrollo de una comunidad dejando como consecuencia pérdida de vidas humanas (estudiantes, docentes, administrativos y comunidad visitante) y pérdidas materiales.

Teniendo en cuenta lo anterior, el instituto de Educación y Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano ITA JUAN BOSCO, no cuenta con una un plan de emergencias estructurado, con el fin de responder adecuadamente en el caso de presentarse una situación de riesgo o emergencia producida por fenómenos naturales o de otra índole. Además la Comunidad Educativa en general, no ha tomado conciencia de que la divulgación de una correcta cultura preventiva y que llegue a todos los estudiantes, profesores, administrativos y comunidad visitante en general, porque existe desconocimiento de prevención, preparación y respuesta ante emergencias como medida de control y de seguridad con carácter obligatorio que deben regir en los institutos de educación para la formación y desarrollo humano y en cualquier organización.

Los impactos y consecuencias provocados en caso de accidentes y catástrofes es un asunto de fundamental importancia con el que debe comprometerse la comunidad

educativa, para responder adecuadamente y recuperarse si se llega a producir una situación de desastre, por ende es necesario que los miembros de la comunidad educativa del Instituto ITA JUAN BOSCO estén preparados para responder adecuadamente, ya que la primera respuesta que se da a una población en estos casos es la que brinda ella misma hasta cuando llega el apoyo de los organismos del estado o los organismos de apoyo como la cruz roja, defensa civil, bomberos, etc.

El diseño del plan de actuación ante emergencias del Instituto Técnico ITA Juan Bosco, permitirá fortalecer la atención de desastres, implementando y manteniendo las disposiciones necesarias en materia e prevención, preparación y respuesta ante emergencias de acuerdo a los eventos diagnosticados en este Plan, sus características como estrategias de ser alcanzable y participativo; con el fin de reducir o evitar las consecuencias al personal laboral, visitantes y/o económicos que se pueden originar de una situación de emergencia.

## **TÍTULO 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la metodología para diseñar un plan de actuación ante emergencia en el Instituto de Educación y Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano ITA JUAN BOSCO para que de esta forma se reduzca los impactos y consecuencias producto de una emergencia o desastre?

### **TITULO 3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

Diseñar un plan de actuación ante emergencias en el Instituto ITA JUAN BOSCO

#### **Objetivos Específicos**

- Identificar los titulares de la actividad del Plan de Actuación ante emergencias
- Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla
- Realizar inventario, análisis y evaluación de riesgos
- Realizar el inventario y Descripción de las Medidas y Medios de protección
- Generar el programa de mantenimiento de las instalaciones
- Diseñar el Plan de actuación ante emergencias



## TITULO 4. JUSTIFICACIÓN

Las emergencias son situaciones que se presentan en momentos inesperados y en el mayor de las circunstancias cuando se está menos preparado, aunque contar con un excelente nivel de preparación se mantendrá una disposición preventiva y mantendrá al personal preparados a lo inesperado. Partiendo de esta idea, la elaboración de un plan de actuación ante emergencias, va a lograr establecer criterios como programa de mantenimiento de las instalaciones, la evaluación y análisis de los riesgos; para prevenir y afrontar una situación de emergencias, minimizando las consecuencias de los posibles eventos catastróficos que podrían presentarse, protegiendo los bienes, a los trabajadores o personal ajeno del instituto técnico.

La necesidad de contar un con plan de actuación ante emergencias, es básicamente saber y entender que acciones se deben hacer y en qué circunstancia ante una posible situación que ponga en riesgo alguna clase de efectos catastróficos provenientes de las amenazas naturales, antrópicas y tecnológicas, dejando como consecuencia pérdida materiales y de vidas humanas irremediables que significan un estancamiento para la economía dentro de los procesos de desarrollo y los efectos que al paso dejan las contingencias repentinas, desestabilizando el normal desarrollo de las actividades laborales en el Instituto Técnico ITA Juan Bosco, por ello ante estas situaciones se requiere establecer procedimientos, condiciones y funciones que les permita al personal laboral y visitantes del Instituto, prevenir, atender y protegerse ante un desastre o amenaza, que se atenderán bajo un direccionamiento corporativo ligado a la continuidad de la entidad.

Los enfoques sobre la seguridad en los institutos de educación para la formación y desarrollo humano han ido creciendo a través del tiempo, permitiendo plantear acciones cada vez más concretas y contextualizadas.

De acuerdo lo anteriormente mencionado se podría decir que los temas referentes a la seguridad no pueden restringirse solamente a la relación de normatividad, procedimientos

y órdenes administrativas, dado que se entiende que debe ser un enfoque institucional frente a la cultura organizativa, con el cual se suscitan las acciones sobre procesos organizacionales, con el fin de brindar soluciones a problemas existentes sobre la seguridad, la salud y la cultura preventiva. Por ello, los planes de actuación ante emergencias, deben servir como herramientas necesarias en el cumplimiento de las normas de protección personal, así como, la promoción de la prevención, preparación y las pautas de acción o respuesta en caso de emergencia, por lo que pueden ser una garantía para la calidad, y de considerarlo ser un escenario para la reflexión de aprendizaje y pedagógico en el interés de adquirir conocimientos de salud y seguridad y los procedimientos a seguir en caso de emergencia para disfrutar de una vida más segura y saludable.

El presente documento, ha sido plasmado basado en el criterio del Artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 del 2015, y en el desarrollo de las políticas de conocimiento que puede ser aplicado con el interés y la responsabilidad que implica el salvar una vida y de salvaguardar los bienes materiales de beneficio institucional y comunitario, así como concienciar y sensibilizar al personal sobre la importancia del establecimiento de protocolos de actuación ante situaciones de emergencia, de primeros auxilios, lucha contra conatos de incendios y evacuación del estado de salud de los trabajadores, así como la posible presencia de personas ajenas en las instalaciones.

Con lo cual permitirá fortalecer la atención de desastres, implementando y manteniendo las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias de acuerdo a los eventos diagnosticados en este Plan, sus características como estrategias de ser alcanzable y participativo; con el fin de reducir o evitar las consecuencias al personal laboral, visitantes y/o económicos que se pueden originar de una situación de emergencia.

## TITULO 5. MARCO LEGAL

El proyecto está enmarcado dentro de las disposiciones que se relacionan a continuación a nivel Nacional, Distrital y de Normas Técnicas Colombianas

### **Legislación Nacional.**

- Ley 9 /7: código sanitario nacional título iii - salud ocupacional título viii - desastres.

**Artículo 501.** Cada comité de emergencias, deberá elaborar un plan de contingencia para su respectiva jurisdicción con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad. Además, deberán considerarse los diferentes tipos de desastre que puedan presentarse en la comunidad respectiva. El comité nacional de emergencias elaborará, para aprobación del ministerio de salud, un modelo con instrucciones que aparecerá en los planes de contingencia.

**Artículo 502.** El ministerio de salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres. Parágrafo. El comité nacional de emergencias, deberá vigilar y controlar las labores de capacitación y de entrenamiento que se realicen para el correcto funcionamiento de los planes de contingencia.

- Ley 100 /93 “por la cual se crea el sistema de seguridad social integral “libro iii: sistema general de riesgos profesionales
- Ley 400 /1997 “por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”
- Ley 769 de 2002. Código nacional de tránsito.

**Artículo 1.** **Ámbito de aplicación y principios.** Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito.

- Ley 322 de 1996. Sistema nacional de bomberos.

**Artículo 1.** La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad. Retie 180398 de 2004 resolución min. Minas y energía

- Decreto ley 919 /89 "por el cual se organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres y se dictan otras disposiciones".

**Artículo 3.** Plan nacional para la prevención y atención de desastres. La oficina nacional para la atención de desastres elaborará un plan nacional para la prevención y atención de desastres, el cual, una vez aprobado por el comité nacional para la prevención y atención de desastres, será adoptado mediante decreto del gobierno nacional.

**Artículo 13.** Planes de contingencia. El comité técnico nacional y los comités regionales y locales para la prevención y atención de desastres, según el caso, elaborarán, con base en los análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia para facilitar la prevención o para atender adecuada y oportunamente los desastres probables. Para este efecto, la oficina nacional para la atención de desastres preparará un modelo instructivo para la elaboración de los planes de contingencia.

**Artículo 14.** Aspectos sanitarios de los planes de contingencia. El ministerio de salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos de orden sanitaria, bajo la vigilancia y control del comité técnico nacional.

- Decreto 1295/94 “por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales”

**Artículo 2.** Objetivos del sistema general de riesgos profesionales a) establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o

colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, de saneamiento y de seguridad.

- Decreto 1072/15 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

**Artículo 2.2.4.6.25:** Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes. Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa;
2. Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;
3. Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;
4. Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa;
5. Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;
6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;
7. Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;

8. Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;
9. Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;
10. Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores;
11. Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios;
12. Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento;
13. Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa.

Parágrafo 1°. De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.

Parágrafo 2°. El diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe permitir su integración con otras iniciativas, como los planes de continuidad de negocio, cuando así proceda.

- Decreto 3888 /07 “por el cual se adopta el plan nacional de emergencias y contingencia para eventos de afluencia masiva de público y se conforma la comisión nacional asesora de programas masivos y se dictan otras disposiciones”

**Artículo 2.** El objetivo del plan nacional de emergencias y contingencia para eventos de afluencia masiva de público es servir como instrumento rector para el diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y dotar al sistema nacional para la prevención y atención de desastres de una herramienta que permita coordinar y planear el control y atención de riesgos y sus efectos asociados sobre las personas, el ambiente y las instalaciones en esta clase de eventos. Este plan se complementará con las disposiciones regionales y locales existentes.

**Artículo 5.** Actualización del plan. Cuando las circunstancias lo ameriten, el plan nacional de emergencias y contingencia para eventos de afluencia masiva de público deberá ser actualizado por el comité nacional para la prevención y atención de desastres o por el comité técnico nacional, por delegación que haya recibido de aquél, en todo caso, con la asesoría de la comisión nacional asesora de programas masivos creada por este decreto.

**Artículo 20.** Planes institucionales. Los organismos operativos del sistema nacional para la prevención y atención de desastres elaborarán sus propios planes institucionales para la atención de los eventos de afluencia masiva de público, los cuales se articulará con los planes locales de emergencias y contingencia para eventos de afluencia masiva de público.

- Resolución 2400/79 estatuto de seguridad industrial “por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo”

**Artículo 2.** Todos los empleadores están obligados a organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial”

- Resolución 1016 /89 “por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país”

**Artículo 11. Numeral 18.** Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas: 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 entidad.

**Artículo 14.** El programa de salud ocupacional, deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos: planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos, puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.

- Resolución 7550 de 1994 "por la cual se regulan las 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.

- Directiva ministerial no. 13 /92 “responsabilidades del sistema educativo como integrante del sistema nacional para la prevención y atención de desastres”

2. Planes de prevención de desastres en establecimientos educativos

3. Planes de emergencias en escenarios deportivos

- CONPES 3146/01. Estrategia para consolidar la ejecución del plan nacional para la prevención y atención de desastres – PNPAD, en el corto y mediano plazo.

#### **NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS.**

- NTC 5254 gestión de riesgo.
- NTC 202
- NTC 1700 higiene y seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación
- NTC 2885 higiene y seguridad. Extintores portátiles.
- NTC 4764 cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.
- NTC 4140 edificios. Pasillos y corredores.
- NTC 4143 edificios. Rampas fijas.
- NTC 4144 edificios. Señalización.
- NTC 4145 edificios. Escaleras.



- NTC 4201 edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
- NTC 4279 vías de circulación peatonal planas.
- NTC 4695 señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
- NTC 2388 símbolos para la información del público.
- NTC 1867 sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.

## TITULO 6. MARCO REFERENCIAL

### **Antecedentes investigativos**

Un primer trabajo corresponde a Cesar Mayoral Gallego (2018) donde hace referencia a “la implantación fundamental de la formación de las personas designadas y el simulacro, ya sea de seguridad o emergencias”. (p.81) Siendo este el eje principal de la investigación donde se requiere de implementar un plan de emergencia que conlleve a la seguridad de las personas que trabajan en el instituto técnico automotriz.

Un segundo trabajo del libro de José Pablo Clemente Soler (2018) hace referencia “al concepto de emergencia que se lo asocia a la reacción humana que debe tener lugar para contrarrestar las consecuencias de dicho suceso, si da lugar a una situación de riesgo, catástrofe o calamidad” (p.67). Para las emergencias que puedan surgir en cualquier Institución es importante tener en cuenta un plan de emergencias que organice a las personas y recursos para la mitigación de los riesgos para así garantizar la evacuación e intervención inmediata.

Tomando como tercer trabajo el plan de emergencias y contingencias Instituto Distrital de Recreación Y Deporte Bogotá DC (Positiva- Compañía de seguros ARL, 2015) donde dice que” todo plan de emergencia se fundamenta en las actividades de prevención y preparación, las cuales se han de apreciar desde el punto de vista administrativo, funcional y operativo” (p.10) cabe anotar que el plan de emergencia y contingencia que ellos elaboran para el I.D.R.D, le sirve como herramienta administrativa y operativa que tiene como propósito dar una respuesta integral de manera oportuna, eficiente y eficaz ante eventos de calamidad, desastres o emergencias que se presenten en dichas instalaciones. Por lo anterior este plan de emergencia y contingencias establece políticas, directrices, sistema de organización y los procedimientos generales de respuesta con el fin de atenuar o reducir los efectos o lesivos de los trabajadores, clientes proveedores y visitantes.

Un cuarto trabajo el cual referencia planes de emergencia con sus parámetros y medidas en cuanto a autoprotección.

El titular de la actividad objeto del PA deberá informar sobre aquellos datos referentes al mismo que son relevantes para la protección civil y esta información deberá incluir como mínimo todos los puntos que constan en el guía de la NBA (norma básica de autoprotección), tales como datos de la actividad, del titular, del centro de trabajo y las instalaciones, su entorno, accesos, focos de peligro y dotación de los medios necesarios. (Sara López Riera, 2015, p.6)

Además, es de importancia en cualquier actividad del PA informar al órgano encargado de otorgar el permiso para ejercer cualquier modificación en las actividades o instalaciones y mantener actualizado este.

Un quinto trabajo de (ARL Axa Colpatria, 2014) denominado Plan maestro de emergencias afirma que “disponer de una estructura de respuesta a cualquier emergencia, que se pueda presentar en la empresa, que permita dar seguridad a los empleados, mejorar el nivel de seguridad empresarial, proteger bienes y activos; y ayudar al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes” (p.6).

Para finalizar en tomamos como referencia un plan de emergencias que contextualiza las acciones a realizar durante una emergencia.

La adquisición de recursos necesarios para la atención de emergencias y la estructuración de acciones preventivas antes, durante y después de una emergencia, el cual le permite al instituto, actuar adecuada y oportunamente frente a las condiciones reales de sus amenazas, posibilitando además herramientas, conocimientos y actitudes a las personas que laboran en la compañía. (Acertar S.E. LTDA, 2013, p.5)

## TITULO 7. MARCO TEÓRICO

José Antonio Daza López se refiere al plan de emergencia y su evaluación en los centros de estudios secundaria donde se dispuso de un manual/guía con instrucciones específicas y herramientas para la concreción del plan en el centro, para ello se siguió instrucciones precisas y el cumplimiento de los siguientes apartados que son: identificación, titularidad y emplazamiento, descripción del centro y su entorno, identificación y análisis de riesgos, medios y medidas de actuación de protección ante emergencia, mantenimiento preventivo de instalaciones, plan de actuación ante emergencia, integración en nivel superior, implantación, mantenimiento. Esta tesis doctoral demuestra la pertinencia de incorporar un plan de emergencia estructurado conforme a lineamientos que se adecuan a la investigación sobre las medidas de autoprotección en el instituto educativo dirigido a estudiantes, docentes y administrativos.

Por lo anterior y según la normatividad legal vigente en Colombia sobre el Decreto 1072 del 2015 en su artículo 2.2.4.6.25 y el Real Decreto 393 del 2007 de España, se podrá, para alguno de los ámbitos señalados, ser más restrictiva.

### 7.1. Estructura del plan de actuación ante emergencias

El plan de actuación ante emergencias debe ser redactado por un técnico competente, (figura esta a la que volveremos con posterioridad), y ha de tener un contenido mínimo. Esta estructura es:

*Tabla 1.* Estructura plan de actuación ante emergencias

<i>Capítulos</i>	<i>Contenido</i>
Identificación de la organización	En este capítulo del Plan se ha de reflejar: Emplazamiento, Características generales del edificio y sus usos. Titulares de la actividad y el director del Plan de actuación ante emergencias

Descripción de la organización	Descripción detallada de: Las actividades que se desarrollan, del centro o establecimiento donde se desarrollan. Descripción de los usos, entorno, accesos y condiciones de accesibilidad para la ayuda externa. Este capítulo se complementa con planos
Relación, análisis y evaluación del riesgo.	Describe y localiza: Identificación del personal con acceso a las instalaciones. Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y los riesgos de procedencia exterior que pudieran objetivamente afectarlo. Los elementos, instalaciones, procesos productivos, etc. que pueden ser foco de una situación de emergencia. Se complementa con los planos de ubicación, por plantas, de elementos y/o instalaciones de riesgo.
Descripción de los aspectos de protección.	Relación de los medios materiales y humanos disponibles. Definición de los equipos, sus funciones y otros datos de interés. Incluye los planos: Ubicación de medios de Autoprotección. Recorridos de evacuación y de compartimentación de áreas o sectores de riesgo
Programa de mantenimiento de las instalaciones	Descripción de las gamas de Mantenimiento preventivo de las instalaciones y las inspecciones de seguridad
Plan de actuación ante emergencias	Posibles tipos de emergencia y el procedimiento de actuación para cada una de ellas. Clasificación de emergencias teniendo en cuenta el tipo de riesgo, gravedad y ocupación de los medios. Roles y responsabilidades en la actuación de emergencias y de los equipos que llevarán a cabo en los protocolos y procedimientos.

Difusión del plan de actuación ante emergencias.	Criterios y actuaciones para: Divulgación del plan, información. Formación específica del personal designado. Señalización según reglamentación vigente y actividades para la actuación de visitantes. Programa de dotación de medios materiales y recursos.
Mantenimiento del plan de actuación ante emergencias.	Revisiones del plan para su actualización, Programas de formación continua, reparación y mantenimiento de medios, simulacros, auditorías e inspecciones oficiales
Anexo I. Guía telefónica de comunicación	Teléfonos (móvil y fijo) de los medios humanos del plan de actuación ante emergencias, Teléfonos de instituciones externas con implicación y competencia en emergencias (112, bomberos, protección civil, ayuntamiento, policía)
Anexo II. Herramientas para la gestión de emergencias	Modelos de gestión para el desarrollo de lo detallado en los apartados anteriores.
Anexo III. Plantillas o planos de la organización	Planos de lo indicado en los apartados anteriores

## 7.2. Plan de emergencias

El plan de emergencias, tanto si forma parte del capítulo 6 del plan de actuación ante emergencias, como si es un documento independiente al amparo del art. 20 de la ley de Prevención, es aquel en el que:

- Se analizan las posibles emergencias y los planes de actuación en función del riesgo, consecuencias y aforo.
- Se establecen los programas de detección y alarma.
- También se establecen las funciones y responsabilidades del personal designado así como de los equipos.

En él se define la relación de actividades a desarrollar para el control en su inicio de las eventuales emergencias que puedan producirse atendiendo a las preguntas:

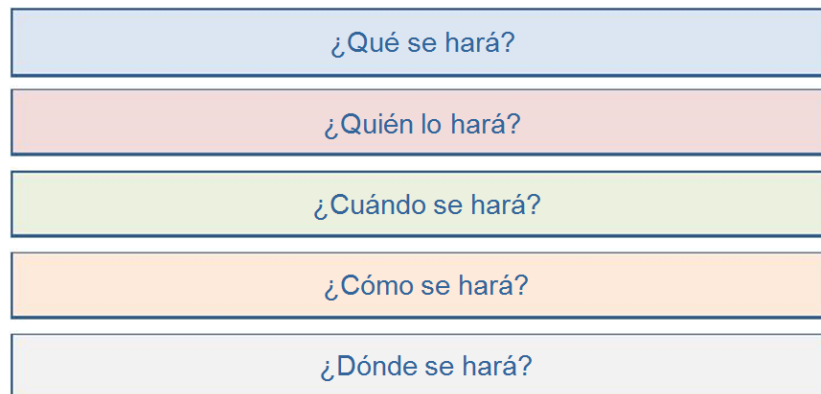


Figura 1. Preguntas cuando ocurre una emergencia (propia)

Se detallan los posibles accidentes o sucesos llamados anteriormente hipótesis que podrían generar una emergencia y se están relacionados con las situaciones de emergencia establecidas en el mismo, como también los procedimientos de actuación a aplicar en cada caso. Estos procedimientos de actuación en emergencia garantizan, al menos:

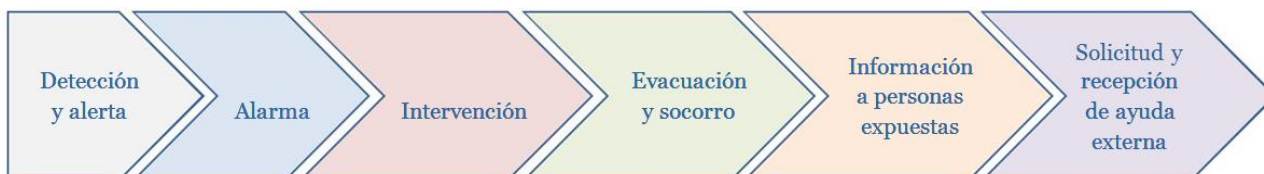


Figura 2. Procedimiento de actuación en emergencias. (propia)

La selección de la metodología más apropiada en cada caso frente al análisis, valoración y evaluación de los riesgos, depende de la actividad económica, del nivel de detalle que se desee alcanzar y sobre todo la disponibilidad de la información. Por ende, primer paso para realizar un análisis de riesgos es la identificación de la actividad económica, las tareas desarrolladas, las amenazas y vulnerabilidades que involucren riesgos sobre la infraestructura, operación y mantenimiento y cuando se presente afectación sobre las partes interesadas o grupos de valor.

Como segundo paso ya identificados los riesgos y las amenazas o los eventos que pueden iniciar una emergencia o desastre, se establece la probabilidad en el que puede ocurrir ese aspecto, en función de las características específicas; así como de la severidad

de las consecuencias que pueden resultar afectados con respecto a los factores de vulnerabilidad (personas, medio ambiente, sistemas, procesos, servicios, bienes o recursos, e imagen empresarial).

Y como último paso, se realiza el tratamiento de la información o asignación del nivel de riesgo, para establecer los diferentes planes de acción.

### **7.2.1. Identificación de Amenazas**

Un posible evento iniciador de emergencias o desastres dentro de la operación y mantenimiento de la organización o amenaza, se podría definir como un aspecto latente resultado de una ocurrencia posible de un fenómeno físico de antrópico no intencional, natural o socio-natural, que puede causar daño a las partes interesadas de la organización y a su infraestructura.

### **7.2.2. Hipótesis de emergencias**

Las hipótesis de trabajo, son muchas más que la ya sabida alarma de incendios, procedemos ahora a clasificar las situaciones de emergencias por su origen y por su gravedad.

### **7.2.3. Clasificación por su origen**

Es habitual que en la redacción de planes de emergencia, tanto si se realizan de modo convencional o con el auxilio de programas informáticos- se utilicen clasificaciones en función del origen tales como:

- Con origen en la actividad de la empresa:
- Incendio o explosión.
- Fugas o vertidos de productos y/o sustancias contaminantes o tóxicas.
- Carga/descarga y transporte de mercancías.
- Fallo en el suministro eléctrico.
- Escape radiactivo.



Podemos también establecer una clasificación en función de amenazas externas con origen en la actividad de la empresa:

- Atraco.
- Accidente de trabajo.
- Agresión de animales.
- Asalto y secuestro.
- Atentado terrorista.
- Avalancha de gente.
- Aviso de bomba.

Con origen en actividades externas próximas a la empresa:

- Debidas a Riesgos Naturales:
  - Alud de nieve.
  - Crecidas de agua, o desbordamientos. o Corrimiento de tierras.
  - Erupciones volcánicas.
  - Mareas vivas y temporales. o Movimientos sísmicos.
  - Riesgos meteorológicos o climáticos.

Debidas a Riesgos Industriales:

- Estaciones de servicio, subestaciones transformadoras, conductos de petróleo y gas.
- Transporte de mercancías peligrosas. o Vertidos tóxicos.
- Debidas a otros riesgos contemplados por Protección Civil:
  - Alerta biológica.
  - Alerta o atentado terrorista.
  - Escape radiactivo, escapes y nubes tóxicas. o Incendios forestales.

### **7.3. Estimación de la probabilidad**

La estimación de la probabilidad de ocurrencia de los posibles eventos o sucesos que pueden generar una emergencia o desastre, así como de los incidentes, se remite a la consulta de bases de datos, datos estadísticos o historiales de los sucesos que se hayan

presentado, para determinar la probabilidad en que ocurren esos eventos o incidentes; estas se clasifican en una escala de alta, media o baja

#### **7.4. Estimación de la vulnerabilidad**

La vulnerabilidad es un rasgo propio de unos componentes expuestos a una amenaza, inherente a la sensibilidad determinada.

Respecto a los efectos presentados según el análisis de riesgos, se pueden establecer los siguientes factores de vulnerabilidad:

- Personas: se refiere al número y clase de afectados (empleados, personal de emergencia y la comunidad); considera también el tipo y la gravedad de las lesiones.
- Medio ambiente: incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos y comunidad a consecuencia de la emergencia.
- Bienes o recursos: representados en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones de emergencia, indemnizaciones, entre otros.
- Imagen: califica el nivel de deterioro de la imagen corporativa de la Organización, como consecuencia de posibles eventos.
- Sistemas, procesos o servicios: se refiere a la afectación de la actividad económica que realiza la Organización.

#### **7.5. Tratamiento de la información del riesgo**

El riesgo como función de la amenaza y la vulnerabilidad se define como el resultado de la probabilidad y la severidad de los eventos o incidentes presentados, permitiendo el establecimiento y planificación de medidas control y reducción del mismo.

Estos se pueden clasificar en tres tipos de riesgo:

- Riesgo bajo: El cual no representa una amenaza demostrativa y no requiere la ejecución un plan de acción
- Riesgo medio: Se deben implementar acciones para planificar un plan de carácter general en el cual se tomen preventivas correspondientes.

- Riesgo alto: Amenaza significativa en el cual se deben ejecutar acciones inmediatas en la gestión de riesgo, considerando la prevención, mitigación y contingencias en cada actividad.

### **7.6. Clasificación por su gravedad**

Por su gravedad, las emergencias se clasificarán en:

- Conato de emergencia: es el incidente que puede ser puesto bajo control y dominado de forma rápida por el personal designado usando medios de protección del area, actividad o sector.
- Emergencia parcial: Incidente que para ser puesto bajo control requiere de la actuación de los equipos especiales de emergencia. Los efectos de la emergencia parcial se limitan a un sector y no afectarán a otros sectores.
- Emergencia general: es el incidente que hace necesario de la actuación de todos los equipos designados, así como de los medios de protección de la instalación. Además se necesitará del auxilio de servicios externos. La emergencia general implica la evacuación de las personas en su totalidad.

### **7.7. Sistema de alertas**

Las alertas son acciones de la situación de ocurrencia consecutiva de eventos de emergencia, calamidad o desastre, con el fin de actuar y activar oportunamente los planes de acción establecidos según el nivel de la emergencia. se deben contemplar los siguiente componentes en toda situación de alerta:

- Debe ser coherente, concreto y accesible con la información y comunicación clara sobre el proceso generador de la amenaza.
- Debe ser inmediata, promoviendo la acción inmediata de respuesta por parte del personal de una manera interna y externa si se requiere.
- Debe contemplar las consecuencias por no atender la alerta, tanto para el personal de la organización como para los grupos de respuesta externos.

Así mismo, con el propósito de activar oportunamente los planes de acción, las alertas se pueden clasificar en estos niveles:

- Alerta verde - Nivel I: Se desarrollan acciones de vigilancia-prevención, y se declara cuándo las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un incidente de carácter peligroso para la organización, toda vez que existen las condiciones para que se presente un proceso generador de riesgo y se aplica a situaciones controladas sin afectación de las condiciones normales de la comunidad. Los grupos de respuesta de la organización se encuentran en fase de preparación y capacitación.
- Alerta amarilla-Nivel II: Se desarrollan acciones de preparación – seguimiento, cuando están creándose condiciones específicas, potencialmente graves, para un proceso generador del riesgo. En este nivel se debe realizar tanto el alistamiento de los recursos, suministros y servicios necesarios como la identificación de las rutas de ingreso y egreso para que intervengan de acuerdo con la evolución del incidente, los grupos de respuesta de la organización, permitiendo suponer además que el fenómeno no podrá ser controlado con los recursos habituales dispuestos para estos efectos.
- Alerta naranja- Nivel III: Se definen acciones de alarma – respuesta programada, cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el incidente y sólo sea cuestión de minutos u horas su manifestación.
- Alerta roja-Nivel IV: Se definen acciones de respuesta inmediata, toda vez que o se tiene la manifestación del incidente o es inminente que éste ocurra, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes, la propiedad o el ambiente.

### **7.8. Otras posibles clasificaciones**

Por la ocupación de la instalación en el momento de suceder la situación de emergencia se clasifican en:

- Alta ocupación.
- Media ocupación.

- Baja ocupación.

Por las disponibilidades de medios humanos, en el momento de suceder la situación de emergencia, las Emergencias se clasifican en:

- Diurnas - Turno de día.
- Nocturnas - Turno de noche.
- Festivas - En periodos no lectivos.
- En periodos de vacaciones.

### 7.9. Equipos de emergencias: Funciones y responsabilidades

Las personas que han sido formadas y entrenadas para su actuación coordinada y organizada en una emergencia componen los denominados “equipos de emergencias”. Será necesario hacer una designación previa, y haber una aceptación de la misma. Estas designaciones se han de dar a conocer en el comité de seguridad y salud. Y además que exista una capacitación para llevar a cabo las funciones del cargo. Los equipos de emergencias son:

*Tabla 2.* Equipos de emergencia

<i>Cargo</i>	<i>Contenido</i>
Jefe o Coordinador de Actuación de Emergencia	Es el máximo responsable de la instalación, del plan y de su implantación. Decide la evacuación del local y el aviso de los servicios externos
Jefe o Coordinador de Intervención de la emergencia	Dirige las operaciones de emergencias en el lugar de la misma. Ejecuta las directrices del jefe de emergencias. En empresas pequeñas se superpone el cargo al de jefe de emergencias
Equipo 1ra intervención	A las órdenes del jefe de intervención, y con los medios técnicos de los que estén dotados, combaten la emergencia en cualquiera de sus grados.

Equipo de 2da intervención	Utilizan medios para contener la emergencia con la máxima capacidad a su alcance (de ser un incendio, usarán las Boca de Incendio Equipada). Su misión es tener la emergencia bajo control tras la evacuación hasta la llegada de los medios externos
Equipo evacuación-alarma	Colaboran en la evacuación ordenada a través de las rutas de evacuación al punto o puntos de reunión en donde facilitan el recuento
Equipo de primeros auxilios	Colaborarán en la prestación de primeros auxilios a aquellos que lo necesitan hasta la llegada de los servicios externos
Responsable de comunicación de emergencia	Podrán colaborar con el equipo de alarma y evacuación en la búsqueda de desaparecidos.
Responsable de trafico	Persona a la que se dirigen las comunicaciones internas. En el caso de ser necesario, se facultará cortar el tráfico y facilitar la evacuación

## 7.10. Cronograma de actuación ante una emergencia – accidente

Tabla 3. Actuaciones ante una emergencia de incendios

<i>Tipo de actuación</i>	<i>Contenido</i>
	Los equipos de intervención actúan directamente.
Conato de emergencia	De haber éxito, se acaba la emergencia. De no haberlo, se pasa a emergencia parcial o total
Emergencia Parcial	Se notifica al jefe emergencias y de intervención, este coordinará a los equipos de intervención. El jefe de emergencias determinará la evacuación parcial. Equipo de alarma y evacuación ayuda a evacuar el local. Se reúne el personal evacuado en el punto de reunión. De haber éxito, se termina la emergencia. De no haberlo, se pasa a emergencia general.

Emergencia general Jefe de emergencias determina la evacuación general del local y solicita ayuda a los servicios externos de emergencias.  
 El equipo de alarma y evacuación ayuda a evacuar el local.  
 Se reúne el personal evacuado en el punto de reunión.

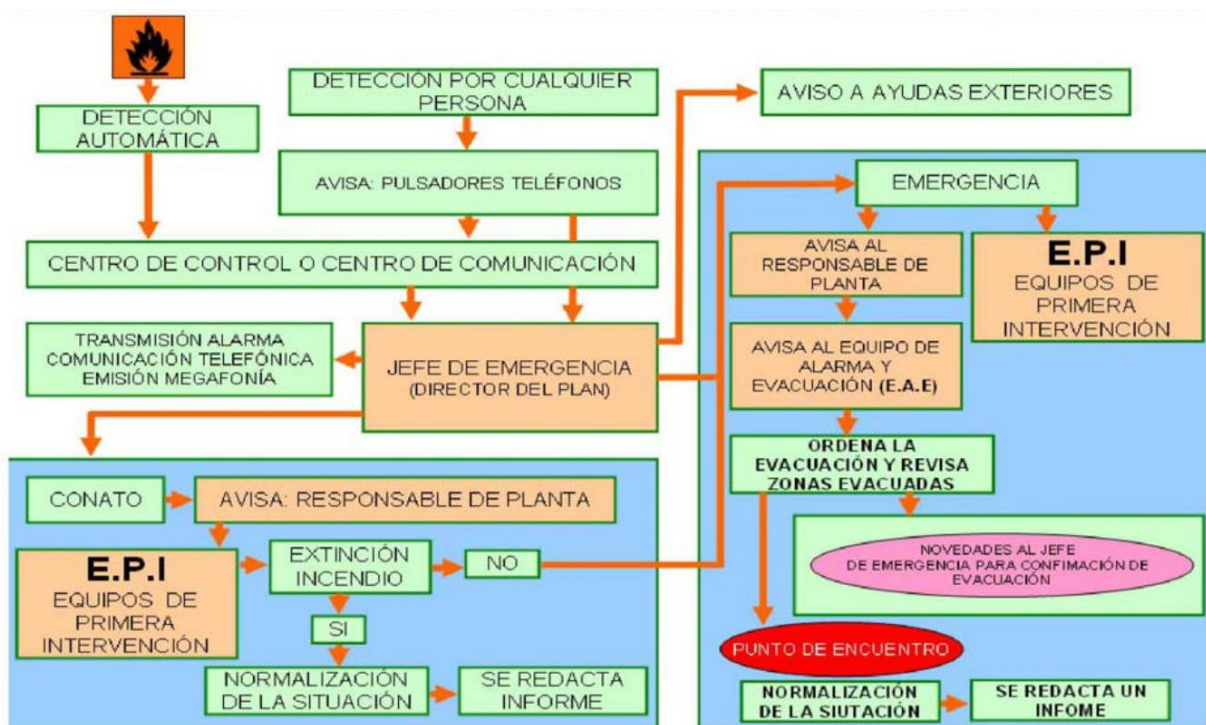


Figura 3. Protocolo de Actuación en Incendio (Propia)

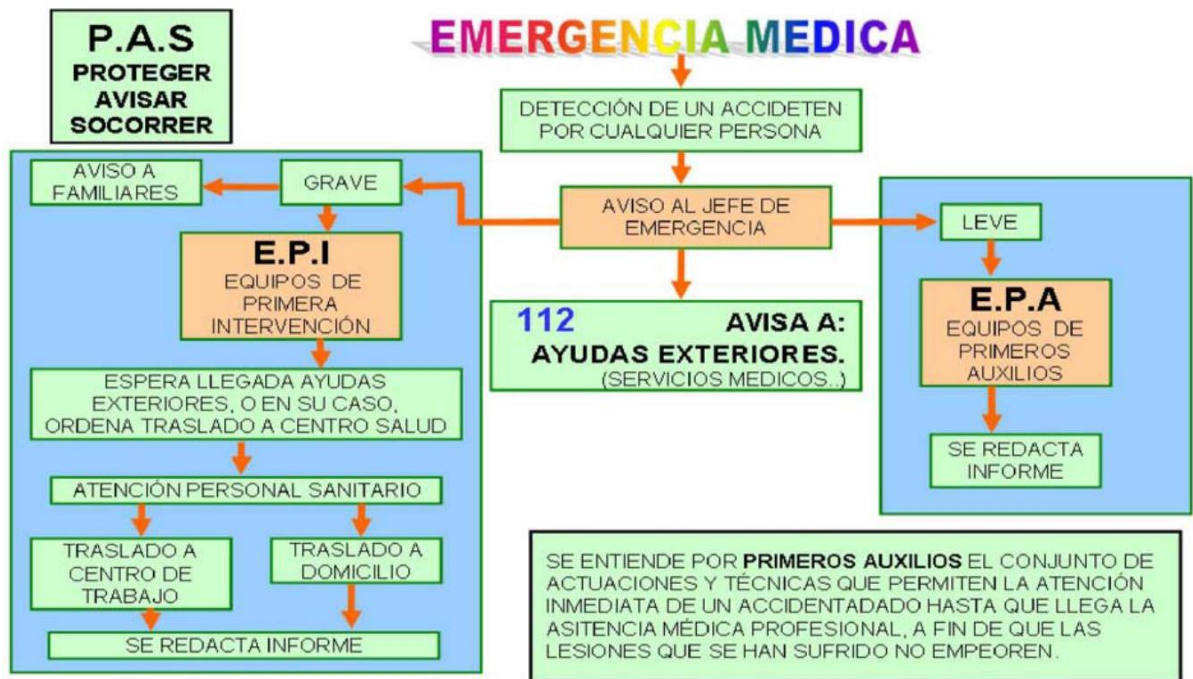


Figura 4. Protocolo actuación en accidente. (propia)



## TITULO 8. MARCO CONCEPTUAL

**Alerta:** Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos. (Ley 1523 del 2012)

**Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Decreto 1072 de 2015)

**Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción. (Ley 1523 del 2012)

**Emergencia:** Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencia y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud. (Decreto 1072 del 2015)

**Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Decreto 1072 de 2015)

Evento catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación. (Decreto 1072 de 2015)

Exposición: Situación en la cual las personas se encuentra en contacto con los peligros. (Guía Técnica Colombiana GTC45 de 2012)

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. (Ley 1523 del 2012)

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. (Decreto 1072 de 2015)

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (Decreto 1443 del 2014)

Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación. (Ley 1523 del 2012)

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (Decreto 1072 de 2015)

Seguridad industrial: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo. (Decreto 614 de 1984)

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. (Ley 1523 del 2012).

## TITULO 9. HIPÓTESIS

Según (Sampieri, 2013) en su libro Metodología de la investigación, dice que la hipótesis nos indica lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones. También menciona algunos tipos de hipótesis. Para esta investigación seleccionamos tres tipos.

### **Hipótesis de trabajo**

Sampieri (2013) nos dice que la hipótesis de trabajo es formulada provisionalmente para servir de guía en un proyecto, una investigación o una argumentación. Por lo cual tomamos como punto de partida que si al evaluar los resultados de los impactos y consecuencias producto de emergencias o desastres indican que no se evidencia un plan que mitigue las amenazas y vulnerabilidades que se presentan en el plantel educativo, entonces es pertinente crear un plan de emergencias como mecanismo de prevención.

### **Hipótesis nula**

Sampieri (2013) afirma que las Hipótesis nulas son en un sentido el reverso de las hipótesis de trabajo, ya que constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables solamente que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de trabajo. Por lo tanto, si al evaluar los resultados de los impactos y consecuencias producto de emergencias o desastres indican que se evidencia un plan que mitigue las amenazas y vulnerabilidades que se presentan en el plantel educativo, entonces no es pertinente crear un plan de emergencias como mecanismo de prevención, por lo que se remendarían hacer un diseño de un programa de entrenamiento para las brigadas de emergencia

### **Hipótesis alternativa**

Según (Sampieri, 2013) las Hipótesis alternativas, son posibilidades alternativas, ente las hipótesis de investigación y nula. Por tal motivo, si al evaluar los resultados de los impactos y consecuencias producto de emergencias o desastres indican que existe un plan de actuación de

emergencias que se encuentra parcialmente implementado, se sugiere tener en cuenta los pasos de implementación para poderlo culminar.

**Enfoque**

El enfoque que tendrá esta investigación es cuantitativo, dado que el análisis de amenazas y vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos, se determina a través del nivel de riesgo combinando los elementos anteriores con códigos de colores.

## **TITULO 10. MARCO METODOLÓGICO**

### **Paradigma**

Según (Joan Miro, 1944) la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones costumbres y situaciones predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, para su realización se pudo conocer la institución y el comportamiento de los estudiantes, docentes y personal administrativo de cómo hacer antes, durante y después de una emergencia para mitigar los efectos que este podría causar en ellos.

### **Tipo de Estudio**

La investigación cuantitativa según (Tamayo, 2007) permite el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis sugeridas de la misma siendo necesario obtener una muestra que consiga el desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y 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 en el instituto ITA Juan Bosco.

### **Alcance del estudio**

Según ( Fernández y Baptista, 2010) El alcance que se utilizo fue de tipo descriptivo puesto que resalta la información detallada respecto a un fenómeno o problema para describir dimensiones o variables a estudiar , esto teniendo en cuenta que aplica para todas las actividades desarrolladas por el instituto ITA Juan Bosco.

### **Población**

La población de la investigación involucrando a todos sus funcionarios, contratistas, visitantes regulares y esporádicos, clientes y en general a cualquier persona presente en las instalaciones, en el momento de una emergencia de nivel interno y/o externo.

### **Tabla de operacionalización de variables**

Las variables presentadas se utilizarán para el diseño del plan de actuación de emergencias

*Tabla 4.* Tabla de operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Tipo</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Indicador</i>	<i>Instrumento</i>
Diagnóstico de actuación emergencias	Cuantitativo	Factores que pueden incidir en una emergencia	Numero de puntaje real/Numero de puntaje máximo	Encuesta de diagnóstico ante una emergencia
Vulnerabilidad	Cuantitativo	Características de vulnerabilidad ante una emergencia	- Datos generales de la institución - Información centro de trabajo - Información análisis de vulnerabilidad	Formato análisis de vulnerabilidad
Amenazas	Cuantitativo	Cosa o persona que constituye una posible causa de riesgo o perjuicio para alguien o algo	- Amenazas identificadas	Listado de amenazas Plan de actuación ante emergencia
Riesgos	Cuantitativo	Posibilidad de ocurrencia de una emergencia	- Numero de riesgos identificados	Matriz de Niveles de intervención

### **Instrumentos para la recolección de la información**

Teniendo en cuenta la metodología a desarrollar en la presente investigación, será bajo la planificación de un plan de actuación ante una emergencia o contingencia, estipulado en la normatividad legal del Decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.25 y la impartida por el sistema distrital para la prevención y atención de emergencias lo cual permitió evaluar el análisis de vulnerabilidad, las amenazas presentes y el nivel de riesgos presente en el instituto ITA Juan Bosco.

El análisis de vulnerabilidad, permite identificar el grado de protección frente a una amenaza. Mide el grado de debilidad de ser afectado por amenazas o factores de riesgo. Esta

tendencia será mayor o menor dependiendo de factores de índole física, cultural, económica, social y estructural de la comunidad.

Las amenazas, se identificarán mediante el análisis de probabilidades de ocurrencia de fenómenos naturales y de la estimación de los riesgos de la actividad humana y operacional de los sistemas, clasificándolos en Naturales, tecnológicos y sociales.

Al proceso de identificación y cuantificación de estas debilidades se le denomina análisis de vulnerabilidad y es el proceso mediante el cual se determina la capacidad del sistema y sus componentes para resistir el impacto de una amenaza. Se identifican también las fortalezas de los sistemas y de la organización, por ejemplo, el personal con experiencia en operación, mantenimiento, diseño y construcción para atender las emergencias y desastres.

Tras una revisión de la información general suministrada por la documentación existen en la empresa, así como visitas de observación a las instalaciones, para identificar amenazas tanto internas como externas que puede manifestarse en un sitio específico y en un determinado tiempo, consolidándose en un inventario general de riesgos

### **Protocolo de trabajo para la fase de campo**

Se desarrolló por medio de cuatro (4) etapas, para el desarrollo de los objetivos establecidos con respecto a los objetivos propuestos, los cuales se plantearon con el representante legal del instituto

Etapas 1: Acercamiento con la Institución ITA Juan Bosco para poder explicar el proyecto a desarrollar, a través de una reunión con el representante legal de la institución, citada de manera escrita (ver anexo I) dando a conocer los objetivos y ventajas que brinda la implementación del plan de actuación ante emergencias, para que así el personal se comprometa, brinde su participación y colaboración posible en el desarrollo de cada una de las actividades. En este proceso el representante legal mostro su voluntad e interés para que así el personal se comprometa, brinde su participación y colaboración posible en el desarrollo de cada una de las actividades.



Etapa 2. Diagnóstico del estado actual de la institución en la actuación frente a una emergencia: Se aplicó una encuesta semiestructurada, para determinar el estado en que la institución se encuentra para actuar frente a una emergencia

Etapa 3. Análisis de vulnerabilidad, identificación de amenazas y riesgos: Se llevó a cabo el análisis de vulnerabilidad a través de identificación de amenazas una herramienta elaborada y se procedió a diseñar el plan de actuación de emergencias (ver anexo II) se llevó a cabo a través de:

- **Entrevista no dirigida:** Se llevó a cabo con todo el personal que labora en el instituto, esto sirvió como información verás para relacionarla con el funcionamiento de la entidad y poder diseñar el plan de actuación ante emergencias.
- **Observación directa:** Esta se llevó de una manera libre por toda la sede del instituto ITA Juan Bosco y así poder realizar el diseño del plan.

Etapa 4. Diseño del plan de actuación de emergencias: una vez consolidada la información de la vulnerabilidad, identificación de amenazas y riesgos, se procedió hacer el diseño del plan de actuación ante emergencias.

### **Tabulación de datos**

El diagnóstico de del estado actual de la institución frente a la actuación ante una emergencia, se llevó a cabo a través de entrevista directa y se tabulo en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Para el análisis de vulnerabilidad se utilizarán hojas de cálculo Microsoft Excel en la cual se encuentra diseñada la herramienta, dicha información se organiza teniendo en cuenta el Análisis de vulnerabilidad (ver Anexo II. Formulario para gestión de emergencia – Análisis de vulnerabilidad) definiendo según las amenazas identificadas por peligros como resultado de la inspección de situaciones potenciales de emergencia que pueden ocurrir en la empresa o centro de trabajo

#### **NATURALES**

- Sismo
- vientos o vendavales
- Lluvias o granizadas
- Inundaciones
- Maremotos
- Deslizamientos o avalanchas
- Erupción volcánica
- Epidemias y plagas

TECNOLOGICOS	- Accidentes de trabajo con maquinaria
- Incendio	
- Explosión	SOCIALES
- Fugas	- Asalto-hurto
- Derrames de sustancias peligrosas	- Secuestro
- Intoxicaciones	- Terrorismo
- Contaminación radiactiva – biológica	- Desorden civil - asonadas
- Accidentes vehiculares	

Para la probabilidad la calificación de cada uno de los ítems será baja (1), media (2), media-alta (3) y alta (4) asignando una letra de A, B o C para cada una de las amenazas identificadas, de acuerdo con la condición existente en el instituto ITA Juan Bosco así: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.

Para la gravedad se realiza la evaluación con valores de insignificante (1), relevante (2), crítico (3), catastrófico (4) asigna A, B, C según el factor humano, factor recursos sobre la propiedad, factor recursos sobre el negocio, factor sistemas y procesos y factor ambiental, de acuerdo con la condición existente en el instituto ITA Juan Bosco así: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.

*Tabla 5.* Tabla de comparación para el nivel de probabilidad

Baja	25	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
Medi a	26- 57	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
Medi a-Alta	58- 92	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista
Alta	93- 125	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.

Tabla 6. Tabla de comparación para el nivel de gravedad

<b>FACTOR HUMANO</b>		
Insignificante	16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
Relevante	17-37	Lesiones leves incapacitantes
Critico	38-58	Lesiones graves
Catastrofico	59-80	Muerte
<b>FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD</b>		
Insignificante	21	Destrucción 20% de las Instalaciones
Relevante	22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones
Critico	51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones
Catastrofico	80-105	Destrucción > 50% de las Instalaciones
<b>FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO</b>		
Insignificante	14	Menor de \$ 500.000.000
Relevante	15-32	Entre \$ 500.000.000 y \$999.000.000
Critico	33-51	Entre \$ 1.000.000.000 y \$ 1.999.000.000
Catastrofico	52-70	Entre \$ 2.000.000.000 y \$ 4.000.000.000
<b>FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS</b>		
Insignificante	14	Suspensión hasta (2) dos días.
Relevante	15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.
Critico	33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.
Catastrofico	52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>		
Insignificante	14	No hay contaminación significativa
Relevante	15-32	Fuentes en áreas internas solamente.
Critico	33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas
Catastrofico	52-70	Fuentes que afectan la comunidad

### Aspectos éticos del estudio

La ética como objeto de estudio es el resultado de un proceso que comenzó con inquietudes planteadas acerca del uso de investigaciones desarrolladas en seres humanos por el nacional socialismo, desde entonces se ha ido actualizando pautas y normas las cuales permiten garantizar el respeto de las personas que participan en la investigación realizada como lo describe el código de Núremberg (1947)

En terminase ética en investigación la declaración de Helsinki (1964) se considera como uno de los documentos más relevantes, puesto que recoge principios del código de Núremberg y la declaración de Ginebra, el uso de algunos usos y principios como el respeto, la autonomía y la autodeterminación del individuo es primordial por encima de los intereses de la ciencia, mediante herramientas o recursos con el consentimiento informado entre otros. Cabe resaltar que la consideración del respeto por la vida y la protección del ser humano por la necesidad de conocimiento de los investigadores comprometidos con acuerdos éticos para un uso adecuado del desarrollo investigativo donde se incluye el diseño experimental cuyos lineamientos han sido suficientes para asegurar los principios.

Es de gran relevancia tener en cuenta los aportes que brinda el estudio realizado en la Institución Técnica Automotriz Juan Bosco donde su principal beneficio es el diagnóstico acerca de los niveles de vulnerabilidad y amenazas que se encuentran presentes en la organización y el diseño de un plan de actuación ante emergencias que sirve para mitigar las amenazas y riesgos latentes con el fin de preservar la vida humana.

## TITULO 11. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La metodología a desarrollar en la presente investigación, será bajo la planificación de un plan de actuación ante una emergencia o contingencia, teniendo en cuenta lo estipulado en la normatividad legal del Decreto 1072 de 2015, como también la normatividad técnica, las herramientas como guías metodológicas de las organizaciones privadas o públicas que se especializan en la prevención, preparación y atención en el caso que se presente una emergencias o contingencia, todo esto articulando con lo estipulado por la Dirección para la Gestión del Riesgo de Desastres, con la finalidad del establecimiento de métodos, criterios y recomendaciones en la elaboración del plan de actuación de emergencias, teniendo en cuenta que el Instituto Técnico Automotriz ITA Juan Bosco, presenta un especial riesgo o vulnerabilidad, dado que sus actividades se ejecutan en una edificación construida muy cerca de un volcán. Por tal motivo se realizó una inspección de toda la entidad con el fin de establecer los procedimientos utilizados para la identificación, evaluación y control de los riesgos para poder mitigar los efectos de posibles emergencias.

Además se empleara la metodología simplificada de análisis de riesgos, permitiendo cualitativamente el análisis de amenazas y la vulnerabilidad de las personas, los recursos y el sistema en general de la combinación de variables para determinar el nivel de riesgo, iniciando con la identificación de las actividades o amenazas que impliquen riesgos, en la ejecución, mantenimiento del instituto, determinando el análisis y valoración los factores que influyen en el riesgo potencial para las personas y las instalaciones de la misma y así llegar a establecer el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia para tomar acciones y controles.

El esquema de planificación del plan de actuación ante emergencia y contingencia, se llevará a cabo de la siguiente forma:

1. Análisis de riesgos
2. Estructura organizacional para atender una emergencia
3. Plan de acción de actuación de emergencia
4. Plan de Contingencia
5. Análisis de recursos, servicios y suministros

## 6. Programa de capacitación para actuación ante emergencia

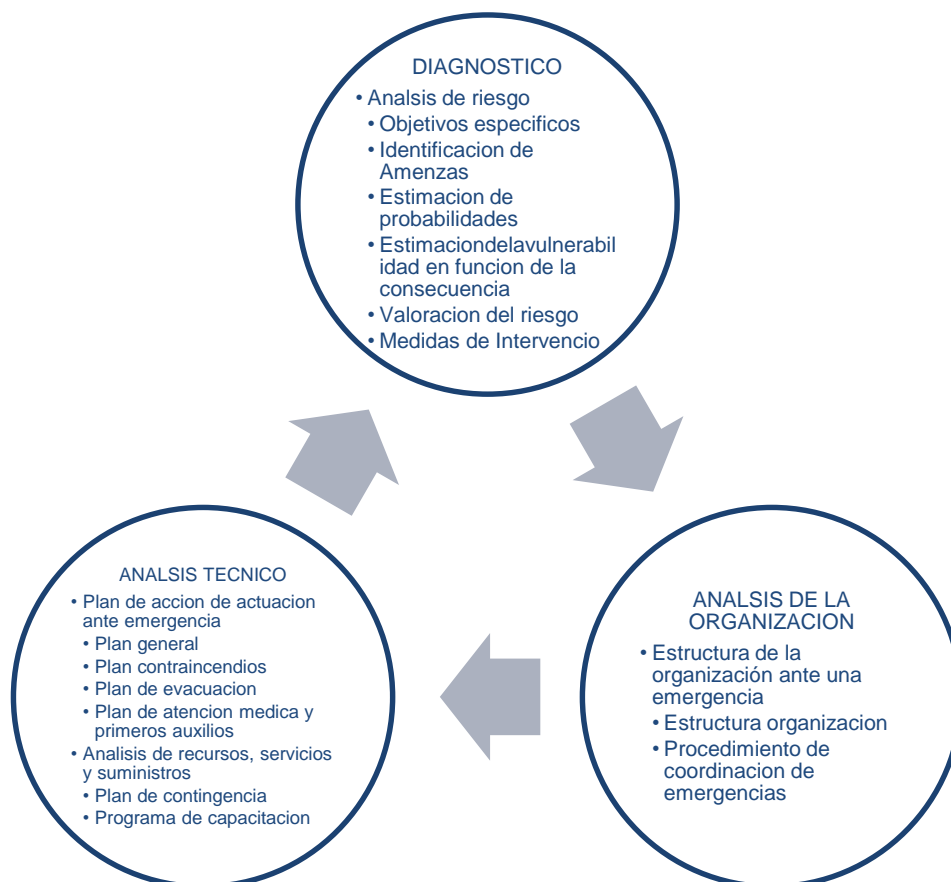


Figura 5. Diseño metodológico de investigación (propio)

### Fases para el diseño del plan de actuación ante emergencias

#### Fase 1. Identificación de amenazas

Se debe realizar el análisis de Identificación y manejo de la información: en esta primera fase se deben realizar visitas a la empresa, para así poder recopilar toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Identificación de los requisitos legales que apliquen a la organización y que a su vez estén relacionados con los planes de emergencias. Identificación, descripción y calificación de las amenazas: se debe identificar el origen de la amenaza, si es tecnológico, social o natural las cuales podrían afectar la organización, se debe describir la amenaza de manera detallada, revisando los estudios, si existen registros históricos y que posibilidad de ocurrencia tiene, se califica la amenaza y se identifica con el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la metodología establecida.

## Fase 2. Análisis de vulnerabilidad

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos.

- Análisis de vulnerabilidad de las personas: los aspectos que se contemplan son gestión organizacional, capacitación y entrenamiento y por último características de Seguridad. Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas, las cuales orientan la calificación final. (IDIGER, 2014)
- Análisis de vulnerabilidad de los recursos: los aspectos que se contemplan son: suministros, edificaciones y equipos. Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas, las cuales orientan la calificación final. (IDIGER, 2014)
- Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos: los aspectos que se contemplan son: servicios, sistemas alternos y recuperación. Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final. (IDIGER, 2013).

## Fase 3. 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. (IDIGER, 2013).

Además de analizar las vulnerabilidades por cada amenaza (análisis horizontal), permite hacer un análisis vertical de manera que la organización tenga una idea global de que tan vulnerable es el elemento analizado frente a todas las amenazas que se contemplen y de esta manera priorizar su intervención. (IDIGER, 2013)

## Fase 4. Medidas de Intervención

En esta fase se deben establecer las medidas de reducción de riesgos y planificación para el control. Lo anterior se llevará a cabo por medio de:

- Elaboración de rutas de evacuación.

- Elaboración planes de contingencia.
- Elaboración del plan de capacitaciones.

### Estado actual de la institución frente una emergencia

A través de las inspecciones realizadas a las instalaciones y la información suministrada por la entidad, se realizó el diagnostico (ver Anexo II) en relación a la actuación frente una Emergencias, en el cual se desarrolló a través de una encuesta semiestructurada arrojando los siguientes resultados

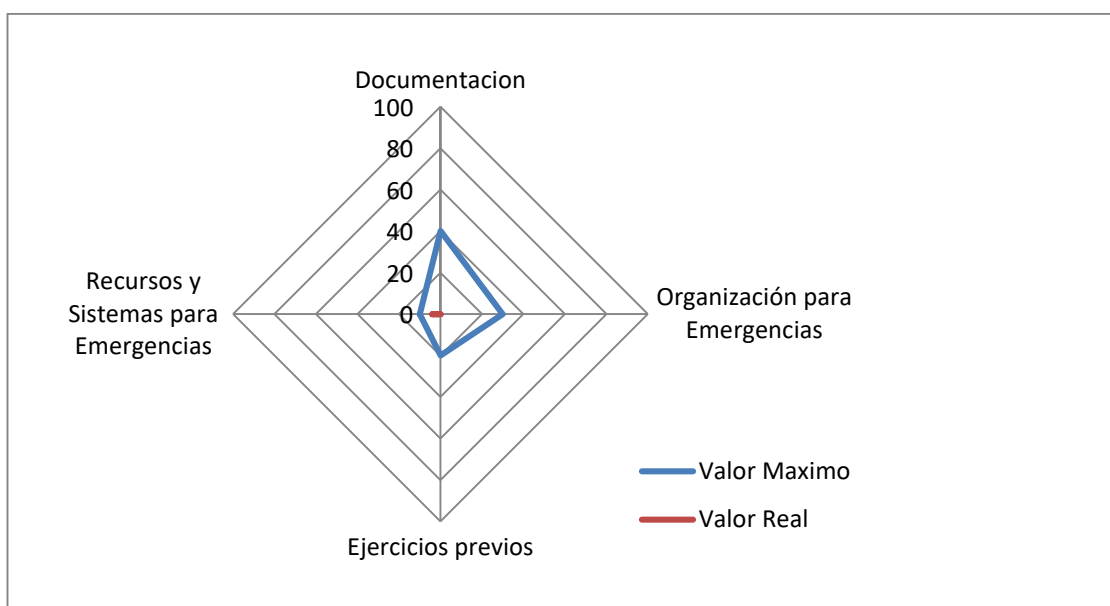


Figura 6. Diagnostico plan de emergencias Instituto ITA Juan Bosco (propio)

Con el cual se pudo identificar que el instituto ITA Juan Bosco no contaba con un plan de actuación de emergencias como lo estipula la normatividad colombiana en el Decreto 1072 de 2015, Artículo 2.2.4.6.25, debido a la confusión que se tiene sobre el cómo implementar o desarrollar estos aspectos dentro de la institución. los cuales un gran número de variables puede condicionar el proceso, y porque hasta el momento no se cuenta con herramientas o técnicas en el ámbito nacional que le permitan crear con alta precisión esta clase de planes analizando que tan vulnerables esta la institución frente las amenazas presentes y por lo tanto los mecanismos generadores de cada una de las mismas.



Luego de tras una revisión de la información general suministrada por la documentación existen en la empresa, así como visitas de observación a las instalaciones, para identificar amenazas tanto internas como externas que puede manifestarse en un sitio específico y en un determinado tiempo, consolidándose en un inventario general de riesgos, Una vez identificadas las amenazas se procedieron a evaluarlas, combinando el análisis probabilístico, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y se calificó de forma cuantitativa (ver Anexo II) así:

PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA					
		GRAVEDAD			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
	Baja	5%	10%	15%	20%
	Mediana	10%	20%	30%	40%
	Media-alta	15%	30%	45%	60%
	Alta	20%	40%	60%	80%

MATRIZ DE VULNERABILIDAD								Total	INTER P.
PROBABILIDAD		GRAVEDAD							
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIS TY PROC FA LSO	AMBIENTAL			
<b>NATURALES</b>	<b>TOTAL</b>	4	3	4		FALSO			
SISMO	3	60%	45%	60%	0%	0%	3%	BAJA	
VIENTOS O VENDABALES	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	
LLUVIAS O GRANIZADAS	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	
INUNDACIONES	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	
MAREMOTOS	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	3	60%	45%	60%	0%	0%	3%	BAJA	
EPIDEMIAS Y PLAGAS	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	MEDIA	
<b>TECNOLÓGICOS</b>									
INCENDIO	3	60%	45%	60%	0%	0%	3%	BAJA	
EXPLOSIÓN	3	60%	45%	60%	0%	0%	3%	BAJA	
FUGAS	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	BAJA	

DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	1	BAJA
INTOXICACIONES	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	1	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIATIVA - BIOLÓGICA	1	20%	15%	20%	0%	0%	1%	1	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	4	MEDIA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	4	MEDIA
<b>SOCIALES</b>									
ASALTO-HURTO	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	4	MEDIA
SECUESTRO	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	4	MEDIA
TERRORISMO	3	60%	45%	60%	0%	0%	3%	3	BAJA
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	4	80%	60%	80%	0%	0%	4%	4	MEDIA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	
■	0 a 33 % Baja Vulnerabilidad
■	34 a 66 % Media Vulnerabilidad
■	67 a 100 % Alta Vulnerabilidad

Figura 7. Análisis de vulnerabilidad Instituto ITA Juan Bosco (propia)

Se realizó una combinación del análisis del comportamiento físico, natural y tecnológico (probabilístico) con el de la fuente donde se genera o se presenta la amenaza o riesgo y su gravedad, utilizando información de eventos que han ocurrido en el pasado y modelando con algún grado de aproximación los sistemas físicos involucrados. En otras palabras, para poder cuantificar la probabilidad y la gravedad de que se presente una situación de una u otra intensidad durante un periodo de exposición, se debe contar con información lo más completa que se pueda, acerca del número de eventos que han ocurrido en el pasado y acerca de la intensidad que tuvieron los mismos.

Determinada la probabilidad de ocurrencia frente a la gravedad que este puede llegar a presentar, se pudo concluir nivel de vulnerabilidad para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables en Media o grave, con lo que nos lleva a que se debe Diseñar e implementar un plan de actuación de emergencias en la institución.

**PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EMERGENCIA EN EL  
INSTITUTO ITA JUAN BOSCO EN EL MUNICIPIO DE PASTO**

**Decreto 1072 De 2015, Artículo 2.2.4.6.25**

**Descripción de la empresa y puestos de trabajo**

El Instituto Técnico ITA Juan Bosco cuenta con cuatro (3) dependencias en su sede, en una edificación de dos niveles, el primer nivel cuenta con las aulas de clases, la recepción de la secretaria; el segundo nivel se encuentra el área administrativa, área académica y servicios generales. En ambos niveles se cuenta con servicios de aseo.

La edificación se encuentra colindando con viviendas, una zona de parqueadero descubierto. El personal que visita al centro o los usuarios son estudiantes, docentes y administrativos.

*Tabla 7. Descripción de la entidad objeto de estudio*

<i>Datos</i>	<i>Descripción</i>
Denominación Actividad:	Instituto técnico automotriz para la formación y desarrollo humano
Representante	Wilson Robert Insusati Torres
Dirección Postal:	B/. Javeriano Carrera 15 B No. 19 - 38
Teléfonos:	+57 (2) 3007738000
Funcionarios Directos	6 personas entre hombres y mujeres promedio de edad de 30 a 40 años
Personal Temporal o Contratista	
Personal Flotante	Promedio de 60 personas mayores de edad entre hombres y mujeres.
Horario Laboral	Lunes a Viernes de 8:00 am – 12:00 pm y de 14:00 pm – 18:00 pm

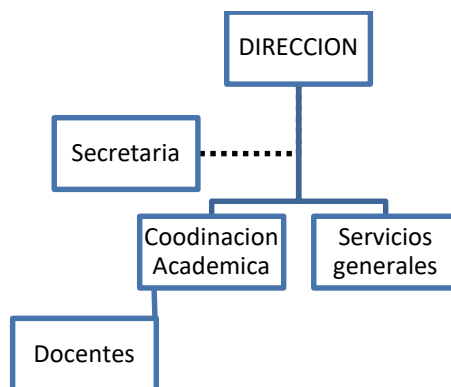


Figura 8. Estructura organizacional ITA Juan Bosco.(propio)

- Oficinas administrativas, secretaria y servicios generales: Zonas donde se desarrollan las actividades directas del instituto y atención a las necesidades de los estudiantes.
- Coordinación académica: Zonas donde se coordina y desarrollan actividades de formación a los estudiantes en el técnico automotriz.

**MISION:** Somos una Institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano fundamentada en valores y principios, que ofrece programas de formación Técnicos Laborales con calidad académica, visión empresarial y a bajo costo, formando líderes competitivos en el campo laboral, con integridad humana y comprometida con el desarrollo social, político y económico de su región y su país.

**VISION:** Para el año 2020, el INSTITUTO TÉCNICO AUTOMOTRIZ “JUAN BOSCO” será una Institución Educativa sólida para el Trabajo y Desarrollo Humano, líder en el Municipio de Pasto, comprometida con el desarrollo de los sectores económicos a nivel Local, Departamental y Nacional; será reconocida por ofrecer talento humano experto en competencias laborales adquiridas con el curso y aprobación de programas certificados que garantizarán la calidad en su formación y desempeño.

## CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

*Tabla 8. Datos de emplazamiento de la actividad*

Datos	Descripción
Denominación	Prestar servicios de educación para el trabajo y desarrollo humano, ofreciendo
Actividad:	programas de formación técnicos laborales con calidad académica, visión empresarial comprometida con el bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y población del municipio de San Juan de Pasto buscando concientizar y promover la capacitación en promoción y prevención de los riesgos que puedan causar daño a la infraestructura, los espacios que nos rodean y comunidad en general.
País:	Colombia
Departamento:	Nariño
Municipio:	Pasto
Localidad / Barrio:	B/. Javeriano - Carrera 15 B No. 19 - 38
Código Postal:	520001151
Teléfonos:	+(57) 2 7218721
Correo electrónico	itajuanbosco@gmail.com

### **Datos del Jefe del Plan de Actuación en Emergencias.**

*Tabla 9. Datos del director(a) del Plan de actuación ante emergencias*

Datos	Descripción
Director(a) del Plan de actuación ante emergencias:	Wilson Roberto Insuasti Torres
Dirección Postal:	Carrera 15 B No. 19 - 38 B/. Javeriano - Respaldo Distrito Militar Ejercito
País:	Colombia
Departamento:	Nariño
Municipio:	Pasto
Código Postal:	520001151
Teléfonos:	+57 (2) 3007738000
Correo electrónico	itajuanbosco@gmail.com

## CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Tabla 10. Descripción de actividades desarrolladas objeto del plan

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	Centro / Dependencia	Nivel	Actividad
Dirigir al instituto técnico automotriz para alcanzar los objetivos organizacionales.	Dirección	2	Manejo de documentos, análisis de resultados, contratación,
Realizar procesos sistemáticos-aprendizaje, incluyendo diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de los procesos y resultados	Secretaria	2	
Realizar procesos de formación académica	Coordinación académica	2	Coordinar a docente, Realizar seguimiento académico
Realizar aseo a las instalaciones del instituto	Docente	1	Dictar cátedra asignada, reporte de notas,
	Servicio generales	1 y 2	Lavar pisos y paredes, trapear, barrer

### Descripción de las instalaciones y áreas de la organización

#### Descripción de las áreas o dependencias

Tiene una construcción compuesta por un edificio de 3 pisos en complejo de aulas de clases. En el primer piso ocupando aproximadamente un 80% del espacio en este nivel. La ubicación de las áreas o dependencias internas se establece en oficinas independientes a lado u lado del pasillo central del piso, aproximadamente.

#### Dimensiones de las dependencias

Aproximadamente la el Instituto Automotriz ITA Juan Bosco, cuenta con una edificación de 615 m<sup>2</sup>, distribuida de acuerdo a las actividades que realiza.

### Medidas de áreas de la Institución

Se relaciona las actividades separadas por dependencia con las especificaciones de ocupación basada en la ocupación o No. de personas por metro cuadrado, dependiendo de la actividad se las considero así:

Tabla 11. Dimensiones de las áreas

Planta	Dependencia	Superficie construida (m <sup>2</sup> )
Segundo Nivel	Despacho del director	36 m <sup>2</sup>
	Coordinación académica	36 m <sup>2</sup>
	Pasillos	12 m <sup>2</sup>
	Servicios generales	24 m <sup>2</sup>
	Baño	52.5 m <sup>2</sup>
	Salón 1	120 m <sup>2</sup>
	Salón 2	120 m <sup>2</sup>
	Salón 3	120 m <sup>2</sup>
	Aseo	12 m <sup>2</sup>
	Baños	52.5 m <sup>2</sup>
Primer Nivel	Pasillos	12 m <sup>2</sup>
	Hall	6 m <sup>2</sup>
	Recepción	12 m <sup>2</sup>

### Características Constructivas

Elementos estructurales: Construcción en vigas y columnas, con pisos en mármol, las paredes son en ladrillo, las divisiones de las dependencias son modulares en material y vidrio. Techo en poliestireno expandido con algunas claraboyas de vidrio, puertas y ventanales en vidrio y aluminio.

La edificación cuenta con servicios públicos tales como acueducto y alcantarillado, con distribución por redes internas de energía y teléfonos.

- Cimentación: Hormigón armado en zapatas para el apoyo de muros y pilares.
- Saneamiento: Desagüe en tubería PVC de red horizontal, con bajantes para recogida de aguas negras y pluviales en tubería PVC.
- Estructura: Muros en ladrillo reforzados con hormigón, los pilares y vigas con hormigón armado, el suelo cuenta con estructura reticular aligerada en losa maciza y unidireccional con bovedilla de poliestireno expandido.
- Cerramientos: las fachadas a exteriores a base de medio pie ladrillo cara vista enfoscado interiormente y algunos acabados con yeso al interior.
- Revestimientos: suelos y algunas paredes en mármol travertino, escaleras texturnas pintado en pared y granito, accesos principales empapelados en texturglas y pintado.
- Carpintería: aluminio lacado en ventanales y ventanas al exterior y algunas dependencias con persianas enrollables de aluminio térmico. Los auditorios la persiana en tela y motorizado. Al interior madera lacada en blanco, herrajes en acero o aluminio
- Electricidad: algunas instalaciones la red interior bajo tubo PVC flexible, tomas en toda la edificación y tomas de teléfono en todas las dependencias.
- Seguridad: incluye sistema de seguridad de detector de incendio, sensores de humo.

### **Salidas de Emergencia**

El centro cuenta con la salida de evacuación de la edificación que comunica con los baños de hombres y mujeres del primer nivel, hall principal y la recepción e información de la entidad.

La salida del edificio se realiza por la entrada principal (carrera 15b) tiene unas dimensiones de 4.30 m de alto y 4 m de ancho elaborada de malla de metal desplegado, fabricada con bastidor de caño, bisagras blindadas y cerradura, pintadas con antioxido y esmalte. Colíndate con viviendas y parqueadero.





Figura 9. Panorámica de la Entrada y salida Instituto ITA Juan Bosco. (Propia)

### Vías de Evacuación

- Horizontales: se cuenta con pasillos delimitados tanto en el primer nivel como en el segundo nivel y marcas pintadas en los suelos.
- Verticales: se cuenta con escalera protegida con las características de la tabla siguiente:

Tabla 12. Características de la escalera Instituto ITA Juan Bosco

CARACTERÍSTICA	Escalera Hall Principal
Clasificación:	Principal
Tipo:	Protegida
Baranda:	Metálica con 77 cm alto
Recorrido:	330 cm
Ancho:	1.1 m
Largo:	2 m
Huella:	35 cm
Contrahuella:	15 cm
Alumbrado de emergencia:	Si
Alumbrado señalización:	Si
Ventilación:	Natural

### Clasificación y descripción de los usuarios

Los usuarios habituales del instituto, los podemos clasificar en dos grupos:

- Estudiantes: Todas las personas de la comunidad mayores de 18 años que acuden para realizar estudios correspondientes, hay que considerar que la población es flotante.
- Trabajadores: El talento humano que forma parte de la plantilla de las dependencias de la institución, son seis (6) funcionarios entre profesionales universitarios, docentes, personal de aseo, etc.

### **Descripción de las áreas donde está ubicado la institución**

La sede del instituto se encuentra en el municipio de Pasto, al sur de Colombia Latitud: 1°12'52.48''N – Longitud: 77°16'41.22''O, Está ubicada en una zona peligrosa porque se encuentra a 6 km del Volcán activo Galeras.

El lugar donde se encuentra el centro es un entorno urbano, dado que se encuentra en un area central de la ciudad, pero colindante con viviendas.

Al norte: El acceso al centro se realiza por la carrera 15b, colinda con viviendas y Taller de motos

Al sur: Colindante con una casa, parqueadero descubierto

Al occidente: Colindante con una tienda de ropa y con Calle 19 la que transitan automóviles y buses de servicio público, ciclo ruta en un extremo.

Al Oriente: Calle 19a limitando con el edificio de vivienda



Figura 10. Panorámica Instituto ITA Juan Bosco (propia)

### **Descripción de las áreas de accesibilidad de ayuda exterior**

El instituto cuenta con dos rutas de acceso tanto peatonal como vehicular.

- PEATONAL: En la entrada principal se accede desde la carrera 15b. La puerta de acceso cuenta con una altura de 2.03 m y anchura de 0.825 m, puerta de malla de metal desplegado, fabricada con bastidor de caño, bisagras blindadas y cerradura, pintadas con antioxido y esmalte.

- VEHICULAR: El acceso se realiza por la entrada principal (carrera 15b) tiene unas dimensiones de 4.30 m de alto y 4 m de ancho elaborada de metal desplegado, fabricada con bastidor de caño, bisagras blindadas y cerradura, pintadas con antioxido y esmalte.

## **CAPÍTULO 3. RELACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO**

### **Descripción de los aspectos que puedan originar una situación de emergencia**

Existen áreas con características especiales para tener en cuenta por los riesgos que pueden presentar, dado que presentan un grado de peligrosidad, carga de fuego o activación que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 13. Instalaciones que pueden dar origen a una emergencia

<b>NIVEL/PLANTA</b>	<b>LOCAL</b>	<b>RIESGO</b>
II	Dirección	Incendio
I	Salones	Incendio
II	Coordinación Académica	Incendio

Sistemas de Comunicación: Se ubican los siguientes medios de comunicación entre el centro de control y comunicaciones externas, usuarios y equipos de emergencia así:

- ✓ Medios de comunicación para con los equipos de emergencia: Teléfono móvil, teléfono interior, sirena de alarma.
- ✓ Medios de comunicación para con los usuarios: sirena de alarma
- ✓ Medios de comunicación para con los servicios de ayuda externa: teléfono exterior.

### **Primer Nivel**

Se encuentra el hall de entrada principal, al costado derecho se encuentra la recepción para la información y trámites la cual cuenta con una mesa de trabajo, fotocopiadora y teléfono, un archivo general, baños para hombres y mujeres y una pequeña bodega para guardar todas las cosas de aseo y vestidores del personal de servicios generales. Al frente de la entrada principal se encuentran las escaleras, con una baranda a lado derecho e izquierdo.

Los salones de este nivel están distribuidos de la siguiente manera:

- Salón 1: se encuentran al fondo del edificio al costado izquierdo cuenta con ventanales sin protección en sus separadores, un ventanal indicando hacia la entrada principal de ingreso y una puerta grande corrediza de vidrio de seguridad, se encuentran quince (15) pupitres y una (1) mesa de trabajo
- Salón 2: se encuentran al fondo del edificio al costado izquierdo cuenta con ventanales sin protección en sus separadores, un ventanal indicando hacia la entrada principal de

ingreso y una puerta grande corrediza de vidrio de seguridad, se encuentran quince (15) pupitres y una (1) mesa de trabajo

- Salón 3: se encuentran al fondo del edificio al costado izquierdo cuenta con ventanales sin protección en sus separadores, un ventanal indicando hacia la entrada principal de ingreso y una puerta grande corrediza de vidrio de seguridad, se encuentran quince (15) pupitres y una (1) mesa de trabajo

### **Segundo Nivel**

Se cuenta con baños para hombres y mujeres, se cuenta en un costado como depósito utilizado como archivo del despacho, la oficina del coordinador académico, el despacho del director y en el otro costado se encuentra un salón de docentes, además de una sala de espera para 3 personas.

- Salón docentes: cuenta con tres (3) mesas de trabajo, con equipo de cómputo para cada docente, una ventilación (sin funcionar), un ventanal grande de seguridad, una repisa con carpetas “A-Z”.
- Secretaria del director: cuenta con un escritorio viejo, la silla no es ergonómica, a lado derecho cuenta con una fotocopidora.
- Despacho del director: con la puerta principal corrediza en vidrio de seguridad, una sala de juntas con mesa y pizarrón, un proyector de imagen (videobeam) colgado en el techo, en el lado derecho se encuentra un baño privado, y al otro extremo la oficina del director con ventanales de seguridad en dos extremos, un sillón, una mesa de trabajo y una repisa de biblioteca con muy poca sostenibilidad.
- Oficina coordinador académico: cuenta con una (1) mesa de trabajo, con equipo de cómputo, un ventanal grande de seguridad, una repisa con carpetas “A-Z”.

**Identificación, análisis y evaluación de los riesgos internos y externos que puedan afectar la organización**

Tabla 14. Amenazas generales

TIPO DE AMENAZA		OCURRENCIA		
UBICACIÓN (área)	CLASIFICACION	POSIBLE	PROBABLE	INMINENTE
MOVIMIENTO SÍSMICO TODA LA EDIFICACION	GEOLÓGICO		ALTO RIESGO	NO DESCARTADO
FALLA GEOLÓGICA NO UBICADA	GEOLÓGICO	NO DESCARTADO		
VULCANISMO	GEOLÓGICO	ALTO RIESGO		
ACCIDENTES DE TRANSITO	ANTROPICO	RIESGO	ALTO RIESGO	NO DESCARTADO
INCENDIO ESTRUCTURAL	ANTROPICO	MEDIO		NO DESCARTADO
INCENDIOS VEHÍCULOS	ANTROPICO	BAJO RIESGO		
ACCIDENTES DE TRABAJO	SANITARIO	RIESGO	BAJO RIESGO	NO DESCARTADO
ATENTADOS TERRORISTAS	ANTROPICO	ALTO RIESGO	ALTO RIESGO	NO DESCARTADO
CONCENTRACIONES PUBLICAS	ANTROPICO	ALTO RIESGO	ALTO RIESGO	NO DESCARTADO
COLLAPSO DE ESTRUCTURA POR EL EMINENTE DETERIORO	ANTROPICA	ALTO RIESGO		

- Riesgos propios de la actividad: los riesgos presentes en la actividad relativos a las situaciones de emergencia son los siguientes:

Incendio y explosión.

Accidentes o enfermedad repentina de una persona.

Amenaza de bomba

#### Accidente o emergencia medioambiental

- Riesgos externos: Teniendo en cuenta que la zona donde está ubicado el Municipio de Pasto se puede presentar los siguientes riesgos:
  - Inundaciones: Asociado al río pasto y río mayo, dado que por precipitaciones extremas provocan la creciente de los ríos, dando lugar a sus desbordamientos, aunque no exista una afección directa en el Instituto en el caso de inundación, estas causarían cortes en varios puntos de la ciudad dificultando e incluso imposibilitando el acceso al edificio.
  - Terremotos: En la evaluación de amenazas generales, encontramos que el mayor riesgo, tanto para la integridad física de los ocupantes (trabajadores y usuarios de los servicios) como para la infraestructura, son los MOVIMIENTOS SÍSMICOS, en razón de que dicho establecimiento de servicio público se encuentra construido y ubicado dentro del municipio de Pasto, Departamento de Nariño, región catalogada por entidades científicas como de ALTO RIESGO SÍSMICO, comprendida entre 1° y 11° de latitud Norte y entre 74° y 78° de longitud Oeste, ubicada sobre la placa tectónica Suramericana y muy cerca de la placa de Nazca en la costa Pacífica.
  - Vientos y Tempestades: Se presentan una gran cantidad de lluvias y tempestades, dado que la zona donde está ubicado el municipio de pasto es bastante frío y con una altitud que supera los 2000 m.s.n.m
  - Volcán Galeras: Citando al volcán Galeras, a pesar de su cercanía a las instalaciones de la entidad, no se estima como una amenaza peligrosa, puesto que los estudios adelantados por Ingeominas y plasmados en el mapa de amenaza volcánica, se observa a la ciudad en zona de Bajo Riesgo. De todas maneras debemos contemplar esta amenaza como un evento cíclico que en otra oportunidad puede manifestar su presencia con sus erupciones, fumarola dada en gases y vapor, flujos piro plastos, onda de choque y movimientos sísmicos.

#### **Metodología utilizada para evaluar los riesgos y criterios de evaluación**

Seleccionar la metodología más adecuada depende de la información que esté disponible y el grado de detalle al cual se quiere llegar, aunque existen muchas metodologías por defecto en este caso se escogió Metodología simplificada de análisis de riesgos, la metodología simplificada de

análisis de riesgo, permite cualitativamente el análisis de amenazas y la vulnerabilidad de las personas, los recursos y el sistema en general de la combinación de variables para determinar el nivel de riesgo, teniendo en cuenta la Guía Técnica Colombiana GTC45 clasificándolas de la siguiente manera:

- Primera Fase: Como primer aspecto se identifican las actividades o amenazas que impliquen riesgos, en la ejecución, mantenimiento de la entidad.

Establecer el análisis y valoración los factores que influyen en el riesgo potencial para las personas y las instalaciones, refiriendo la situación, la actividad, los procesos y riesgos externos que puedan afectarlos.

*Tabla 15. Amenazas que generan riesgos en el Instituto ITA Juan Bosco*

ELEMENTO	RIESGO	CLASIFICACION	LUGAR
TRANSFORMADORES	Politraumatismos. Quemaduras. Electrocutión. Muerte.	Física económica. Energía para equipos. Iluminación	Áreas descubiertas entrada principal
TABLEROS ELÉCTRICOS Y DE PROTECCIÓN	Quemaduras. Descargas eléctricas.	Física. Daño de equipos	Corredores
CUBIERTA Y CIELO FALSO RECUBRIMIENTO (ENLUCIDOS)	Golpes	Física	Oficinas Corredores Oficinas segundo nivel
VENTANAS Y VIDRIOS	Politraumatismos, heridas	Física menor costo	Oficinas
CUADROS	Politraumatismos	Física menor costo	Oficinas y corredores
LÁMPARAS	Politraumatismos, heridas.	Física menor costo	Oficinas, corredores
PUERTAS EN VIDRIO	Politraumatismos, heridas	Física menor costo, politraumatismo	Acceso principal bloques
DIVISIONES INTERIORES			Oficinas áreas de administración
DOMOS ACRILICOS			Área Administrativa
ESCALERA	Politraumatismos Incapacidad motriz	Física, politraumatismo	Conexión entre módulos
PASAMANOS			Corredores
PUERTAS INTERIORES			Oficinas
TORRES Y ANTENAS		Física, económico, politraumatismo	Obras
MUEBLES DE OFICINA	Golpes extremidades inferiores.	Física, menor costo	Oficinas áreas de administración



		Incapacidad motriz		
PUERTAS EXTERIORES		Politraumatismos	Física	Puertas salida de emergencia
COMPUTADORAS	Y	Deterioro visual	Física, económico	Oficinas
SERVIDORES				

- Segunda fase: como segundo aspecto teniendo en claro las amenazas, se estipula el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia e índice de riesgo nombrado de aquí en adelante (N.P.), (N.C.) y (N.R.) consecutivamente.

El N.P. se calcula para determinar la probabilidad de ocurrencia de la situación, así:

$$NP = ND \times NE$$

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Figura 11. Determinación del nivel de deficiencia.

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Figura 12. Determinación del nivel de exposición.

Tabla 16. Índice de Probabilidad

Nivel de Probabilidad	NP	Significado
Muy Alta	Entre 40 y 24	Varias veces por mes
Alta	Entre 20 y 10	Varias veces por año
Media	Entre 8 y 6	Al menos 1 vez por año
Baja	Entre 4 y 2	Una vez cada 5 años

El N.C., calculado para determinar la gravedad que puede causar el peligro en el caso de que el riesgo suceda.

Tabla 17. Índice de Consecuencia

Nivel de consecuencia	NC	Daños personales o materiales
Mortal	100	Graves daños materiales o ambientales con múltiples afectados y víctimas mortales.
Muy grave	60	Los daños materiales o al medio ambiente son mayores con varios afectados y posibles víctimas mortales
Grave	25	Los daños son pequeños pero requieren detener la actividad y sin afectados
Leve	10	No existen daños, pequeñas lesiones

- Tercera Fase: Para el cálculo del N.R. y el nivel de intervención, se realiza con la multiplicación de los dos índices anteriormente mencionados (NP y NC), y se tienen en cuenta para cada riesgo las ocurrencias anteriores, las características locales sobre incidentes similares.

$$NR = NP \times NC$$

Tabla 18. Cálculo del nivel de riesgo y de intervención Instituto ITA Juan Bosco

RIESGO	N.P.	N.C.	N.R
Explosión	4	10	40

Incendio	20	25	500
Movimiento telúrico	18	10	180
Corte por suministro eléctrico	6	10	60
Accidente de trabajo	18	10	180
Aglomeración de personas	30	10	300

*Tabla 19.* Definición del nivel de intervención

<b>Nivel de Intervención</b>	<b>N.R.</b>	<b>ACCION</b>
IV	20	No se requiere de acción
III	120 – 40	Mantener las medidas de control considerando mejoras
II	500 – 150	No comenzar las labores o actividades hasta que el riesgo este reducido
I	4000 - 600	Las labores se deben frenar de inmediato hasta que el riesgo se haya reducido a su totalidad. Intervención urgente

Teniendo en cuenta los datos anteriores se puede concluir para cada riesgo encontrado la intervención a aplicar

*Tabla 20.* Establecimiento de los niveles de intervención

<b>RIESGO</b>	<b>Tipo de Intervención</b>
Explosión	III
Incendio	II
Movimiento telúrico	II
Corte por suministro eléctrico	III
Accidente de trabajo	II
Aglomeración de personas	II

## **Identificación, cuantificación y tipología las partes interesadas que tengan acceso a las instalaciones**

### **Identificación del talento humano que accede a las instalaciones**

Se tienen en cuenta las actividades desarrolladas en el Instituto ITA Juan Bosco y que son objeto del plan de actuación ante emergencias, para identificar el personal que accede a la edificación:

- Funcionarios: Acomodan sus actividades de acceso limitado a los sitios donde desarrollan sus actividades.
- Visitantes: Tienen restricción para acceder a algunas dependencias y al despacho del gerente/director, solo disponen de acceso a zonas de libre circulación, y oficinas que tengan como actividad su atención directa. Entre los que se encuentran estudiantes, adultos, personas que presentan alguna discapacidad, personal de mantenimiento.

### **Cuantificación y tipología del talento humano propio de la actividad**

El Instituto ITA Juan Bosco, está constituida por una plantilla de 54 personas entre administrativos, docentes, estudiantes y personal de servicios de aseo y seguridad.

*Tabla 21.* Tipología e identificación de personal y usuarios

<b>Identificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tipología</b>
Administrativos	4	Personal con promedio de edad entre 30 y 55 años, entre hombres y mujeres
Docentes	4	Personal de promedio de edad entre 30 y 60 años, entre hombres y mujeres
Estudiantes	45	Hombres y mujeres con promedio de edad entre los 18 a los 50 años
Personal de aseo	1	Mujer entre los 30 y 45 años

Hay que especificar que la población que visita las instalaciones de la institución ITA Juan Bosco es flotante.

### Cuantificación y tipología del talento humano ajeno a la actividad.

Partiendo que el número de personas que ingresan a la institución, varía en función de la solicitud o necesidad que vallan a realizar, se tomó un dato probabilístico del registro de ingreso en 45 estudiantes por mes a la edificación.

## CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS DE PROTECCIÓN

En la edificación se cuenta en sus dos niveles con protección contra incendios: extintores, instalaciones de detección de alarmas de incendios, pulsadores manuales de alarma en el primer nivel con sirena acústica para toda la edificación, ver (anexos planos).

- **Sistema manual de alarma de incendio:** “conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que ha sido activado el pulsador.” (Cócera, 2004, p.176)
- **Sistema automático de detección de incendio:** conjunto de detectores que permiten generar y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el detector.
- **Extintores:** Aparato que contiene distintas sustancias de origen químico que pueden proyectarse y dirigirse sobre un fuego por la acción de una presión interna con el fin de erradicarlo o reducirlo. Son útiles para controlar un incendio en la fase de conato.

### Extintores de incendios

Tabla 22. Extintores de la entidad

Ubicación	Dependencia	Cantidad	Tipo	Peso	Fecha de Recarga
	Despacho del director	1	Polvo ABC	6 kg	12-Feb-20
Segundo Nivel	Coordinación Académica	1	Polvo ABC	6 kg	25-Mar-20
	Pasillo 2	1	Polvo	6 kg	25-Mar-20

Primer Nivel	Salón 1	1	ABC Polvo	6 kg	20-Jun-19
	Salón 2	1	ABC Polvo	6 kg	20-Jun-19
	Salón 3	1	ABC Polvo	6 kg	20-Jun-19
	Pasillo 1	1	ABC Polvo	6 kg	25-Mar-20
Parqueadero		1	ABC Polvo	6 kg	15-Ago-19

### Talento humano de actuación contra emergencias

El titular de la actividad, como representante y responsable de este plan de actuación de emergencias, debe conocer el contenido, los riesgos presentes, los recursos humanos y materiales del que dispone. El resto del personal y/o personal nuevo deberá conocer el contenido del Capítulo 6 del presenta plan, como mínimo y una capacitación del total del mismo. Los usuarios o personal ajeno deberán participar y saber del plan de actuación ante emergencia. Es preciso determinar que la conformación de los equipos de emergencia estará repartida en todas las áreas de la edificación por zonas, que generalmente corresponde donde está el puesto de trabajo.

Tabla 23. Equipos de intervención, alarma, evacuación, auxilio y comunicaciones

Puesto de Emergencia	Nombre	Puesto de trabajo	Plant a / Nivel	Labores Mañana/Tarde
Jefe de Emergencia (JE)	Wilson Robert	Director	Nivel	M y T
	Insuasty		2	
Jefe de Intervención (JI)	Suplente 1	Docente	Nivel	M y T
			2	
	Javier Coral	Coordinador académico	Nivel	M y T
			2	
	Suplente 1	Docente	Nivel	M y T
	Deisy Lasso		1	

Equipo Primera de Intervención (EPI)	Eduardo Montenegro	Docente	Nivel 2	M y T
	Suplente Yolanda Revelo	Secretaria	Nivel 1	M y T
Equipo de Alarma y Evacuación (EAE)	Mariadelmar de la Rosa	Docente	Nivel 1	M y T
	Ricardo Pupiales	Estudiante	Nivel 1	M y T
Equipo primeros Auxilios (EPA)	Luis Rodríguez	Docente	Nivel 1	M y T
	Johnny Calvache	Servicios generales	Nivel 2	M y T

---

### **Dispositivos disponibles de la aplicación en materia de seguridad**

Los medios y medidas, materiales y humanos disponibles en aplicaciones específicas en caso de emergencia se tendrán en cuenta lo anteriormente mencionado, entre otras medidas todas las áreas cuentan con botiquín de primeros auxilios de especificaciones 35 cm x 35 cm x 10 cm de fondo en lona lavable, para llevar en el hombro, a mano o de finar en la pared, con resortes sujetadores para fijar los elementos internos y un bolsillo de acetato transparente.

## **CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

### **Mantenimiento preventivo de las instalaciones**

Las instalaciones, equipos, materiales propios del establecimiento presentan situaciones que origina emergencias, por tal motivo se definirá un programa de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta la reglamentación acorde a la aplicación de cada tipo de instalación y se llevará registro de la ejecución y cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo.

- Electricidad: El mantenimiento preventivo va a garantizar el continuo desarrollo de las mismas y que no origine riesgos medioambientales, estructurales y principalmente a las personas, según la ITC-BT 05 del Reglamento electrotécnico de baja tensión figuran las verificaciones e inspecciones, dependiendo del tipo de instalación y uso, al ser una entidad de pública concurrencia se tendrá en cuenta estos aspectos así:

### **Revisiones de las áreas o dependencias**

La verificación en los centros existentes se realizará con carácter ANUAL y consistirá en las siguientes comprobaciones:

- Visuales:
  - Protección frente a contactos directos e indirectos en todos los cuadros.
  - Existencia y calibrado de dispositivos.
  - Dispositivos de mando y seccionamiento adecuado.
  - Existencia de esquemas y de información local.
  - Identificación de circuitos y protecciones.
  - Verificación de las conexiones.” (Santiago, 2013, p. 110)
- Ensayos:
  - Continuidad de los conductores de protección.
  - Test de protecciones diferenciales.
  - Medición de resistencia a tierra (en la época en la que el terreno esté más seco).

#### **a. Comprobaciones y mediciones a realizar por organismos de control autorizados**

Quinquenalmente el organismo de control autorizado, contratado para tal fin, debe realizar las siguientes comprobaciones y mediciones:





- Protección por separación de circuitos en MBTS y MBTP (debe verificarse por medida de resistencia de aislamiento. La tensión de ensayo 250 v. y la resistencia > 0,2 ohmios.
- Está prohibido la manipulación, reparación y modificación por personal que no esté autorizado por la administración y no cuente con el perfil idóneo para la realización de los mismos.
- No se deberá conectar conjunto de dispositivos electrónicos u objetos que contengan potencia superior a las advertidas.
- Desconectar los enchufes en los que se detecte calentamiento de los mismos.
- Desconectar cualquier dispositivo electrónico antes de realizar las limpiezas.
- Cuando se detecte interrupción continua de suministro de energía, desconectar todos los dispositivos electrónicos para no causar daños al momento de reiniciar el servicio.
- No manipular, no enchufar los dispositivos electrónicos con manos mojadas.
- Verificar que los elementos electrónicos y enchufes estén en perfecto estado, sin presentar cables pelados o rotos

Tabla 24. Mantenimiento a realizar por parte del personal autorizado

EQUIPO O SISTEMA	TIEMPO DE EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO
Cuadros de mando y protección	Mensual: Vigilar estado Semestral: Identificación de rótulos con las especificaciones Anual: Comprobar estado de conexión y protección.
Red a tierra	Anualmente, medir la continuidad y valor de tierra.
Circuitos generales y derivaciones	Cada 5 años realizar pruebas de aislamiento y continuidad
Interruptores y tomacorrientes	Semestralmente realizar una revisión del estado y realizar cambios cuando sea necesario.
Diferencial	Mensualmente realizar pruebas con el botón de mando comprobando el buen funcionamiento
Dispositivos de Iluminación	Semestralmente realizar limpiezas y detectar su estado
Emergencia	Semestralmente comprobar el funcionamiento cuando ocurre fallo de energía.

Tener en cuenta en todo momento y circunstancia, que el personal que utiliza como el que desarrolla el mantenimiento debe tener registro de la realización del mantenimiento preventivo realizado.

- Climatización: Se realizará mantenimiento preventivo garantizando seguridad y continua operatividad del uso de las instalaciones de climatización y que no originen riesgos al personal o a la infraestructura. Teniendo en cuenta que las modificaciones que se realicen a los mismos serán supervisadas y realizadas por personal idóneo o técnico competente. Teniendo en cuenta la instrucción IT-03 del RITE, la cual indica cual es el programa de mantenimiento.
- Instalaciones de almacenamiento: se deben tener en cuenta
  - No modificar las instalaciones o zona adecuada para el mismo, y si es el caso se realizará un estudio previo para verificar la conformidad de la zona a la cual se va a trasladar el material.
  - Realizar seguimiento y control de las instalaciones para el buen funcionamiento de la misma.
  - No se deberá autorizar el ingreso de personal que no esté asignado para el desarrollo de las actividades de esa zona.
  - Se realizará revisión y prueba para detectar la existencia de alguna variación en temperatura o gas.
  - Se realizará la limpieza y cuidado de las señalizaciones en los puestos de trabajo por ejemplo los señales de prohibido fumar, ingreso de personal autorizado, etc.

Tabla 25. Mantenimiento a instalaciones

<i>Instalación</i>	<i>Regulación</i>	<i>Ejecución</i>	<i>Nombre de la empresa o Trabajador</i>
Centro de transformación	RD 3275/1982	CEDENAR	CEDENAR
Alcantarillado y acueducto	Decreto 302/2000	EMPOPASTO	EMPOPASTO
Redes eléctricas	RETIE	CEDENAR	EMPOPASTO

Luminaria, detectores de humo, enchufes Almacenamiento	RETIE	Coordinador académico	Coordinador académico
	-	Gestión Documental	Secretaria

### Mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección

Se planifica un mantenimiento a las instalaciones de protección, de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1942/93, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Este mantenimiento será ejecutado por personal del Instituto Técnico ITA Juan Bosco, por tratarse de comprobaciones muy sencillas y las actividades más especializadas son realizadas por entidades descentralizadas como son CEDENAR y Bomberos de Pasto.

Tabla 26. Mantenimiento de instalaciones de protección

<i>Instalación de Protección</i>	<i>Empresa/Trabajador ITA Juan Bosco</i>	<i>Actividad</i>	<i>Tiempo de Ejecución de Mantenimiento</i>
Extintor	Trabajador	➤ Comprobar el estado de carga (presión y peso) del extintor en su caso.	Trimestral
		➤ Inspección visual del estado de las partes mecánicas externas (boquilla, válvulas, manguera...)	
	➤ Inspección visual de la etiqueta, seguros, inscripciones, manguera.		
	➤ Comprobar el estado de acceso, señalización y conservación.		
Bomberos de Pasto	Bomberos de Pasto	➤ Comprobación de la presión y peso.	Anual
		➤ Inspección visual del estado de la boquilla, válvulas y partes mecánicas.	
		➤ De acuerdo al ITC-MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendio, se procederá al retimbrado a partir de la fecha de timbrado del extintor.	
Sistema Manual de Alarma de Incendios	Trabajador	➤ Comprobar el funcionamiento de la instalación en cada fuente de suministro.	Trimestral
		➤ Verificar la instalación integralmente.	
	CEDENAR	➤ Limpiar componentes.	Anual
		➤ Verificar las uniones soldadas y roscadas.	
		➤ Realizar prueba final en la instalación con cada fuente de	

		suministro eléctrico.	
		➤ Comprobar funcionamiento en las instalaciones.	
		➤ Sustituir fusibles, pilotos, etc defectuosos.	
		➤ Inspección ocular detectores en zonas donde se acumula polvo.	Trimestral
Sistema Automático Detección y Alarma de Incendios	Trabajador	➤ Verificar correcto funcionamiento de señalización en los puntos de control (óptica y acústica).	
		➤ Verificar la instalación de manera integral.	
		➤ Limpiar equipos de centrales y accesorios.	
	CEDENAR	➤ Verificar equipos de transmisión de alarma.	Anual
		➤ Prueba de la instalación con cada fuente de suministro.	
		➤ Verificar uniones soldadas.	
Sistema de Alumbrado de Emergencia	Trabajador	➤ Comprobar cada quipo de alumbrado esté en funcionamiento.	Trimestral
		➤ Sustituir en caso necesario lámparas, pilotos, pantallas.	
		➤ Inspección ocular de los equipos.	
		➤ Limpiar con jabón y agua las señales para mantener buen estado.	
Señalización de Emergencia	Trabajador	➤ Verificar el correcto estado de las condiciones de las señales, su visualización, que estén libres de obstáculos.	Trimestral

## CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### Emergencias identificación y clasificación

Teniendo en cuenta los incidentes que puedan afectar al personal (plantilla y visitantes), las instalaciones y el desarrollo de las actividades, se elabora el presente plan de atención ante emergencias para tratar que éstas sean nulas o mínimas, partiendo de la coordinación del lugar y del tiempo en los casos de emergencia, del personal afectados y medios de protección existentes utilizándolos de una manera eficaz y lograr según sea la emergencia, una ágil y rápida evacuación del edificación sin contratiempos, el control de la emergencia y la limitación de los daños materiales.

### En función del tipo de riesgo

Las posibles situaciones de riesgo que se pueden producir en las diferentes dependencias del instituto sería: Incendio, terremoto, accidente con lesiones personales, enfermedades profesionales, fallo de suministro eléctrico, caídas, cortes.

### **En función de la gravedad**

Teniendo en cuenta la gravedad de las emergencias se clasifican por la dificultad de su control y posibles consecuencias

- **Fallo técnico:** Se produce esta situación de alerta por un detector o cualquier equipo que posea un dispositivo de detección que da origen a la señal de peligro funcionando de forma extraña, siendo un fallo del mismo que se puede evitar con una reparación o sustituyéndolo.
- **Conato de emergencia:** “Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medio de protección local, dependencia o sector” (Cortés, 2007, p.298)
- **Emergencia parcial:** “Accidente que para ser dominado requiere la actuación de equipos especiales del sector. Sus efectos se limitan al sector y no afectan a los colindantes ni a terceras personas”. (Cortés, 2007, p.298)
- **Emergencia general:** “Accidente que precisa de la intervención de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de socorro y salvamento exteriores. Comporta la evacuación de personas de determinados sectores.” (Cortés, 2007, p.298)

### **En función de la ocupación y medios humanos**

En función de la ocupación: Según el momento de suceso de la situación de emergencia se clasifican en Ocupación alta, Ocupación media, Ocupación Alta.

En función de la disponibilidad de medios humanos: Según el momento que sucede la situación de emergencia se clasifican en diurnas, nocturnas, festivas y vacacionales.

## Procedimiento de Actuación ante emergencias

### Detección y Alerta

Partiendo de que la alerta “situación declarada con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un suceso o accidentes.” (Gómez y Saavedra, 2014, p.109); la organización prevista deberá garantizar la detección de emergencia por medio de detección manual por el personal que detecte el incidente.

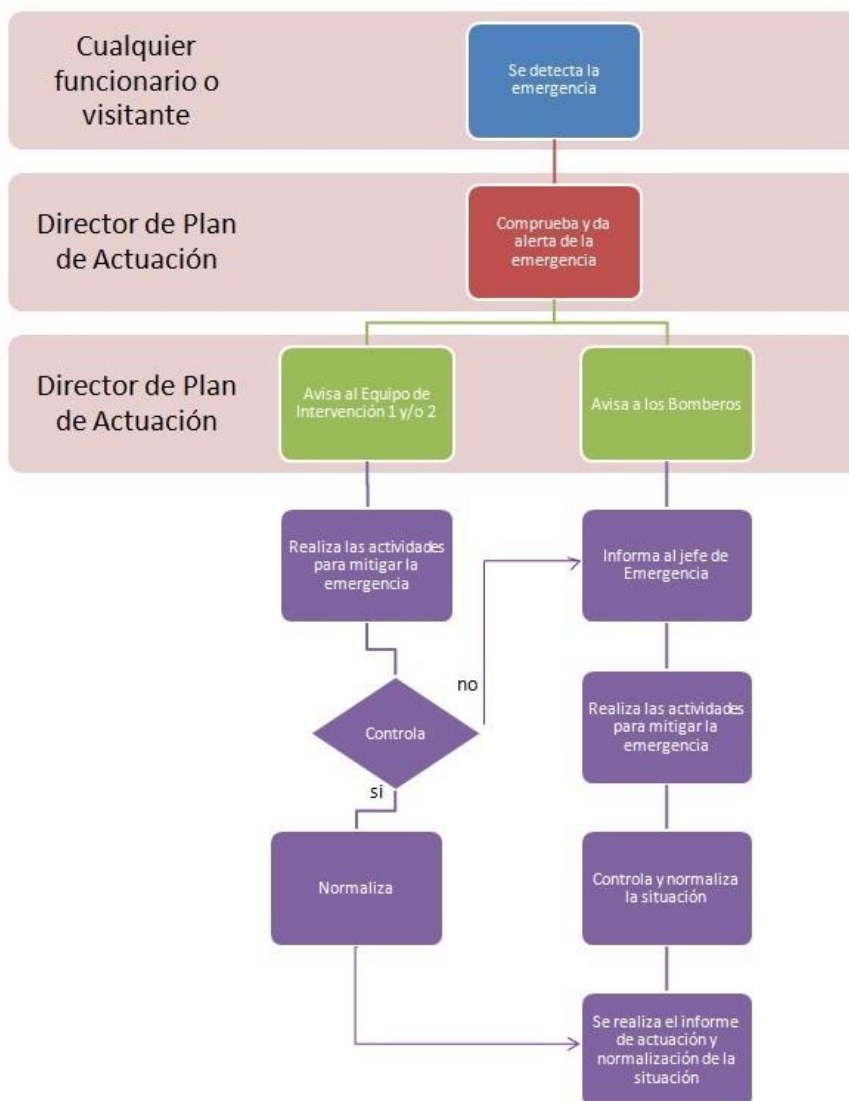


Figura 13. Actuación en caso de emergencia (Autoría propia)

### **Mecanismos de alarma**

La detección de la alerta se manejará por medio de detección manual, por la cual los empleados del instituto ITA Juan Bosco, la podrán activar presionando la sirena. Además, el equipo de intervención se pondrá en acción e informar a las ayudas exteriores, estableciendo la evacuación del personal de forma organizada a través del equipo de alarma y evacuación, tanto al personal de planta como los visitantes. La intervención de los equipos internos se hará frente al control de la situación con los equipos de primera intervención (E.P.I.) y cuando fuese necesario el equipo de segunda intervención (E.S.I.). Se solicitará apoyo y ayuda exterior estableciendo la recepción e información a los mismos; dado la naturaleza del siniestro, dado que con los equipos y medios propios no se podrá hacer frente a la situación de emergencia. Y se tendrá en ejecutaran primeros auxilios cuando fuese necesario.



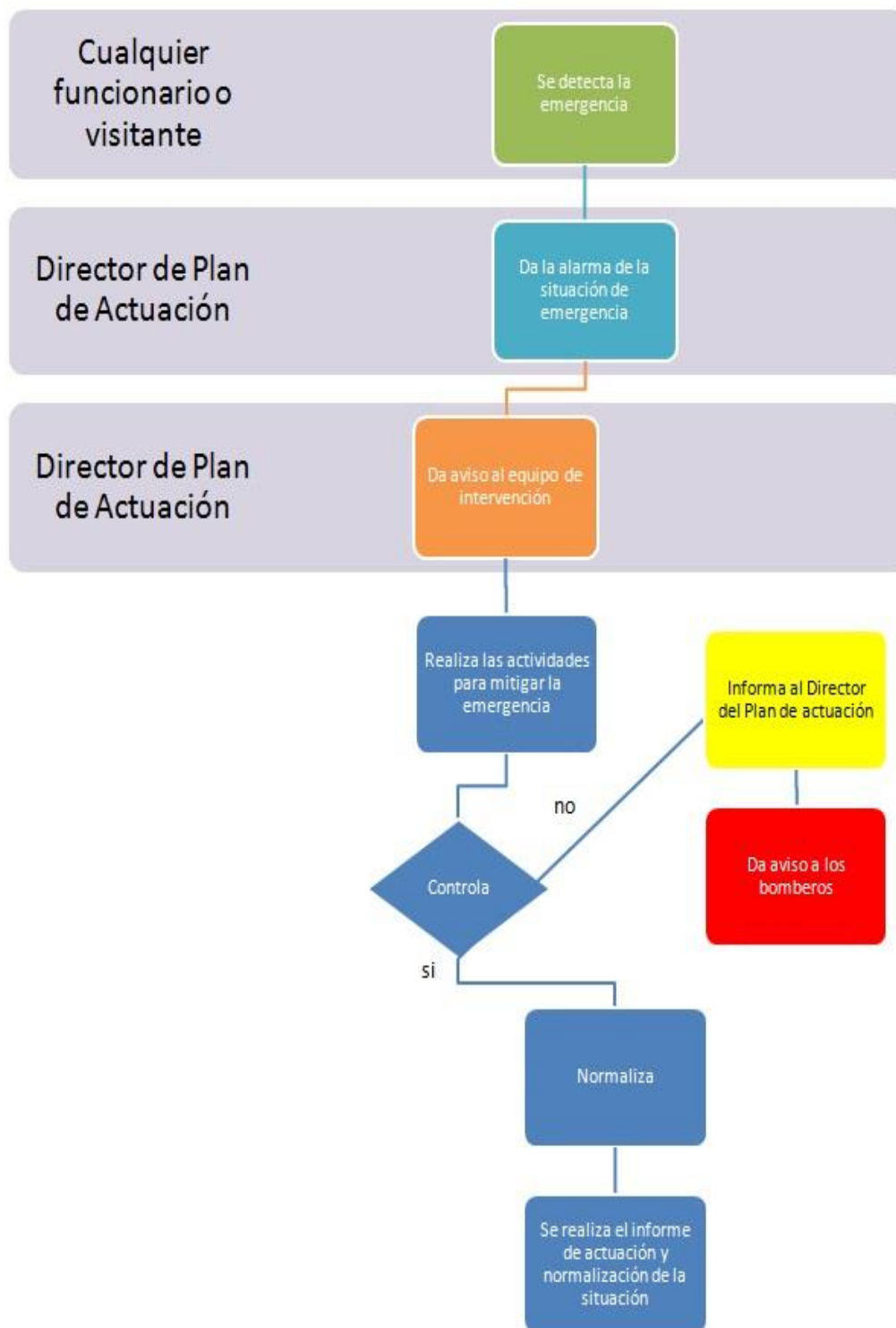


Figura 14. Actuación del equipo de intervención. (Autoría Propia)

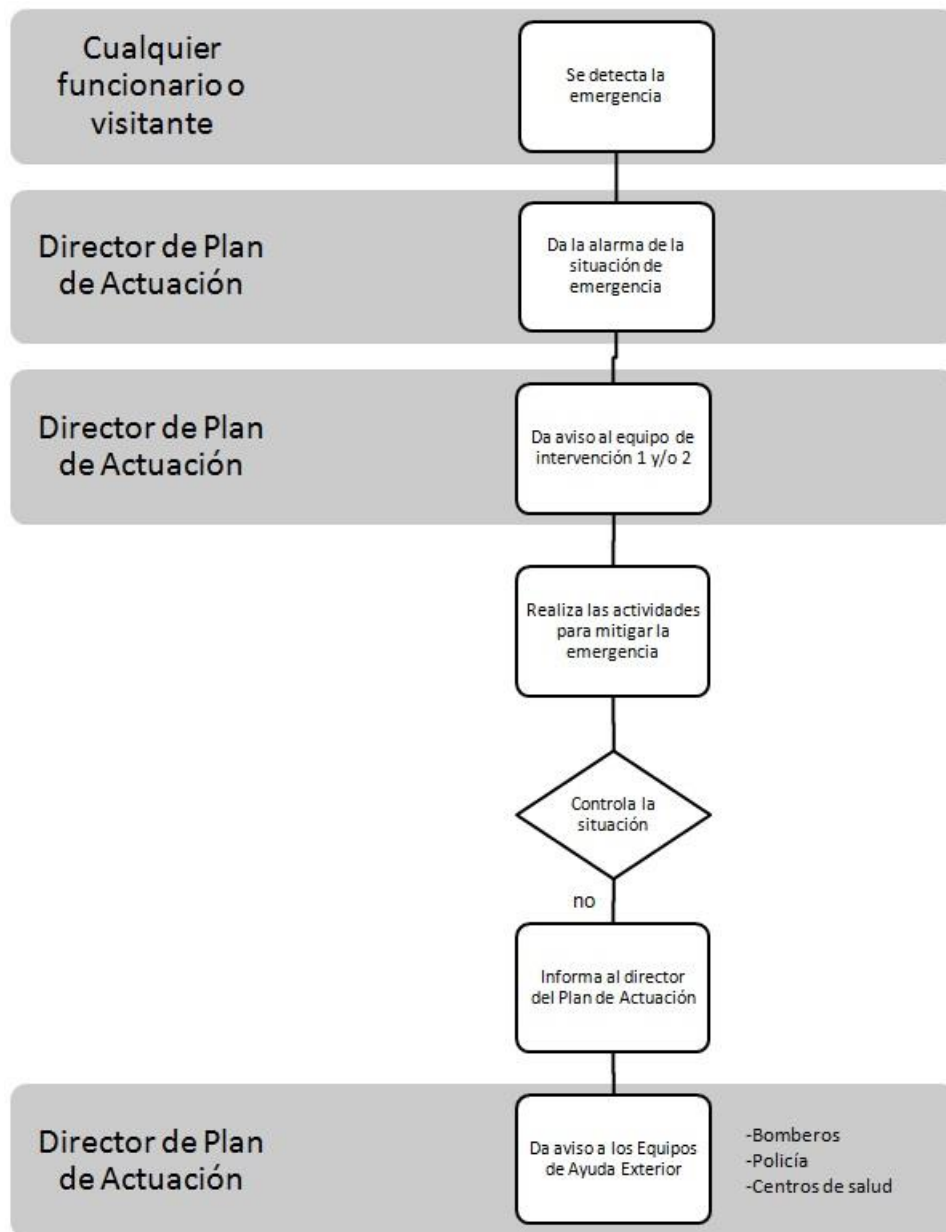


Figura 15. Actuación del equipo de Apoyo. (Autoría Propia)

- a) Aspectos de Actuación en caso de accidente con lesiones personales o enfermedades:
1. Dar la alarma,
  2. Avisar a otras personas que le puedan prestar ayuda,
  3. Avisar al jefe de intervención,
  4. Retirar a la víctima del lugar del accidente y aplicar los primeros auxilios de acuerdo al estado y lesión siempre y cuando tenga la formación y conocimientos suficientes,

5. De requerir la asistencia médica avisar al servicio de urgencias previsto; en todo momento manejar la situación con calma, en caso de hemorragia y asfixia tratar dar la prioridad máxima,
6. Colocar a los heridos inconscientes en posiciones de seguridad, protegiendo heridas y quemaduras,
7. Inmovilizar las fracturas sin mover a la persona lesionada, si se sospecha de fractura de columna o cuello.

Nota: SI NO TIENE CONOCIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS, SE RECOMIENDA OBTENER LA FORMACION Y CONOCIMIENTOS APROPIADOS.

b) Aspectos de actuación en caso de incendio:

1. El personal que detecte el inicio de un incendio, dará la alarma lo más rápido posible por el medio más cercano indicando quien informa; que ocurre; donde ocurre; al centro de comunicaciones y que el mensaje se recibió correctamente,
2. Accionar el medio de alarma más próximo que se encuentre a su alcance; si el personal tiene conocimientos sobre el manejo del extintor deberá apagar el fuego con el extintor que se encuentre a su alcance, dado el caso contrario evacuar la zona de peligro cerrando las puertas e informando al jefe de intervención de la situación.

Nota: EN TODO MOMENTO MANTENER LA CALMA Y SEGUIR EN CASO DE EVACUACIÓN LAS INSTRUCCIONES DEL PLAN DE EMERGENCIAS DIRIGIÉNDOSE AL PUNTO DE REUNIÓN.

Si por motivos de que el humo bloquee se apodere del lugar, el personal saldrá del lugar arrastrándose por el suelo.

c) Aspectos de actuación en caso de Explosión:

1. Al recibir la orden de evacuación comprobar la posibilidad de acceso a los caminos de evacuación, retirar cualquier posibilidad de obstáculo. Comprobar que no quede nadie en la zona y colocar algún objeto delante de la puerta para avisar que está

- desocupado la zona y comuníquelo al JE. En el exterior diríjase al punto de encuentro.
2. Al producirse el siniestro se debe mantener la calma y moverse con prontitud para salir del área.
  3. Permanecer retirado de ventanas y zonas que puedan romperse o caer sobre usted.
  4. Si en la zona están cayendo objetos, colocarse debajo de una mesa, mueble, puerta o rincón hasta que estos se detengan.
  5. Si se produce un incendio, se debe agachar para evitar gases tóxicos y humo generado por este.
  6. Si se ve atrapado por escombros, cubrir nariz y boca con algún trapo o ropa. Si dispone de algún dispositivo móvil utilícelo llamando al 123 en caso contrario golpear alguna pared o tubería para que los equipos de emergencia lo escuchen. Como último recurso gritar dado que al gritar puede inhalar peligrosa cantidad de polvo.
  7. El JE evaluará la situación y enviará al ESI para realizar acordonamiento de la zona. Al momento de llegar la ayuda externa informar a la misma de la situación y ceder el mando. Al finalizar la alarma realizará un informe con los daños y locales afectados, cronología de lo sucedido, las causas iniciales, desarrollo del plan y fallo que se encontraron.

**Nota: NUNCA TRATAR DE RESCATAR A ALGUIEN QUE SE ENCUENTRE DENTRO DEL EDIFICIO EN ESCOMBROS; ESTO REQUIERE DE EQUIPOS ESPECIALES Y HABILIDADES QUE REALIZARAN LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA EXTERIORES.**

### **Equipos de emergencias – Funciones y Composición**

La ejecución de las acciones se realizará por el personal de la empresa ante las situaciones de emergencia, de la siguiente manera:

- Jefe de Emergencia (JE)
  - Debe establecer el perímetro de la zona de seguridad
  - Debe instituir la situación de emergencia dependiendo del nivel de gravedad.

- Enviar ayudas internas disponibles e informara a las ayudas externas que sean necesarias.
  - Dirigir las acciones a ejecutar de los equipos de emergencia.
  - Participar en la evaluación del proceso de evacuación
- Jefe de Intervención (JI)
- Dirigirse al lugar de la emergencia una vez recibida la alarma.
  - Coordinar las actuaciones del personal de los diferentes equipos de emergencia.
  - Supervisar los medios de protección adecuados para el uso por los EPI y ESI.
  - Teniendo en cuenta las habilidades y capacidades de los EPI y ESI se delegará las funciones al personal.
  - Informar las acciones realizadas a los servicios de ayuda exterior hasta el momento de su llegada y le cederá el mando.
  - Prestar ayuda necesaria al momento de llegar los servicios de ayuda exterior.
- Equipo de Primera Intervención (EPI)
- Dirigirse al lugar donde se les sea asignado por el JI, actuando como mínimo en grupo de dos personas.
  - Tomar las medidas de autoprotección proporcionadas salvaguardando su integridad.
  - Utilizaran los extintores manuales disponibles en la zona.
  - Mantener contacto permanente con el JI, informando el resultado de las acciones tomadas.
  - Colaborar al equipo de alarma y evacuación retirando al personal que se encuentre en la zona.
  - Evitar la propagación de fuego y humo cerrando toda puerta y ventana.
- Equipo de Alarma y Evacuación (EAE)

- Evacuar de manera ordenada al personal hacia el exterior a través de las vías de evacuación designadas.
  - Recorrer las zonas evacuadas rápidamente, para comprobar que no se encuentre ningún lesionado y que todo el personal haya salido.
  - Darán orden de evacuación total de las edificaciones, comprobando la totalidad del personal en el punto de encuentro, cuando la emergencia no se pueda controlar.
  - Cerrar puertas y ventanas en la que
  - Asegurar salida libre a los Equipos de emergencia que estén actuando en ese momento.
  - En todo momento tranquilizar a todas las personas, impedir el ingreso de personal que ya ha sido evacuado.
- Equipo de Primeros Auxilios (EPA)
- Dirigirse al lugar donde se les asigne por el JI
  - Decidir la evacuación de personal a centros médicos o centros sanitarios, dependiendo de la gravedad de las lesiones, tomando registro de los mismos.
  - Prestar atención oportuna y asistencial al personal que se encuentre herido.
  - Informar a las ayudas externas, de las posibles lesiones que presenta el personal asistido.
  - Los equipos y medicamentos utilizados se repondrán para una posible emergencia.

### **Responsable de la puesta en marcha del Plan ante Emergencias**

El Director del Plan de Actuación ante Emergencias, será el responsable de poner en marcha este plan; en caso de su ausencia queda encargado el director suplente, como se menciona en la Tabla 20.

## **CAPÍTULO 7. DIFUSIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS**

### **Protocolos de notificación ante emergencias**

Se ejecuta desde el direccionamiento de tres aspectos:

#### **Del origen de la emergencia al centro de control y comunicaciones:**

Se notificará al centro de control y comunicaciones mediante el sistema de detectores de incendios, mediante el sistema de pulsadores, mediante la detección por el personal por medio telefónico con datos de quien informa, cual es el suceso, donde ocurre el suceso. Hay que tener en cuenta que no se presentara protocolo de notificación cuando la detección de emergencia se realice automáticamente por medio técnico de detectores, pulsadores, etc.

#### **Del centro de control y comunicación a los diferentes Equipos de Emergencia:**

Se realizará la notificación por parte del centro de control y comunicación a los equipos de emergencia y al jefe del plan de actuación, por medio de la sirena, llamada telefónica a los miembros de los equipos de emergencia o enviando mensajes codificados conocidos por el personal de los equipos de emergencia para no generar pánico.

#### **Servicios de ayuda exterior:**

Ante cualquier emergencia general, se tendrá en cuenta la llamada al número de emergencia 123, de acuerdo al equipo de comunicación en las funciones descritas en el epígrafe anterior.

#### **Coordinación entre la dirección del plan de actuación ante emergencias y la dirección del plan de protección civil donde se integre el plan de actuación ante emergencias**

Se llevará a cabo la coordinación por parte del Jefe de Emergencias (JE), mientras llegan al lugar de la emergencia las autoridades competentes. Al momento de llegar los servicios de ayuda exterior, el JE; les informara de las acciones que se han llevado a cabo, prestara ayuda necesaria y cederá el mando.

## CAPÍTULO 8. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### Identificación del representante de la implantación del plan

El titular de la actividad es el responsable de la implantación del Plan de actuación ante emergencia, delegando sus funciones al JE

Tabla 27. Representante de la implementación del plan de actuación ante emergencias

Nombre y Apellidos	Cargo	Teléfono
Wilson Roberto Insuasti Torres	Director	+57 (2) 3007738000

### Programa de formación en el plan de actuación ante emergencias

Se realizará una formación teórico-práctica en materia de autoprotección al personal que participa en el plan de actuación; centrándose específicamente en el contenido y ejecución del plan, protocolos de actuación ante emergencias, funciones de los equipos de emergencia y como están compuestos (medios humanos y materiales), señalización y normas de prevención; a posteriori dependiendo de la función a realizar por parte del equipo de emergencia recibirán una formación específica, así:

- Formación específica para Equipo de alarma y evacuación: formas de transmitir la alarma, control de personas y comportamiento humano en caso de emergencias.
- Formación específica para equipos de primeros auxilios: primeros auxilios a los accidentados, técnicas básicas de reanimación cardiopulmonar, transporte de heridos.
- Formación específica para equipos de primera y segunda intervención: teoría sobre el fuego y sus consecuencias, agentes extintores y aplicativos, equipos para lucha contra incendios. Es recomendable trabajar las practicas con fuego real.

Tabla 28. Sesiones de formación al personal del plan de actuación ante emergencias

Puesto de emergencia	Periodicidad
Jefe de Emergencia JE	Trimestral



Jefe de Intervención JI	Trimestral
Equipo de primera intervención EPI	Trimestral
Equipo de Alarma y Evacuación EAE	Trimestral
Equipo de Primeros Auxilios EPA	Trimestral

Se realizará capacitaciones para todo el personal del instituto ITA Juan Bosco, dando a conocer los aspectos del plan de actuación ante emergencia como están compuestos los equipos de emergencia y sus funciones, especialmente el CAPITULO 6; teniendo en cuenta reuniones informativas donde se dará a conocer el plan de actuación ante emergencias explicando las funciones de los miembros de los equipos de emergencias y asignado el personal para los mimos. La selección del personal se realizará en función de la voluntariedad, puesto de trabajo, lugar de trabajo, horario y turno de trabajo, condiciones físico-psíquicas.

Todos los trabajadores y usuarios deben conocer el medio de aviso cuando se presente la emergencia, como se transmitirá la alarma y orden de evacuación, las conductas a seguir en caso de emergencia y que prohibiciones tienen que acatar, la manera de evacuar el centro y el o puntos de reunión.

Tabla 29. Sesiones de capacitación al personal

<i>Personal que se va a capacitar/Formar</i>	<i>Periodicidad</i>
Funcionario publico	Anual
Contratista	Anual
Profesional universitario	Anual
Personal de aseo	Anual
Personal de seguridad	Anual

### **Programa de información general para los usuarios**

Para los usuarios del instituto ITA Juan Bosco, se les realizará charlas informativas, además dado que la población es flotante se elaborarán afiches para pegarlos en lugares visibles y folletos que serán entregados al momento de ingreso a las instalaciones, que contendrán como mínimo: Los avisos cuando se detecte una situación de emergencia, las formas de trasmisión de la alarma y evacuación, información de las conductas a tener presentes en el momento de una emergencia, forma de realizar la evacuación, el punto de reunión o encuentro.

### **Señalización y normas para la actuación de visitantes**

Se utilizarán la señalización de salida de uso habitual o de emergencia, establecidas en la norma técnica colombiana NTC 1461 y NTC 4595 Ingeniería civil y arquitectura. planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad, además los medios de protección contra incendios de utilización manual como extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma. Se deberá señalar los recorridos de evacuación, las vías de evacuación y las instalaciones manuales de protección contra incendios, colocándolos en lugares visibles, así como los carteles con información de las señales utilizadas, medidas de prevención de incendios, normas de actuación en caso de emergencia, puntos de reunión.

### **Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos**

Teniendo en cuenta la edificación se llevarán actividades de elaboración y colocación de planos, carteles informativos, colocación de señalización.

## **CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS**

### **Programa de reciclaje de formación e información**

Como se mencionó anteriormente, se elaborará un programa de formación para asegurar el mantenimiento del personal asignado al plan de actuación ante emergencias. Además, se debe tener en cuenta que se impartirá dicha formación al personal que ingrese al equipo y si existe alguna modificación en la edificación, o de las actividades se elaborará un nuevo plan.

### **Programa de sustitución de medios y recursos**

Se debe tener en cuenta la prioridad de adaptación de las medidas correctoras, los plazos para ejecutar estas medidas, y los responsables de la ejecución. Partiendo de estas ideas se detectaron en el diseño del plan de actuación ante emergencias la falta de señalización de vías de evacuación y salidas de emergencia. Además, el recurso humano asignado al plan se deberá evaluar periódicamente en su adecuación, previniendo las ausencias temporales y/o definitivas en los equipos de emergencia.

Así las medidas a tomar en las instalaciones:

Medida correctora: Señalizar las vías de evacuación y salidas de emergencia

Prioridad: Alta

Plazo de Ejecución: 2 meses

### **Programa de ejercicios y simulacros**

Se realizará un simulacro de emergencia, por lo menos una vez al año, alternado con las directrices municipales y nacionales.

### **Programa de revisión y actualización de la documentación del Plan de actuación ante emergencias**

El responsable de velar por la actualización y revisión del plan, con una periodicidad no superior a 3 años es el representante legal (Director), teniendo en cuenta aspectos como:

reformas en las instalaciones, adquisición de nuevos equipos y tecnologías, cambios de personal directivo, cambios de normativas o adecuación de la existente, deficiencias en los simulacros, en la investigación de accidentes/incidentes. Delegando su responsabilidad también al JE.

### **Programa de auditorías e inspecciones**

Se elaborará un programa de auditoría de seguridad, con el fin de determinar si los procesos y procedimientos son conformes al sistema de gestión de seguridad, además si los recursos son adecuados y suficientes, detectando posibles mejoras. Se realizarán con objetividad y el responsable de elaborarlo será el representante legal (Director) que es el titular de la actividad objeto de este plan de actuación ante emergencias.

También las inspecciones de seguridad se realizarán en un recorrido por las instalaciones y dependencias detectando los peligros y actos inseguros para poder tomar acciones correctivas y preventivas para evitar un posible suceso de estas. El responsable será el encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con una periodicidad anual.

## CONCLUSIONES

- El diseño del plan de actuación ante emergencias permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos en la especialización de seguridad y salud en el trabajo y la experiencia recogida en el mismo fue muy valiosa, además un reto total dado la multiplicidad de normativas aplicables a este tipo de entidades y poder transponerlos de manera eficaz en la práctica fue un desafío total. Además, se logró identificar los aspectos necesarios en el diseño del plan de actuación ante emergencias y la dificultad que este conlleva a la hora de implementarlo y de poderlo concretar en un buen término teniendo en claro que este documento será de gran aporte para el instituto ITA Juan Bosco.
- Partiendo de los resultados obtenidos en el diseño del plan de actuación ante emergencias en el instituto ITA Juan Bosco, se pudo identificar debilidad en las actividades respecto a prevención específicamente en cuanto al control de emergencias. Igualmente, la aportación de este trabajo es bastante significativo para la institución, al impartir a todas las partes interesadas formación e información pertinente y oportuna sobre la ejecución del plan y que esté no presente sin ningún problema.
- En el diseño del plan de actuación ante emergencias, se pudo evidenciar la falta de recursos necesarios para el mismo, por lo que es necesario gestionar la adquisición de estos recursos o kits de contingencias para poder tomar las medidas y acciones necesarias al momento de una situación de emergencia.

## RECOMENDACIONES

A modo de recomendación se podría plantear la inclusión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma técnica colombiana NTC ISO 45001:2018; que contribuirá a mejorar la gestión del instituto, favoreciendo al conocimiento e implicación de la prevención en todas sus áreas y la creación de mecanismos específicos para identificar y gestionar las condiciones y actos inseguros desde la política de seguridad y salud y la óptica de plan de actuación ante emergencia.

El Plan de Emergencias en el Instituto Técnico Automotriz ITA Juan Bosco debe ser actualizado mínimo una vez al año con el fin de identificar amenazas y sobre todo riesgos en el plantel educativo.

Es significativo recomendar a la institución la importancia de tener medidor de gases en el aula de taller Automotriz y de Motos con el objetivo de evitar explosión o presentarse inconvenientes con los cables eléctricos.

Se debe de manera urgente ubicar un sistema de alarma o sirena rápido en las instalaciones del Plantel educativo.

Adquirir de manera prioritaria dotación para los brigadistas del plantel educativo con el objetivo de atender una emergencia de manera adecuada.

Realizar una apropiada señalización formativa, restrictiva y de evacuación la cual genere la señalización de zonas de riesgo y ubicación de los recursos del plantel educativo esto coadyuvara que la comunidad como docentes, estudiantes y administrativos estén informados y minimizara los riesgos en accidentes en las diferentes zonas del plantel educativo.

## REFERENCIAS

- Castro, D. S., Jordi (2014). "Los planes de emergencias como instrumento técnico educativo." *Educar* 50/2: 268-269
- COLPATRIA, A. R. L. A. (2014). Plan Maestro de Emergencias. Bogota, Axa Colpatría: 69.
- Daza, J. A. (2015). Evaluación de planes de emergencias en los centros de enseñanza secundaria con un aula específica de educación especial: Análisis de un caso. Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla: 96-98.
- Garzon, L. E. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Colombia, Ministerio del Trabajo: 85.
- Huelin, G. (2015). "Plan de emergencias y Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias." *Seguritecnia Revista decana independiente de Seguridad* 424: 80-82.
- Lopez R., S. (2015). Planes de emergencia, planes de protección y medidas de emergencia. I. N. d. S. e. H. e. e. Trabajo. Madrid, Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT: 6.
- LTDA, A. S. E. (2013). Plan de Emergencias. PLAN DE EMERGENCIAS INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL DESARROLLO PEDAGÓGICO - IDEP. L. S. ARL. Bogota, Colombia: 102.
- Mayoral Gallego, C. (2018). "La integración de los planes de emergencia en los planes de seguridad." *Seguritecnia Revista decana independiente de Seguridad* 453: 80-81.
- Prados, M. (2017). "Planes de emergencia en la Industria." *Seguritecnia Revista decana independiente de Seguridad* 439: 22.
- Reichardt, Charles S. y Cook, Thomas D. (1982). Más allá de los métodos cualitativos versus los cuantitativos. En *Estudios de Psicología*, Num. 11, pags. 40-55.
- Seguros, P. C. d. (2015). Plan de Emergencias y Contingencias. Plan de Emergencias y Contingencias. INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE I.D.R.D. P. ARL. Bogota, Positiva: 124.
- Soler, J. P. C. (2018). PLAN DE EMERGENCIAS Y/O EMERGENCIAS. Pymes. Procedimiento a seguir: PLAN DE EMERGENCIAS Y/O AUTOPROTECCIÓN. pymes: 77.

- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1998). Introducción a los métodos cualitativos de investigación, pp. 15-27, Paidós, Barcelona.
- Vasilachis de Gialdino, R. (2007). La investigación cualitativa en Estrategias de investigación cualitativa, pp. 23-60, Gedisa, Argentina.
- Villena C., P. (2014). Plan de autoprotección y mapa de riesgos de la empresa de seguridad privada RANGERSPRIV CIA LTDA. Dirección Nacional de Educación de la Policía Nacional del Ecuador. Quito, Instituto Tecnológico Superior Policía Nacional Seguridad Publica: 81-87.
- Huelin, G. (2015). "Plan de protección y Plan de Protección de Colecciones ante Emergencias." *Seguritecna Revista decana independiente de Seguridad* 424: 80-82.
- Beltrantén, M., y Pareja. F. (1993). Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. NTP 330. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT
- Cortes, J. M. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. URL.  
[https://books.google.com.co/books?id=pjoYI7cYVVUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=conato%20de%20emergencia&f=false](https://books.google.com.co/books?id=pjoYI7cYVVUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=conato%20de%20emergencia&f=false)
- Espeso, J. A., Fernández, F., Expósito, M. y Muñiz, B. (2007). Seguridad en el trabajo: manual para la formación del especialista. URL.  
<https://books.google.com.co/books?id=C9Q57Uh9jaMC&pg=PA423&dq=metodos+para+analisis+de+riesgos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwifu-HrrL3JAhWgKiYKHQWIC2UQ6AEINjAD#v=onepage&q=metodos%20para%20analisis%20de%20riesgos&f=false>
- Gómez, R., Saavedra, A., (2014). Manual práctico para la realización de planes de emergencia y simulacros de emergencia. URL.  
<https://books.google.com.co/books?id=-CK5BAAQBAJ&pg=PA109&lpg=PA109&dq=alerta>
- Santiago, G. (2013). Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones. URL.  
[https://books.google.com.co/books?id=SKNpJG627E0C&pg=SA6-PA15&lpg=SA6-PA15&dq=Dispositivos+de+mando+y+seccionamiento+adecuado&source=bl&ots=uk9NDIE2bk&sig=FcUbHDKeaP8shtPK48kK4lhgToo&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Dispositivos%20de%20mando%20y%20seccionamiento%20adecuado&f=false](https://books.google.com.co/books?id=SKNpJG627E0C&pg=SA6-PA15&lpg=SA6-PA15&dq=Dispositivos+de+mando+y+seccionamiento+adecuado&source=bl&ots=uk9NDIE2bk&sig=FcUbHDKeaP8shtPK48kK4lhgToo&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Dispositivos%20de%20mando%20y%20seccionamiento%20adecuado&f=false)



- Manual para la redacción del plan de emergencia. (s.f.). URL. [http://ssprl.gobex.es/ssprl/c/document\\_library/get\\_file?uuid=66d8e36b-c48f-4045-8529-9ae4d40fc46b&groupId=10156](http://ssprl.gobex.es/ssprl/c/document_library/get_file?uuid=66d8e36b-c48f-4045-8529-9ae4d40fc46b&groupId=10156)
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de riesgos laborales. Madrid. Boletín Oficial del Estado, 269, de 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de edificación. Madrid. Boletín Oficial del Estado, 74, de 10 de marzo de 2006
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, de Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Madrid. Boletín Oficial del Estado, 72, de 24 de marzo de 2007
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Madrid. Boletín Oficial del Estado, 97, de 23 de abril de 1997
- Real Decreto 1942/1993, de 05 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Madrid. Boletín Oficial del Estado, 298, de 14 de Diciembre de 1993
- Sampieri, (2013) Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. Mexico

## ANEXOS

## ANEXO I. GUÍA TELEFÓNICA DE COMUNICACIÓN

## Teléfonos de ayuda exterior

<b>Institución de Auxilio</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Dirección</b>
Cruz Roja Colombiana	7232993	Cra 25 13-26
Bomberos	7215090 3155819004	Calle 22 23-10 Av. Santander
Defensa Civil	7313500	Cra 31C 17-31

<b>Instituciones de Seguridad</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Dirección</b>
Policía Nacional	(2) 7220471	<b>Carrera 27 con Calle 20 Esquina</b>
Ejercito	7237448	Calle 25 # 13-26
Dir. Tránsito y Transporte	+57 (2) 7333309	CAIC Calle 18 N° 19 - 54 - Centro de Pasto

<b>Instituciones de salud</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Dirección</b>
Hospital San Pedro	7235100-hasta 05 urg.7222988	CALLE 16 CON CRA 43
Hospital Universitario de Nariño	7213915 - 7213912 - 7215239	CALLE 14 N° 34-24 SAN IGNACIO

<b>Instituciones de Servicios</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Dirección</b>
Centrales Eléctricas de Nariño – CEDENAR	7312288 3154715937	Av. Los estudiantes
Empresa de Acueductos de Pasto - EMAS	7235036 3155830387	Carrera 29 Calles 14 y 15 P/ Bomboná

## Otras formas de comunicación

Se diseñarán carteles, afiches y/o folletos con información clara, instrucciones precisas sobre las medidas de prevención de incendios, actuación en situaciones de emergencia, señales de alarma, puntos de encuentro establecidos, para informar a todos los trabajadores, visitantes y usuarios colocados en todo el edificio en lugares de fácil visibilidad.

## ANEXO II. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

### FORMATO DE DIAGNÓSTICO PLAN DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

No	ITEM	PUNTAJE MAX.	MAX. TOTAL	PUNTAJE REAL	MAX. REAL
1. DOCUMENTOS	La Organización tiene el documento Plan de Emergencia y Contingencias impreso y ha sido actualizado en el último año.	15	40		
	La Organización cuenta con el Análisis de Riesgo.	10			
	La Organización tiene el documento Plan de Evacuación impreso y ha sido actualizado en el último año	5			
	La Organización tiene los documentos Planes de Contingencia y han sido actualizados en el último año	5			
	Se dispone de Protocolos y Procedimientos para la atención de emergencias, los cuales están actualizados y se han practicado en el último año.	5			
2. ORGANIZACIÓN PARA EMERGENCIAS	Existe una estructura organizacional para emergencias	10	30		
	Se tiene definido niveles de responsabilidad y funciones para el manejo de las emergencias	10			
	Se dispone de Brigada de Emergencia, capacitada, entrenada y dotada para realizar acciones básicas de respuesta, han realizado actividades de capacitación y entrenamiento en el último semestre.	10			
3. EJERCICIOS PREVIOS	Han hecho ejercicios de reconocimiento de rutas de evacuación y zonas de encuentro en el último año	5	20		
	Han hecho ejercicios prácticos de aplicación de protocolos y procedimientos según el evento a simular en el último año	5			
	Han hecho simulaciones o ejercicios de mesa en el último año	5			
	Han realizado simulacros de menor complejidad en el último año.	5			
4. RECURSOS Y SISTEMAS PARA EMERGENCIAS	La Organización cuenta con sistema de iluminación de emergencias en escaleras y vías de evacuación, que se active de manera automática	2	10		
	La Organización cuenta con sistemas de protección contra incendios	2			
	La Organización dispone de un sistema de alarma y con señalización que cubre todas las áreas de la Organización y que es conocido por todos los ocupantes de la misma.	2			
	La Organización cuenta con recursos suficientes para la atención de víctimas (enfermería, camillas, botiquines)	2			
	La Organización tiene definido los sitios para funcionamiento de PMU, MEC y otras instalaciones básicas para la atención de emergencias.	2			
	TOTAL	100			

## FORMATO ANALISIS DE VULNERABILIDAD

INFORMACIÓN GENERAL										
Nombre de la Empresa					IT	C	C	E	C	o. N
Actividad Económica					Centros de Trabajo			I S	O N	o. CT
Dirección					Teléfono (s)					AX F
Correo electrónico					No. De Trabajadores			Clase de Riesgo		
Prima Mensual \$				Ciudad / Municipio				Departamento		

Si la empresa tiene centros de trabajo, se debe diligenciar el siguiente campo "Información Centro de Trabajo"; el instrumento de Análisis de Vulnerabilidad, se debe aplicar por centro de trabajo de la empresa

INFORMACIÓN CENTRO DE TRABAJO						
Nombre Centro de Trabajo			No. De Trabajadores			Clase de Riesgo
Dirección			Teléfono (s)			AX F
Correo electrónico			Tiempo del Centro de Trabajo		Prima Mensual \$	
Ciudad / Municipio			Departamento			

INFORMACIÓN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD					
Fecha última evaluación				Responsable ARP	
Fecha de realización				Responsable Empresa	

Seleccione las diferentes amenazas identificadas por peligros, como resultado de la inspección de situaciones potenciales de emergencia que pueden ocurrir en la empresa o centro de trabajo

NATURALES	
SISMO	
VIENTOS O VENDABALES	
LLUVIAS O GRANIZADAS	
INUNDACIONES	
MAREMOTOS	
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	
EPIDEMIAS Y PLAGAS	

TECNOLÓGICOS	
INCENDIO	
EXPLOSIÓN	
FUGAS	
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	
INTOXICACIONES	
CONTAMINACIÓN RADIATIVA - BIOLÓGICA	
ACCIDENTES VEHICULARES	
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	

SOCIALES	
ASALTO-HURTO	
SECUESTRO	
TERRORISMO	
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	











PELIGRO / AMENAZA	<b>1</b>	<b>LOS EXTINTORES PARA INCENDIO</b>																			
	A	Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales																			
	B	Existen pero no en número suficiente																			
	C	No existen o no funcionan																			
		NATURALES						TECNOLÓGICOS						SOCIALES							
		ISMO	IENTOS / VENDAB	LUVIAS / GRANIZ.	NUNDA.	AREMOT.	SLIZAM / AVALAN	RUPCION VOLCANI.	PIDEM / PLAGAS	INCENIDO	XPLOS.	UGAS	ERRAM. SUST. PEL.	NTOXIC.	ONT. RAD. O BIOL	CC. VEHICUL	CC DE TRABAJO	SALTO / HURTO	ECUEST	ERROR.	ESORD. CIVIL

PELIGRO / AMENAZA	<b>1</b>	<b>DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS</b>																			
	A	Se ha desarrollado mínimo una por semestre																			
	B	Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas																			
	C	No se ha divulgado																			
		NATURALES						TECNOLÓGICOS						SOCIALES							
		ISMO	IENTOS / VENDAB	LUVIAS / GRANIZ.	NUNDA.	AREMOT.	SLIZAM / AVALAN	RUPCION VOLCANI.	PIDEM / PLAGAS	INCENIDO	XPLOS.	UGAS	ERRAM. SUST. PEL.	NTOXIC.	ONT. RAD. O BIOL	CC. VEHICUL	CC DE TRABAJO	SALTO / HURTO	ECUEST	ERROR.	ESORD. CIVIL

PELIGRO / AMENAZA	<b>1</b>	<b>COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIA</b>																			
	A	Existe y está capacitado																			
	B	Existe pero no está capacitado																			
	C	No existe																			
		NATURALES						TECNOLÓGICOS						SOCIALES							
		ISMO	IENTOS / VENDAB	LUVIAS / GRANIZ.	NUNDA.	AREMOT.	SLIZAM / AVALAN	RUPCION VOLCANI.	PIDEM / PLAGAS	INCENIDO	XPLOS.	UGAS	ERRAM. SUST. PEL.	NTOXIC.	ONT. RAD. O BIOL	CC. VEHICUL	CC DE TRABAJO	SALTO / HURTO	ECUEST	ERROR.	ESORD. CIVIL

PELIGRO / AMENAZA	<b>1</b>	<b>LA BRIGADA DE EMERGENCIA</b>																	
	A	Existe y está capacitada																	





B	Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales																			
C	La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	ISMO	IENTOS / VENDAB	LUVIAS / GRANIZ.	NUNDA.	AREMOT.	DE SLIZAM / AVALAN	RUPCION VOLCANI.	PIDEM / PLAGAS	INCENIDO	XPLOS.	UGAS	ERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	ONT. RAD. O BIOL	CC. VEHICUL	CC DE TRABAJO	SALTO / HURTO	ECUEST	ERROR.	ESORD. CIVIL

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	ISMO	IENTOS / VENDAB	LUVIAS / GRANIZ.	NUNDA.	AREMOT.	DE SLIZAM / AVALAN	RUPCION VOLCANI.	PIDEM / PLAGAS	INCENIDO	XPLOS.	UGAS	ERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	ONT. RAD. O BIOL	CC. VEHICUL	CC DE TRABAJO	SALTO / HURTO	ECUEST	ERROR.	ESORD. CIVIL
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1																				
2																				
3																				
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

CALIFICACIÓN TOTAL POR AMENAZA	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	0
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	0
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	0

TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD	
2 5	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
2 6-57	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
5 8-92	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista

<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>		<b>0</b>	<b>9</b> 3-125	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.	
1	BAJA	2	MEDIA	3 MEDI A -ALTA	4 ALTA

## ANÁLISIS DE GRAVEDAD

Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.

FACTOR SER HUMANO		A	B	C
<b>A</b>	<b>Organización</b>			
1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?			
2	¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?			
3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?			
4	¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?			
5	¿Existe brigada de emergencias?			
6	¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?			
7	¿Existen instrumentos o formatos, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?			
<b>B</b>	<b>Capacitación</b>			
8	¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?			
9	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?			
10	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotegerse?			
11	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?			
12	¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?			
13	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?			
<b>C</b>	<b>Recursos y Suministros</b>			
14	¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?			
15	¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?			
16	¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de contraincendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros? De acuerdo con las necesidades específicas y reales para la instalaciones de su Organización?			
FACTOR RECURSOS SOBRE LA PROPIEDAD		A	B	C
<b>A</b>	<b>Materiales</b>			
17	¿Se cuenta con cinta de acordonamiento o balizamiento?			
18	¿Se cuenta con extintores?			
19	¿Se cuenta con camillas?			
20	¿Se cuenta con botiquines?			
<b>B</b>	<b>Edificaciones</b>			
21	¿El tipo de construcción es sismoresistente?			
22	¿Existen puertas y muros cortafuego?			
23	¿Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?			
24	¿Existe más de una salida?			
25	¿Existen rutas de evacuación?			
26	¿Se cuenta con parqueaderos?			

1	1	¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?			
2	1	¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos contraincendios?			
<b>C Equipos</b>					
3	1	¿Se cuenta con algún sistema de alarma?			
4	1	¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?			
5	1	¿Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?			
6	1	¿Se cuenta con sistema de comunicaciones internas?			
7	1	¿Se cuenta con una red de contraincendios?			
8	1	¿Existen hidrantes públicos y/o privados?			
9	1	¿Se cuentan con gabinetes contraincendios?			
0	2	¿Se cuenta con vehículos?			
1	2	¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?			
<b>FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO</b>			<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	1	¿Se tienen identificados los procesos críticos para la continuidad del negocio?			
2	1	¿Se tienen procedimientos de restauración y reposición de los procesos críticos frente a una situación de emergencia?			
3	1	¿Se tienen identificados los sistemas necesarios para la funcionalidad de los procesos en un evento de emergencia?			
4	1	¿Se tiene estimado el daño potencial y el cálculo de los recursos mínimos para recuperar los servicios?			
5	1	¿Se tienen estipuladas las estrategias y el talento humano para la recuperación del servicio en un evento de emergencia?			
6	1	¿Se tienen definidos los espacios alternativos para continuar con los servicios?			
7	1	¿Se tienen definidos proveedores alternos que garanticen los materiales para la continuidad del servicio?			
8	1	¿Se cuentan con sistemas de respaldo de información (backup)?			
9	1	¿Se cuenta con copias remotas de datos?			
0	1	¿Se cuenta con plataformas de datacenter de contingencia?			
1	1	¿Se cuentan identificadas las personas para la duplicidad de cargos y funciones en ausencia de los líderes?			
2	1	¿Se encuentran documentado los costos para cada alternativa de recuperación de los servicios?			
3	1	¿Se evalúan las diferentes alternativas de recuperación bajo el peor escenario de un evento de emergencia?			
4	1	¿Se mantiene el plan actualizado con base a los resultados de las evaluaciones?			
<b>FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS</b>			<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>A</b>	<b>Servicios Públicos</b>				
1	¿Se cuenta con buen suministro de energía?				

2	¿Se cuenta con buen suministro de agua?			
3	¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?			
4	¿Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?			
<b>B</b>	<b>Sistemas Alternos</b>			
5	¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?			
6	¿Se cuenta con una planta de emergencia?			
7	¿Se cuenta con hidrantes exteriores?			
8	¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?			
9	¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?			
1				
0	¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?			
<b>C</b>	<b>Recuperación</b>			
1				
1	¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los funcionarios?			
2	¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terroristas, entre otros?			
1				
3	¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medios magnéticos y con alguna compañía aseguradora?			
1				
4	¿Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?			

FACTOR AMBIENTAL		A	B	C
<b>A</b>	<b>Agua y aguas residuales</b>			
1	¿Se controla y se reduce el consumo de agua en los procesos?			
2	¿Se evitan derrames, goteos o rebazamientos de agua?			
3	¿Se reutiliza y se recicla el agua?			
4	¿Se trata, se separa y se reduce el agua residual de las aguas pluviales?			
<b>B</b>	<b>Materias primas, materiales auxiliares y manejo de materiales</b>			
5	¿Se controla, se optimiza y se evita la pérdida de los materiales en el proceso?			
6	¿Se reemplaza las sustancias peligrosas o las que tengan impacto en el ambiente?			
7	¿Se cuenta con un depósito seguro para los residuos y las sustancias peligrosas?			
<b>C</b>	<b>Residuos y emisiones</b>			
8	¿Se controla y se reduce la generación de residuos y emisiones?			
9	¿Se realiza una disposición de los residuos segura sin causar riesgos?			
1				
0	¿Existen contenedores apropiados para la recolección de residuos?			
1				
1	¿Se separan los residuos reutilizables, los reciclables y los orgánicos?			
<b>D</b>	<b>Energía</b>			
1				
2	¿Se controla y se reduce el consumo de energía?			



1			
3	1	¿Se evita la pérdida de energía?	
4	1	¿Se aprovecha al máximo la energía natural estableciendo un equilibrio sobre la artificial?	

CALIFICACIÓN TOTAL POR	
FACTOR HUMANO (16)	
No.de item con respuesta A x (1,0) =	0
No.de item con respuesta B x (3,0) =	0
No.de item con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>0</b>

FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
No.de item con respuesta A x (1,0) =	0
No.de item con respuesta B x (3,0) =	0
No.de item con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>0</b>

FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
No.de item con respuesta A x (1,0) =	0
No.de item con respuesta B x (3,0) =	0
No.de item con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>0</b>

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS	
No.de item con respuesta A x (1,0) =	0
No.de item con respuesta B x (3,0) =	0
No.de item con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>0</b>

TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD	
FACTOR HUMANO	
6 <sup>1</sup>	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
7-37 <sup>1</sup>	Lesiones leves incapacitantes
8-58 <sup>3</sup>	Lesiones graves
9-80 <sup>5</sup>	Muerte

FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
1 <sup>2</sup>	Dstrucción 20% de las Instalaciones
2-50 <sup>2</sup>	Dstrucción 30% de las Instalaciones
1-79 <sup>5</sup>	Dstrucción 40% de las Instalaciones
0-105 <sup>8</sup>	Dstrucción > 50% de las Instalaciones

FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
4 <sup>1</sup>	Menor de \$ 500.000.000
5-32 <sup>1</sup>	Entre \$ 500.000.000 y \$999.000.000
3-51 <sup>3</sup>	Entre \$ 1.000.000.000 y \$ 1.999.000.000
2-70 <sup>5</sup>	Entre \$ 2.000.000.000 y \$ 4.000.000.000

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS	
4 <sup>1</sup>	Suspensión hasta (2) dos días.
5-32 <sup>1</sup>	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.
3-51 <sup>3</sup>	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.
2-70 <sup>5</sup>	Suspensión mayor a (9) nueve días.

FACTOR AMBIENTAL	
No.de item con respuesta A x (1,0) =	0
No.de item con respuesta B x (3,0) =	0
No.de item con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>0</b>

FACTOR AMBIENTAL	
4 <sup>1</sup>	No hay contaminación significativa
5-32 <sup>1</sup>	Fuentes en áreas internas solamente.
3-51 <sup>3</sup>	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas
2-70 <sup>5</sup>	Fuentes que afectan la comunidad

1	INSIGNIFICANTE
---	----------------

2	RELEVANTE
---	-----------

3	CRÍTICO
---	---------

4	CATASTRÓFICO
---	--------------

## FORMATO DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA – REPORTE DEL ACCIDENTE

Hora de Salida	X=	Hora de Llegada	Y=												
<b>FECHA</b>			DÍA	MES	AÑO	<b>COORDENADAS</b>									
<b>1. Nombre</b>						C.C.			Tel.						
Dirección						Barrio			Comuna			No.			
Corregimiento						Vereda									
Tipo de Ocupación del Inmueble		Propietario		Arrendatario		Anticresis		Poseedor		Familiar					
<b>2. Tipo de Incidente</b>															
Sismo o Terremoto		Erupción Volcánica		Rescate Vehicular		Materiales Peligrosos		Incendio Estructural		Aglomeración de Publico					
Remoción en Masa		Inundación		Atentado Terrorista		Colapso Estructural		Incendio Forestal		Espacios Confinados					
Otro															
<b>3. Primer Respondiente (entidad)</b>															
<b>4. Afectación Servicios Públicos</b>				Acueducto		Alcantarillado		Energía		Teléfono					
<b>5. Personal Afectado</b>				<b>6. Total Personas Afectadas</b>											
<b>7. Usuarios Lesionados</b>				<b>8. Personas Fallecidas</b>											
<b>9.- Viviendas Afectadas</b>				<b>10. Vehículos Afectados</b>											
<b>11. Barrios Afectados</b>															
<b>12. Área Aproximada Afectada</b>															
<b>13. Entidad que Realizo el Registro de la Población Afectada</b>															
<b>14. Evacuación Preventiva</b>				SI		NO		<b>15. No. Familias Evacuadas</b>							
<b>16. Entidades que Asistieron</b>															
CVB		CRC		DCC		Policía		Transito		CTI					
EMPOPASTO		EMAS		ESE Pasto Salud		Gestión Ambiental		CEDENAR		Ejercito					
Infraestructura		SEPAL		Personería		Acción Social		Bienestar Social		Otro					
<b>18. Informe Técnico No.</b>				<b>19. Elaborado Por:</b>											
<b>20. Personal que atendió el incidente</b>															
<b>21. Vehículos empleados para la atención del incidente</b>															
<b>22. Descripción General</b>															

### ANEXO III. EVALUACIÓN SIMULACRO DE EVACUACIÓN

En los siguientes ítems marque SÍ o NO. En observaciones escriba algún comentario que respalde su calificación

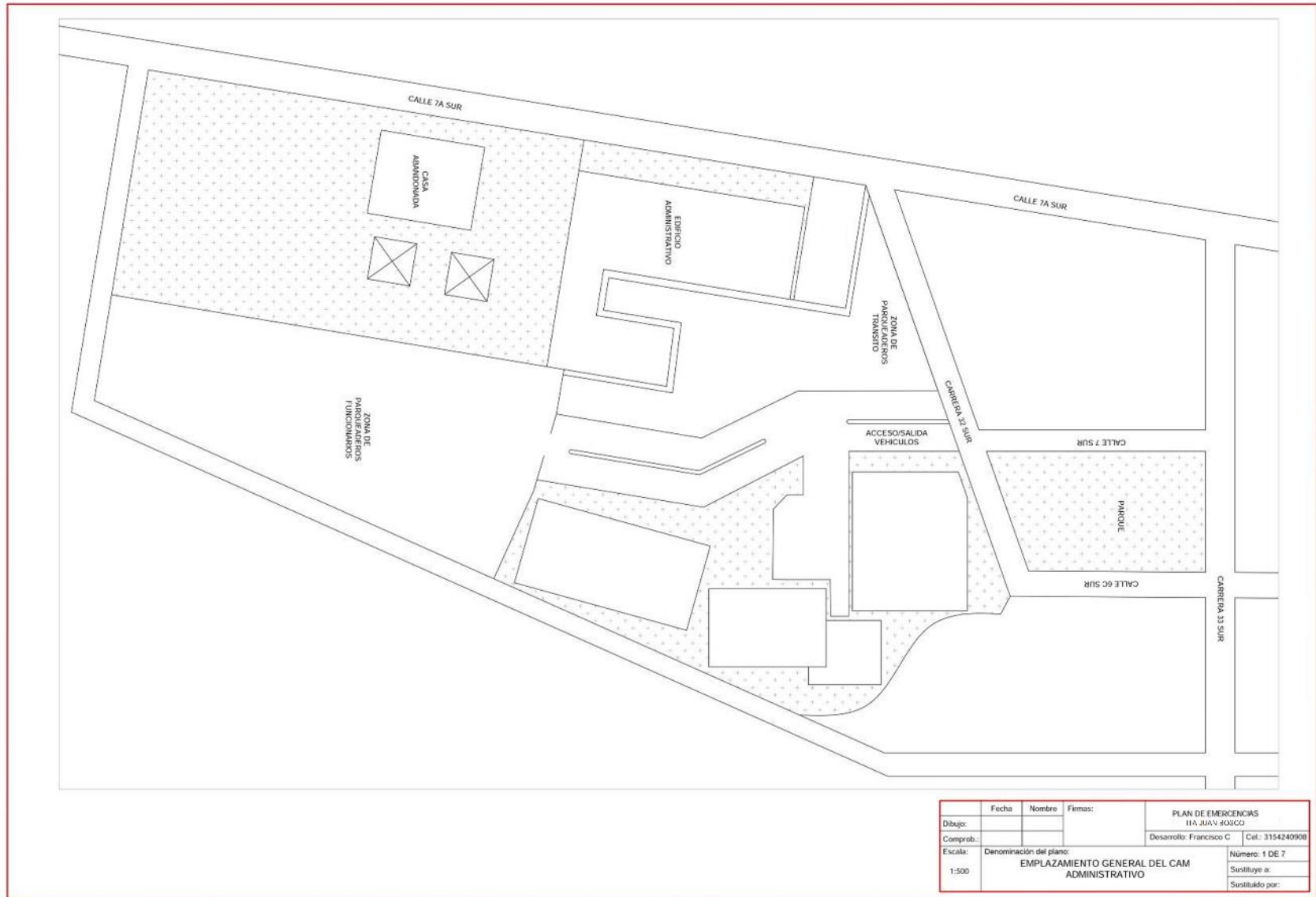
ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
<b>EVALUACIÓN GENERAL DE EVACUACIÓN</b>			
Se dio la voz de Alerta (se realizaron maniobras de resguardo)			
Se dio la voz de Alarma			
La Alerta y Alarma se escuchó y fue reconocida en todas las áreas			
Todos los empleados y visitantes acataron la señal de Alerta y Alarma			
Se tiene una adecuada Señalización de las Rutas de Evacuación			
Las Rutas de Evacuación fueron suficientes para la Evacuación de todos los participantes			
Se realizó la Evacuación en orden y sin poner en peligro a los participantes			
Se identificó (aron) al (los) líder y/o coordinador (es) de Evacuación			
El (los) líder o Coordinador (es) de Evacuación ejecutó(aron) con claridad sus funciones			
El (los) líder o Coordinador (es) de Evacuación verifico o valido que el personal a su cargo evacuo su área.			
Se contó con participación total de las áreas y partes interesadas para la realización del ejercicio.			
<b>EVALUACIÓN PUNTOS DE ENCUENTRO</b>			
Hubo organización en el o los puntos de encuentro			
Al desplazarse hacia el punto de encuentro, se tomaron todas las medidas de seguridad para los participantes que evacuaron			
<b>ÍTEM</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se comprobó en el sitio de encuentro el número de empleados y visitantes que evacuaron			
Los Coordinadores o líderes de evacuación reportaron novedades			
El personal evacuado permaneció en el punto de encuentro hasta recibir la orden de reingreso			
Se verificó permanentemente la seguridad en el punto de encuentro			
Al reingresar después de la evacuación, se tomaron todas las medidas de seguridad			
<b>EVALUACIÓN VIGILANTES</b>			
Se controló el ingreso y/ó reingreso de personas a la empresa durante la Evacuación.			
Evitó el ingreso y salida de vehículos distintos a los de apoyo externo			
Evitó la salida de equipos sin autorización.			
Orientó a los grupos de ayuda externa			
Ordenó el retiro de			

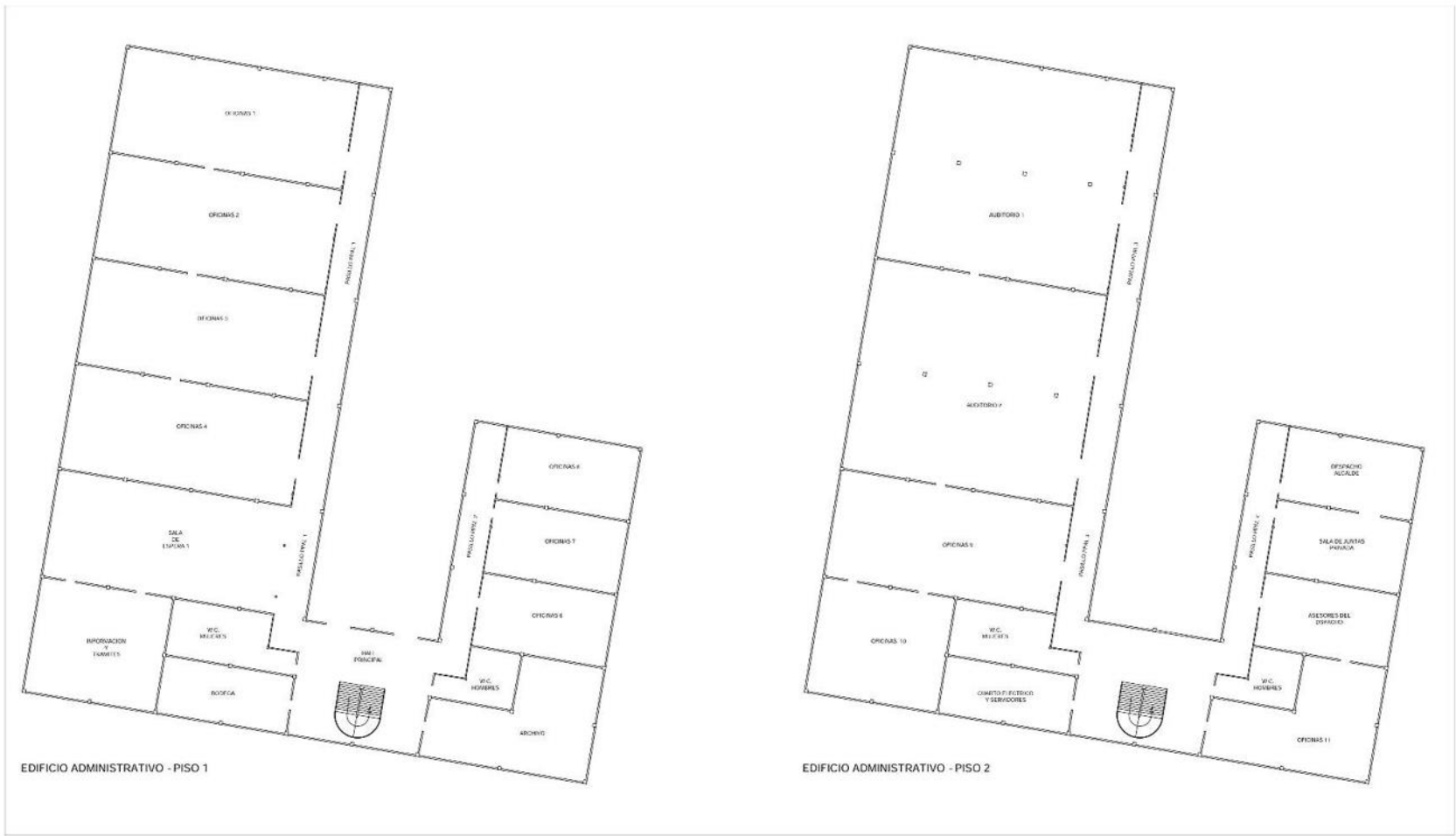
vehículos estacionados en frente de la Alcaldía			
Luego de la Evacuación se ubicó en un lugar estratégico y seguro.			

#### CONTROL FINAL DE TIEMPOS

TIEMPOS ESTIMADOS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN GUIÓN DE SIMULACRO	RESPONSABLES ESTABLECIDOS	TIEMPOS MEDIDOS	OBSERVACIONES DURANTE EL SIMULACRO
2 min	Activación de la alerta			
1 min	Activación de la alarma de emergencia			
2 min	Salida de la primer persona			
10 min	Salida de la última persona			
1 min	Llegada de la primer persona al punto de encuentro			
15 min	Llegada de la última persona al punto de encuentro			<b>Total personas evacuadas:</b>
10 min	Reunión general en el punto de encuentro	Inicio		
		Final		
5 min	Retorno a las instalaciones	Inicio		
		Final		

**ANEXO IV. PLANTILLAS O PLANOS DE LA ORGANIZACIÓN**

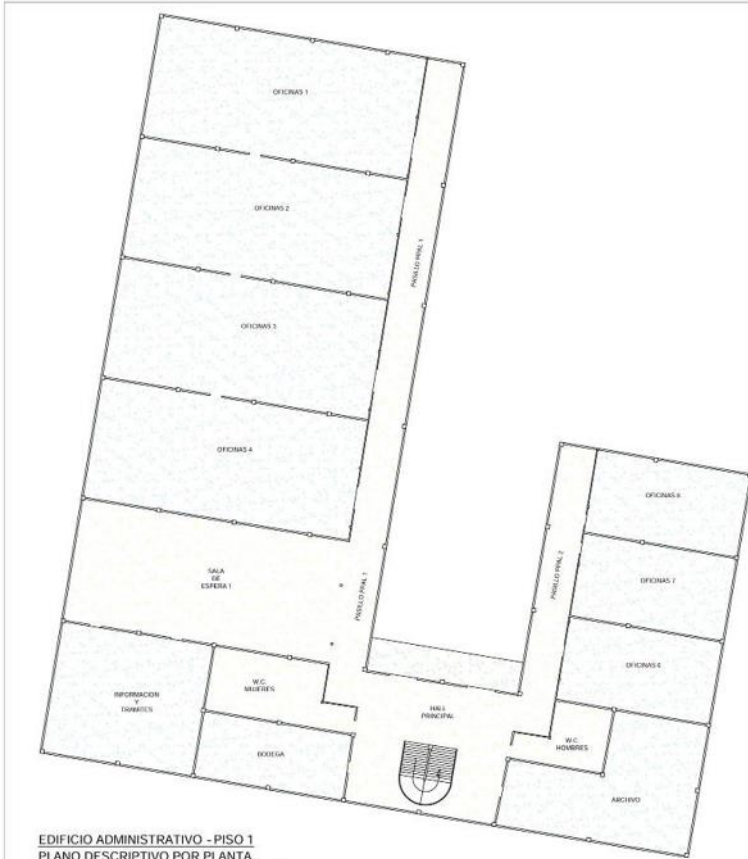




EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 1

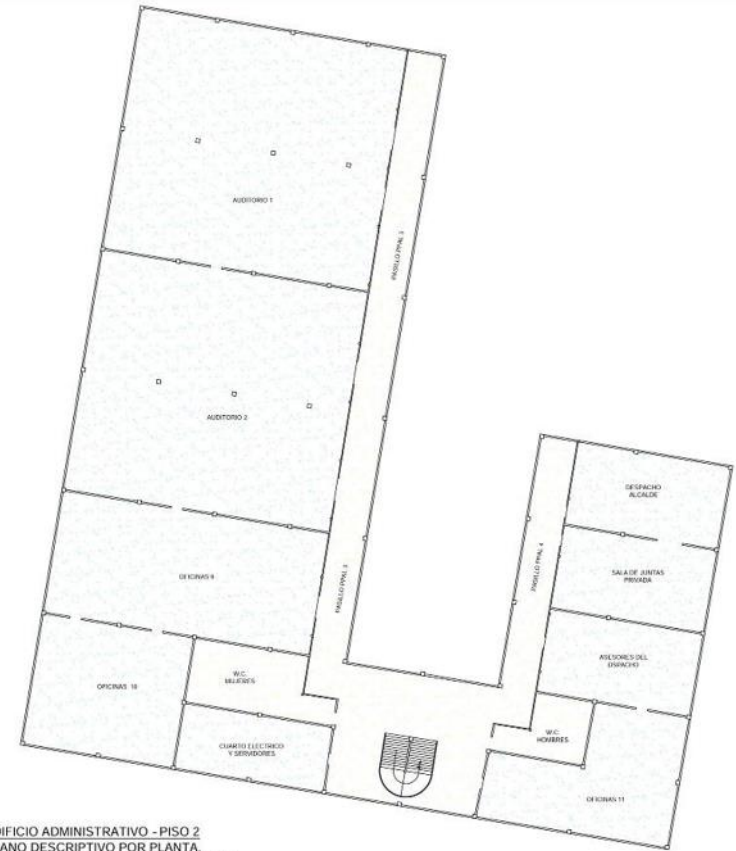
EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 2

Fecha	Nombre	Firmas:	PLAN DE EMERGENCIAS	
Dibjo:			ITA JUAN BOSCO	
Comprob.:			Desarrolló: Francisco C Cel.: 3154240908	
Escala:	Denominación del plano:		Número: 3 DE 7	
1:200	DISTRIBUCION DE PLANTA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO		Sustituye a:	
			Sustituido por:	



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 1**  
**PLANO DESCRIPTIVO POR PLANTA,**  
**INSTALACIONES Y AREAS DE ACTIVIDAD**

- ZONAS DE TRABAJO DE OFICINA
- ZONAS COMUNITARIAS
- ZONAS A ESPACIO EXTERIOR SECURIZADO

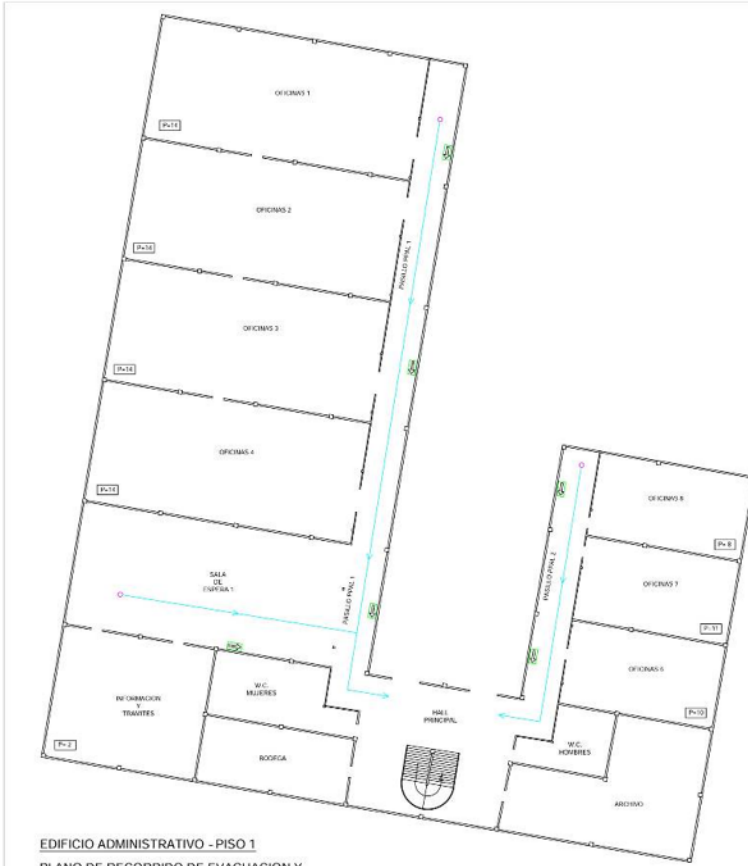


**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 2**  
**PLANO DESCRIPTIVO POR PLANTA,**  
**INSTALACIONES Y AREAS DE ACTIVIDAD**

- ZONAS DE TRABAJO DE OFICINA
- ZONAS COMUNITARIAS
- ZONAS A ESPACIO EXTERIOR SECURIZADO

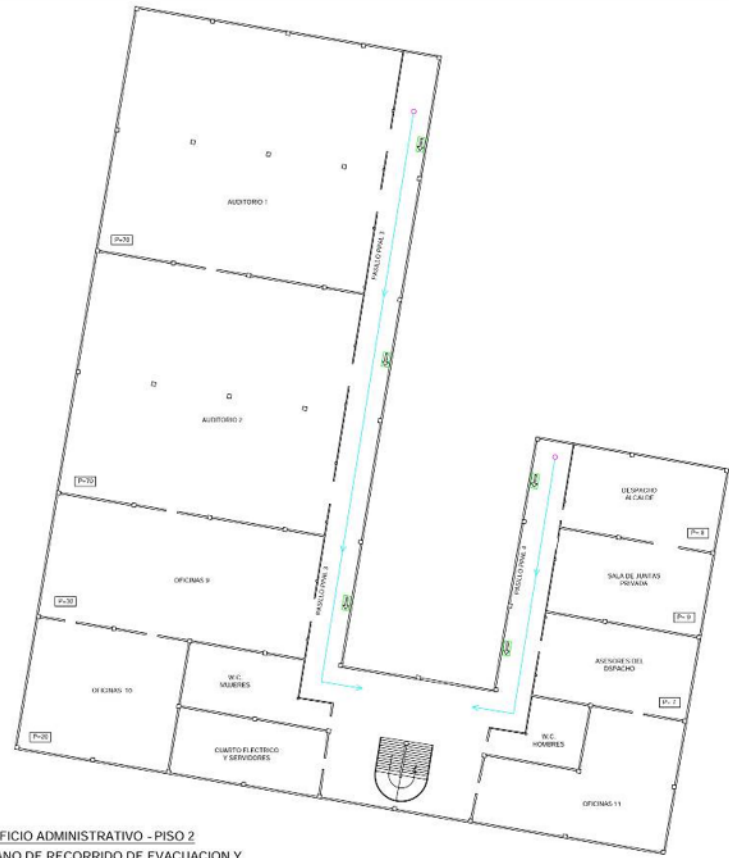
Fecha	Nombre	Firmas:	<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b>	
Dibujo:			<b>ITA JUAN BOSCO</b>	
Comprob.:			Desarrollo: Francisco C	Cel.: 3154240908
Escala:	Denominación del plano:		Número: 4 DE 7	
1:200	INSTALACIONES Y AREAS DE ACTIVIDAD		Sustituye a:	
			Sustituido por:	





**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 1**  
 PLANO DE RECORRIDO DE EVACUACION Y  
 AREAS DE CONFINAMIENTO CON NUMERO DE  
 OCUPANTES

- SECTOR 1
- AFOORD MAXIMO DE PERSONAS
- ORIGEN DE LA EVACUACION
- RECORRIDO DE EVACUACION



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 2**  
 PLANO DE RECORRIDO DE EVACUACION Y  
 AREAS DE CONFINAMIENTO CON NUMERO DE  
 OCUPANTES

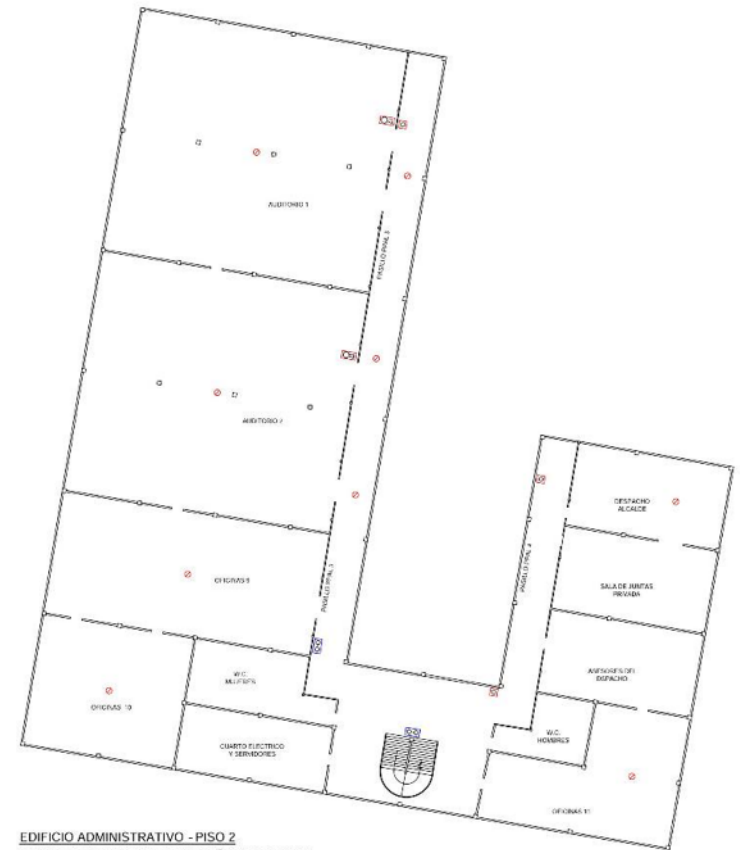
- SECTOR 1
- AFOORD MAXIMO DE PERSONAS
- ORIGEN DE LA EVACUACION
- RECORRIDO DE EVACUACION

Fecha	Nombre	Firmas:	<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b> ITA JUAN BOSCO	
Dibujó:				
Comprobó:				
Escala:	Denominación del plano:		Número: 5 DE 7	
1:200	RECORRIDO DE EVALUACION Y AREAS DE CONFINAMIENTO CON NUMERO DE OCUPANTES		Sustituye a:	
			Sustituido por:	



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 1**  
**PLANO DE UBICACION DE LA SEÑALIZACION DE**  
**AUTOPROTECCION: SISTEMAS DE EXTINCION Y DETECCION**

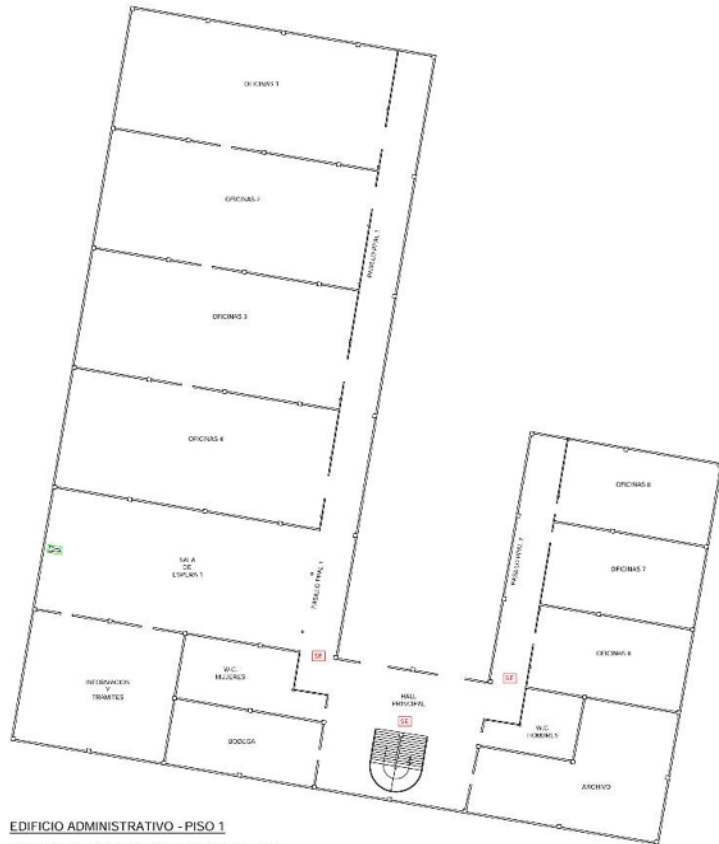
- EXTINTORES
- DETECTOR DE INCENDIOS
- UBICACION DE EMERGENCIA
- PULSADOR DE ALARMA



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 2**  
**PLANO DE UBICACION DE LA SEÑALIZACION DE**  
**AUTOPROTECCION: SISTEMAS DE EXTINCION Y DETECCION**

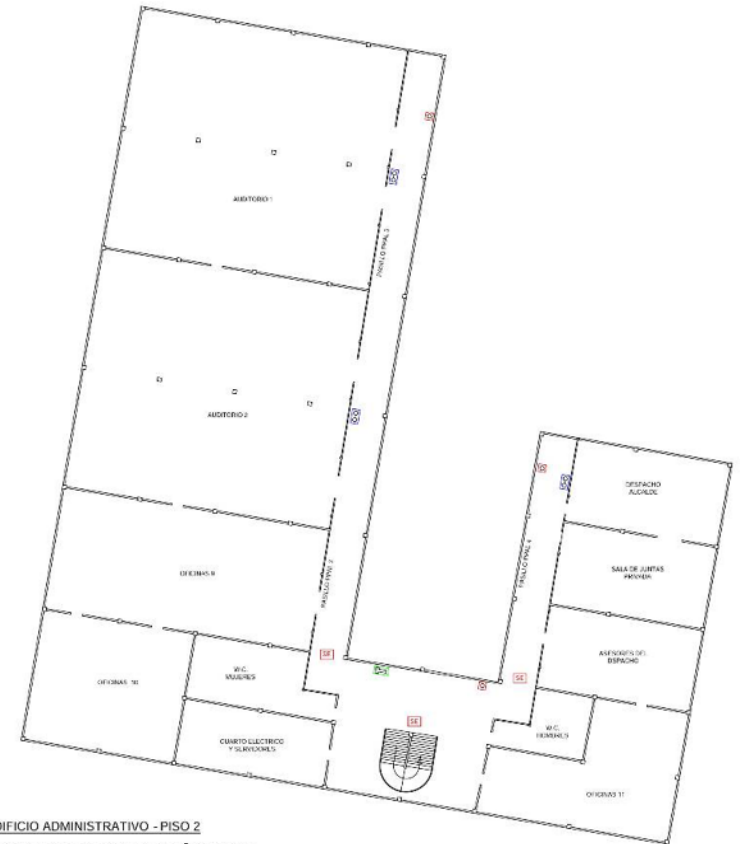
- EXTINTORES
- DETECTOR DE INCENDIOS
- UBICACION DE EMERGENCIA
- PULSADOR DE ALARMA

Fecha			Nombre			Firmas:			<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b> <b>ITA JUAN BOSCO</b>	
Dibujo:			Comprob.:			Desarrollo: Francisco C				
Escala:		Denominación del plano:							Número: 6 DE 7	
1:200		UBICACION DE SISTEMAS DE AUTOPROTECCION PARA SISTEMAS DE EXTINCION Y DETECCION DE INCENDIOS							Sustituye a:	
									Sustituido por:	



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 1**  
**PLANO DE UBICACION DE LA SEÑALIZACION DE AUTOPROTECCION**

- SEÑALIZACION
- SALIDA DE EMERGENCIA
- SE ALARMACION DE EMERGENCIA
- E PULSADOR DE ALARMA



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO - PISO 2**  
**PLANO DE UBICACION DE LA SEÑALIZACION DE AUTOPROTECCION**

- SEÑALIZACION
- SALIDA DE EMERGENCIA
- SE ALARMACION DE EMERGENCIA
- E PULSADOR DE ALARMA

	Fecha	Nombre	Firmas:	<b>PLAN DE EMERGENCIAS</b> ITA JUAN BOSCO	
Dibujó:				Desarrolló: Francisco C	Cel.: 3154240908
Comprobó:					
Escala:	Denominación del plano:			Número: 7 DE 7	
1:200	<b>UBICACION DE LA SEÑALIZACION DE AUTOPROTECCION</b>			Sustituye a:	
				Sustituido por:	

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada DISEÑO DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EN EL INSTITUTO TÉCNICO AUTOMOTRIZ ITA JUAN BOSCO DEL MUNICIPIO DE PASTO, autorizo a la Corporación universitaria UNITEC para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria UNITEC retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria UNITEC, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria UNITEC los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria UNITEC actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



FRANCISCO JAVIER CASTILLO NOGUERA  
c.c. 1.085.282.241 de Pasto (NRÑ)



JULIAN DAVID INSUASTI OJEDA  
c.c. 87.069.975 de Pasto (NRÑ)

Oscar Narvaez F.

OSCAR ALEJANDRO NARVAEZ FLOREZ  
c.c. 1.085.264.973 de Pasto (NRÑ)