

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** EDWARD YESID      **APELLIDOS:** TUESTA GÓMEZ

**NOMBRE(S):** LIZBETH      **APELLIDOS:** PÉREZ ORTÍZ

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** YANETH PATRICIA      **APELLIDOS:** ARMESTO PABÓN

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE PARA EL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, SEGÚN EL DECRETO 2157 DE 2017

### RESUMEN

En este proyecto se elaboró e implementó el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre para el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander, según el Decreto 2157 de 2017. Se aplicó una investigación descriptiva. La población corresponde a 16 docentes, 11 empleados que laboran en el área operativa y en el área administrativa, junto con 371 estudiantes, para un total de 398 personas. En los resultados se presentan el diagnóstico de la situación actual, identificando el contexto externo e interno. Seguidamente, se realizó el análisis de riesgos, mediante la metodología de análisis por colores y se definió la estructura organizacional encargada del PGRD. Finalmente, se desarrolló el Plan de Emergencias y Contingencias, donde se encuentran los Procedimientos Operativos Normalizados, el Plan de Evacuación y el Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios; y para evaluar el funcionamiento del PGRD se realizó un simulacro.

**PALABRAS CLAVE:** Emergencia, plan de evacuación, riesgo, procedimientos.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 164      **PLANOS:**           **ILUSTRACIONES:**           **CD ROOM:**     

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE  
PARA EL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE  
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, SEGÚN EL DECRETO 2157 DE  
2017

EDWARD YESID TUESTA GOMEZ  
LIZBETH PÉREZ ORTÍZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2021

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE  
PARA EL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE  
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, SEGÚN EL DECRETO 2157 DE  
2017

EDWARD YESID TUESTA GOMEZ

LIZBETH PÉREZ ORTÍZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título:

Ingeniero Industrial

Directora

YANETH PATRICIA ARMESTO PABÓN

Ingeniera en Producción Industrial

Mg. Ingeniería Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

FECHA: 15 de Octubre, 2021  
HORA: 10:00 a.m.  
LUGAR: GOOGLE MEET – CORREO INSTITUCIONAL UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS: " DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE PARA EL INSTITUTO TÉCNICO AGRICOLA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS , NORTE DE SANTANDER , SEGUN EL DECRETO 2157 DE 2017."

JURADOS: NANCY LORENA CUELLAR  
ASCENCION ACEVEDO CRUZ.

DIRECTOR: YANETH PATRICIA ARMESTO

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CÓDIGO LETRA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>NÚMERO</b>
LIZBETH PEREZ ORTIZ	1192697	cuatro, cuatro	4,4
EDWARD YESID TUESTA GOMEZ	1192793	cuatro, cuatro	4,4

### **APROBADA**

NANCY LORENA CUELLAR

ASCENCIÓN ACEVEDO CRUZ

Vo.Bo. **GAUDY CAROLINA PRADA BOTÍA**  
Directora Plan de Estudios  
Ingeniería Industrial  
Maple 41

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	18
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del Problema	21
1.3 Formulación del Problema	23
1.4 Justificación	23
1.4.1 A nivel de la institución	23
1.4.2 A nivel del estudiante	24
1.5 Objetivos	24
1.5.1 Objetivo general	24
1.5.2 Objetivos específicos	25
1.6 Alcance y Limitaciones	25
1.6.1 Alcance	25
1.6.2 Limitaciones	26
2. Marco Referencial	27
2.1 Antecedentes	27
2.1.1 Antecedentes internacionales	27
2.1.2 Antecedentes nacionales	28
2.1.3 Antecedentes regionales	30
2.2 Marco Contextual	31
2.2.1 Generalidades	31
2.2.2 Reseña histórica	32

2.2.3 Descripción de la institución	33
2.2.4 Escudo	34
2.2.5 Bandera	34
2.2.6 Misión	34
2.2.7 Visión	34
2.2.8 Organigrama	35
2.3 Marco Teórico	35
2.3.1 Plan de gestión del riesgo de desastres	35
2.3.2 Diagnóstico inicial	36
2.3.3 Análisis de riesgo	38
2.3.3.1 Identificación de amenazas	39
2.3.3.2 Estimación de probabilidades	43
2.3.3.3 Estimación de vulnerabilidad	44
2.3.3.4 Evaluación del riesgo	46
2.3.4 Brigadas de emergencia	47
2.3.5 Plan de emergencia y contingencia	50
2.3.5.1 Procedimientos operativos	51
2.3.5.2 Plan de evacuación	51
2.3.6 Simulacro de emergencia	53
2.3.6.1 Objetivos del simulacro	53
2.3.6.2 Clasificación de simulacros	53
2.3.6.3 Plan de trabajo	53
2.4 Marco Conceptual	54
2.5 Marco Legal	57

3. Diseño Metodológico	59
3.1 Tipo de Investigación	59
3.2 Población y Muestra	60
3.2.1 Población	60
3.2.2 Muestra	61
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	61
3.3.1 Fuentes Primarias	61
3.3.2 Fuentes Secundarias	61
3.4 Análisis de la Información	62
4. Diseño e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre para el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el Municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander, según el Decreto 2157 de 2017	63
4.1 Diagnóstico de las Instalaciones y Establecimiento del Contexto Organizacional	63
4.1.1 Información general del instituto	64
4.1.1.1 Ubicación y planos	65
4.1.2 Diagnóstico del Instituto Técnico Agrícola, sede principal	66
4.1.2.1 Lista de chequeo	67
4.1.2.2 Descripción de las instalaciones	79
4.1.2.3 Equipamiento para emergencias existente	80
4.1.3 Establecimiento del contexto	84
4.1.3.1 Contexto externo	84
4.1.3.1.1 Elementos Expuestos	84
4.1.3.1.2 Población	85
4.1.3.1.3 Recursos ambientales sensibles o ecosistemas estratégicos	85

4.1.3.1.4 Bienes culturales e infraestructura	85
4.1.3.1.5 Descripción biofísica del sector	86
4.1.3.1.6 Edificación que puede generar efecto dominó	86
4.1.3.1.7 Esquema de ordenamiento territorial	86
4.1.3.2 Contexto interno	89
4.1.3.2.1 Estructura organizacional	89
4.1.3.2.2 Funciones y responsabilidades	89
4.1.3.2.3 Política del plan de gestión del riesgo de desastre	91
4.1.3.2.4 Objetivos del plan de gestión del riesgo de desastre	92
4.1.3.2.5 Estrategias del plan de gestión del riesgo de desastre	93
4.1.3.2.6 Capacidades, recursos disponibles y conocimiento	93
4.1.3.2.7 Relaciones con las partes involucradas	98
4.1.3.2.8 Cultura de la organización	98
4.1.3.2.9 Forma y extensión de las relaciones contractuales	99
4.1.3.2.10 Normas, directrices y modelos adoptados por la organización	99
4.1.3.2.11 Listado de las directivas de la entidad con datos, líneas relevantes y actuales de comunicación	99
4.1.3.2.12 Descripción de las principales actividades	100
4.2 Análisis de Riesgo con Base a la Identificación de Amenazas y Vulnerabilidad	
Estimada	101
4.2.1 Identificación de amenazas	101
4.2.2 Estimación de vulnerabilidad	108
4.2.3 Nivel de riesgo	110
4.2.4. Priorización de amenazas y medidas de intervención	110

4.2.5 Monitoreo del riesgo	112
4.3 Estructura Organizacional del Plan de Gestión de Riesgo de Desastre	113
4.3.1 Esquema de estructura organizacional	114
4.3.1.1 Funciones de cada brigada	114
4.3.2 Perfil de brigadistas	115
4.3.3 Plan de capacitación	116
4.3.3.1 Implementación del plan de capacitación	117
4.3.4 Conformación de brigadas	119
4.3.4 Dotación a brigadistas	120
4.4 Plan de Emergencia y Contingencia	121
4.4.1 Objetivos y alcance del PEC	122
4.4.2 Componentes de preparación para la respuesta ante emergencia	123
4.4.2.1 Capacitación	123
4.4.2.2 Simulaciones y simulacros	123
4.4.2.3 Equipamiento	124
4.4.3 Planeación y organización	127
4.4.3.1 Plan de evacuación	127
4.4.3.2 Planes de contingencia	131
4.4.3.3 Procedimientos operativos normalizados	132
4.4.3.4 Plan de atención médica y primeros auxilios	132
4.4.4 Equipo de respuesta del plan de emergencia y contingencia – PEC	134
4.4.4.1 Roles y responsabilidades	134
4.4.5 Inventario de recursos	134
4.4.6 Apoyo a terceros	136

4.4.7 Seguimiento y evaluación	136
4.4.8 Socialización del PEC	139
4.5 Simulacro de emergencia	141
4.5.1 Fase de planeación	141
4.5.2 Fase de ejecución	142
4.5.3 Evaluación del simulacro	145
5. Conclusiones	148
6. Recomendaciones	152
Referencias Bibliográfica	154
Anexos	161

## Lista de Tablas

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Marco legal	57
Tabla 2. Población Instituto Técnico Agrícola	60
Tabla 3. Identificación del edificio	64
Tabla 4. Límites de la institución	66
Tabla 5. Descripción de la instalación	79
Tabla 6. Descripción de los materiales de la institución	80
Tabla 7. Descripción de los recursos materiales	94
Tabla 8. Listado de las directivas de la institución	99
Tabla 9. Descripción de las actividades escolares	100
Tabla 10. Priorización de amenazas y medidas de intervención	111
Tabla 11. Perfil del brigadista	115
Tabla 12. Conformación de brigadas de emergencias	120
Tabla 13. Dotación a brigadistas	121
Tabla 14. Equipamiento Instituto Técnico Agrícola	124
Tabla 15. Recursos faltantes	127
Tabla 16. Puntos de encuentro	129
Tabla 17. Clasificación TRIAGE	133
Tabla 18. Indicadores de evaluación	138
Tabla 19. Tiempos de evacuación	147

## Lista de Figuras

	<b>pág.</b>
Figura 1. Escudo Instituto Técnico Agrícola	34
Figura 2. Bandera Instituto Técnico Agrícola	34
Figura 3. Organigrama Instituto Técnico Agrícola	35
Figura 4. Tipos de amenazas	41
Figura 5. Calificación de la amenaza	42
Figura 6. Análisis de la amenaza	43
Figura 7. Análisis de la vulnerabilidad	44
Figura 8. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto	45
Figura 9. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento	45
Figura 10. Diamante de riesgo	46
Figura 11. Calificación nivel de riesgo	47
Figura 12. Número de brigadista por empleado	49
Figura 13. Fases del simulacro	54
Figura 14. Ubicación Instituto Técnico Agrícola	65
Figura 15. Ubicación Instituto Técnico Agrícola	66
Figura 16. Componente organización	68
Figura 17. Total del componente organización	68
Figura 18. Componente capacitaciones	69
Figura 19. Total del componente capacitaciones	70
Figura 20. Componente edificación	71
Figura 21. Total del componente edificación	72

Figura 22. Componente equipos	73
Figura 23. Total del componente equipos	74
Figura 24. Componente servicios	75
Figura 25. Total del componente servicios	76
Figura 26. Componente suministro	77
Figura 27. Total del componente suministro	77
Figura 28. Consolidado de la lista de chequeo	78
Figura 29. Total del cumplimiento lista de chequeo	79
Figura 30. Camilla de emergencia	80
Figura 31. Botiquín de primeros auxilios	81
Figura 32. Señalización	82
Figura 33. Extintor multipropósito	82
Figura 34. Extintor solkaflam	82
Figura 35. Inspección de extintores	83
Figura 36. Escenarios de riesgo	87
Figura 37. Mapa de amenazas y riesgos de Salazar de las Palmas	88
Figura 38. Organigrama del plan de gestión del riesgo de desastre	90
Figura 39. Presupuesto para el plan de gestión del riesgo de desastre	95
Figura 40. Líneas relevantes de las entidades municipales	96
Figura 41. Resultados encuesta Instituto Técnico Agrícola	97
Figura 42. Identificación y descripción de amenazas – salón de danzas	102
Figura 43. Identificación y descripción de amenazas – salón de deportes	103
Figura 44. Identificación y descripción de amenazas – sala de informática	104

Figura 45. Identificación y descripción de amenazas – sede primaria	105
Figura 46. Análisis de amenazas	106
Figura 47. Análisis de vulnerabilidad	109
Figura 48. Estructura organizacional	114
Figura 49. Evidencias capacitaciones realizadas	118
Figura 50. Socialización PEC a comunidad educativa	119
Figura 51. Sistema de alerta	131
Figura 52. Formato inventario de recursos	135
Figura 53. Socialización del PEC	139
Figura 54. Folleto socialización PEC	140
Figura 55. Cartelera socialización PEC	140
Figura 56. Socialización PEC administrativos	141
Figura 57. Fotografías simulacro de emergencia	144

## Lista de Anexos

	<b>pág.</b>
Anexo 1. Lista de chequeo	162
Anexo 2. Política de gestión del riesgo de desastre	162
Anexo 3. Descripción de amenazas	162
Anexo 4. Identificación y análisis de amenazas	162
Anexo 5. Análisis de vulnerabilidad	162
Anexo 6. Análisis de riesgo	162
Anexo 7. Evidencia fotográfica	162
Anexo 8. Funciones de cada brigada	163
Anexo 9. Plan de capacitación	163
Anexo 10. Listado de asistencia	163
Anexo 11. Acta de conformación de brigadas	163
Anexo 12. Plan de evacuación	163
Anexo 13. Plano de evacuación	163
Anexo 14. Plan de contingencia	163
Anexo 15. Procedimientos operativos normalizados	164
Anexo 16. Plan de atención médica y primeros auxilios	164
Anexo 17. Documento seguimiento y evaluación PEC	164
Anexo 18. Guión del simulacro	164
Anexo 19. Evaluación del simulacro	164
Anexo 20. Informe final simulacro	164

## **Resumen**

En este proyecto se elaboró e implementó el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre para el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander, según el Decreto 2157 de 2017. Se aplicó una investigación descriptiva para hacer el registro, análisis e interpretación de la información. La población corresponde a 16 docentes, 11 empleados (1 rector, 1 coordinador, 1 pagador, 1 secretaria, 1 bibliotecaria, 1 auxiliar de enfermería, 2 servicios generales, 1 técnico operativo, 1 oficios varios, 1 celador) que laboran en el área operativa y en el área administrativa, junto con 371 estudiantes, para un total de 398 personas. En los resultados se presentan el diagnóstico de la situación actual, identificando el contexto externo e interno. Seguidamente, se realizó el análisis de riesgos, mediante la metodología de análisis por colores y se definió la estructura organizacional encargada del PGRD. Finalmente, se desarrolló el Plan de Emergencias y Contingencias, donde se encuentran los Procedimientos Operativos Normalizados, el Plan de Evacuación y el Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios; y para evaluar el funcionamiento del PGRD se realizó un simulacro.

## **Abstract**

In this project, the Disaster Risk Management Plan was prepared and implemented for the Instituto Técnico Agrícola, located in the municipality of Salazar de Las Palmas, Norte de Santander, according to Decree 2157 of 2017. A descriptive investigation was applied to make the registration, analysis and interpretation of the information. The population corresponds to 16 teachers, 11 employees (1 rector, 1 coordinator, 1 payor, 1 secretary, 1 librarian, 1 nursing assistant, 2 general services, 1 operational technician, 1 various trades, 1 orderly) who work in the operational area and in the administrative area, along with 371 students, for a total of 398 people. In the results, present the diagnosis of the current situation, identifying the external and internal context. Next, the risk analysis was carried out; using the color analysis methodology and the organizational structure in charge of the PGRD was defined. Finally, the Emergency and Contingency Plan was developed, containing the Standard Operating Procedures, the Evacuation Plan and the Medical Care and First Aid Plan; and to evaluate the operation of the PGRD, a drill was carried out.

## Introducción

Una emergencia o desastre es un suceso repentino que afecta el desarrollo de las actividades ya sea en entidades públicas como privadas, es de esta manera que el Gobierno Nacional mediante el Decreto 2157 de 2017 reglamentando el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 obliga a las organizaciones a realizar el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, para responder apropiada y oportunamente, con criterios de seguridad, eficacia y rapidez ante las diferentes amenazas que se presenten.

Siendo los desastres tan impredecibles, es de gran importancia para las instituciones educativas contar con un Plan de Gestión de Riesgos de Desastres con el fin de tener un equipo que dé respuesta, que esté preparado para reducir los efectos ante cualquier contingencia dentro de la Institución, de la misma manera promover en los estudiantes el conocimiento, la responsabilidad e indicar como asumir un comportamiento adecuado frente a una emergencia; además, de dar cumplimiento a la normatividad legal vigente, la institución pueda garantizar el cuidado y protección de todos los miembros de la comunidad educativa y de esta manera evitar sanciones económicas al establecimiento educativo.

El Instituto Técnico Agrícola, es un plantel educativo público que en el área urbana cuenta con dos sedes; primaria y secundaria, ubicadas en el Municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander. Actualmente, la institución no cuenta con un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, cabe decir que aunque tiene algunos recursos físicos, no son suficientes para atender una emergencia ya que se necesita de una preparación, acción colectiva y coordinada de la población educativa, entre ellas están: conformación de brigadas, definición de roles, funciones y responsabilidades, identificación y análisis de los riesgos, capacitaciones, señalización, puntos de

encuentro, entre otras, por lo tanto no están preparados para reaccionar ante una emergencia.

Por consiguiente, para dar cumplimiento mediante los parámetros establecidos en el Decreto 2157 de 2017 y evitar ante una emergencia la pérdida de vidas humanas antes que los materiales, el Instituto Técnico Agrícola decide diseñar e implementar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres en busca de proteger la integridad de los estudiantes, docentes, administrativos, comunidad en general que asiste al plantel educativo y así como los bienes materiales de la Institución.

De acuerdo con lo anterior el presente proyecto tuvo como propósito realizar en el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, el cual inició con un diagnóstico de la situación actual realizado con el acompañamiento del coordinador y rector, y conocer el cumplimiento de las directrices del Decreto 2157 de 2017; con el fin de identificar el contexto interno y externo con relación a la prevención, control y manejo de riesgos y emergencias, seguido del diagnóstico se elaboró el análisis de los riesgos de acuerdo con las amenazas identificadas, que fueron 9 amenazas, dentro de estas la erosión y remoción en masa se encuentra calificada como inminente ya que Salazar de las Palmas se encuentra en un sitio inestable geológicamente y la vulnerabilidad estimada siguiendo la metodología de análisis por colores.

Posteriormente, se definió la estructura organizacional encargada del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres teniendo en cuenta roles, funciones y responsabilidades antes, durante y después de una emergencia, conformando las brigadas de evacuación, primeros auxilios, contraincendios, búsqueda y rescate y brigada escolar, a las que se capacitó en Gestión del Riesgo de Desastre.

De igual forma, se desarrolló el Plan de Emergencias y Contingencia, de acuerdo con el

análisis y priorización de riesgos elaborados, en el que se incluyó el Plan de Evacuación, Planes de Contingencia y Procedimientos Operativos Normalizados, en los cuales se definió el paso a paso de las acciones a seguir si se llegara a presentar una emergencia en el instituto, y como último aspecto se evaluó el funcionamiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres mediante la realización de un simulacro con el acompañamiento de las entidades pertinentes.

Con el desarrollo de cada uno de los objetivos, se dio un apoyo al Instituto Técnico Agrícola, para que pueda mejorar y prevenir todo tipo de emergencia que se llegue a presentar dentro o fuera de sus instalaciones, en la que pueda resultar afectados la integridad de la comunidad educativa, sus bienes y materiales..

## **1. Problema**

### **1.1 Título**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE PARA EL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, SEGÚN EL DECRETO 2157 DE 2017.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

Los desastres son acontecimientos repentinos que afectan la calma de una comunidad o sector y representan una amenaza para la integridad de las personas, estos desastres pueden ser de tipo natural, o provocados por el ser humano, de aquí la importancia de la gestión del riesgo de desastre en entidades tanto públicas como privadas, siendo Colombia un país pionero en América Latina en el desarrollo de una “visión más integral frente al tratamiento de los riesgos y desastres, permitiendo una disminución de las pérdidas de vidas” (Banco Mundial Colombia, 2012, p.3); sin embargo, aún se presentan numerosos daños en la propiedad e infraestructura, afectaciones de la integridad de las personas evidenciando la falta de implementación de modelos apropiados para una respuesta oportuna ante la ocurrencia de una situación de emergencia.

En este contexto, el estado colombiano en procura de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia, ha legislado diferentes normas como la Ley 1523 de 2012 donde se estableció la estructura del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y el Decreto 2157 de 2017, que reglamentó el artículo 42 de la ley en mención, definiendo el marco regulatorio para los responsables en las

entidades de ejecutar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre. Consecuentemente, con el marco legal en gestión del riesgo de desastre, las instituciones educativas como entidades públicas o privadas vigiladas por el Ministerio de Educación, y siendo generadoras de escenarios de riesgos de desastre, están en la obligación de implementar acciones para prevenir o mitigar los efectos adversos ante un evento no deseado.

Es así como actualmente, el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el Municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander, institución prestadora de servicios educativos que cuenta con dos sedes en el área urbana; primaria y secundaria, localizadas en instalaciones vecinas, compartiendo el personal administrativo y operativo a excepción de los docentes, no cuenta con un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre estructurado, implementado y articulado a los planes de otras entidades de la región como ayuda mutua ante un riesgo de desastre, con lo que incumple la normatividad legal vigente.

En el instituto, se han desarrollado algunas actividades tendientes a la prevención y mitigación de amenazas, tales como, la adquisición de recursos físicos para atención de emergencias (extintores, camillas, botiquín, señalización), los cuales no son suficientes ya que no abarcan la totalidad de las sedes, así mismo, el personal ha recibido capacitaciones en cuanto a elementos y conceptos básicos sobre gestión del riesgo, además de no haberse conformado las brigadas de emergencias con personal idóneo y capacitado por personal experto y certificado para ello que garantice una respuesta oportuna. De igual forma, se desconocen las amenazas a las que se encuentra expuesta la comunidad educativa en las instalaciones del instituto, ya que no se han identificado, no se ha realizado un análisis de los riesgos, que permita hacer una priorización de escenarios, siendo este el insumo fundamental para la formulación del plan de emergencias y contingencia.

La anterior situación, se debe principalmente a la falta de presupuesto y contratación de personal con las competencias necesarias en gestión del riesgo de desastre, sin embargo, cabe resaltar que desde la dirección se cuenta con el compromiso para la estructuración e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, ya que son conscientes de la limitante que tienen en la respuesta oportuna y adecuada a cualquier situación de emergencia, del incumplimiento de la legislación vigente, lo que genera la posibilidad de sufrir daños o pérdidas de vidas humanas, de infraestructura y de tipo económico y social, entre otras.

Por consiguiente y con el fin de evitar o reducir las posibles consecuencias que puedan derivarse de esa situación, se realizó el Diseño e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre con base en los requisitos establecidos en el Decreto 2157 de 2017 en el Instituto Técnico Agrícola, el cual le sirve al instituto para estar preparado y así poder salvaguardar la mayor cantidad de vidas y bienes posibles.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Qué acciones preventivas se pueden establecer para mitigar los efectos adversos ante la ocurrencia de eventos que generen emergencia en el Instituto Técnico Agrícola en cuanto a la afectación de la integridad de los trabajadores y daños materiales

### **1.4 Justificación**

**1.4.1 A nivel de la institución.** Los desastres se pueden presentar en cualquier momento y lugar, y dependiendo de la magnitud y preparación de las organizaciones, las consecuencias que traen consigo son igual de nefastas; partiendo de esta premisa y de que las Instituciones Educativas tienen como principal objetivo el de formar al futuro de las regiones, se debe ser

pionero igualmente en la formación y promoción de una cultura de prevención y adecuada acción antes las posibles emergencias que se puedan presentar no solo dentro de la institución si no en cualquier lugar.

De esta forma, el Instituto Técnico Agrícola se benefició con el Diseño e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre ya que cuenta con los conocimientos necesarios para establecer procedimientos que permitan prevenir y protegerse en caso de emergencias, minimizando las consecuencias y reduciendo la posibilidad de ser afectados por cualquier situación que se presente, ya sea de manera natural, antrópico o social, salvaguardando la mayor cantidad de vidas posibles y además de eso, la institución también se benefició en cuanto a que cuenta con los recursos físicos, tiene un equipo preparado y capacitado, el cual cumple la normatividad vigente en cuanto a un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.

**1.4.2 A nivel del estudiante.** La elaboración del proyecto, Diseño e Implementación de Plan de Gestión del Riesgo de Desastre permitió llevar a cabo la aplicación de conocimientos adquiridos durante la formación académica, más específicamente en las materias de salud ocupacional, metodología de la investigación, seminario integrador y formulación de proyectos, por lo cual, cada asignatura permite aportar técnicas de gran relevancia para realizar un proyecto más completo. La Universidad Francisco de Paula Santander demostraría la calidad de educación que brinda a los estudiantes, formándolos como profesionales competentes y capaces de afrontar cualquier reto que se presente.

## **1.5 Objetivos**

**1.5.1 Objetivo general.** Realizar el Diseño e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre para el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el Municipio de Salazar de las Palmas,

Norte de Santander, según el Decreto 2157 de 2017.

**1.5.2 Objetivos específicos.** Realizar un diagnóstico de la situación actual del Instituto Técnico Agrícola, con el fin de identificar el contexto interno y externo con relación a la prevención, control y manejo de riesgos y emergencias.

Elaborar un análisis de los riesgos de acuerdo con las amenazas identificadas y la vulnerabilidad estimada, siguiendo la metodología de análisis por colores.

Definir la estructura organizacional encargada del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, teniendo en cuenta roles, funciones y responsabilidades antes, durante y después de una emergencia.

Desarrollar el plan de emergencias y contingencia, de acuerdo con el análisis y priorización de riesgos elaborado.

Evaluar el funcionamiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre mediante la realización de un simulacro con el acompañamiento de las entidades pertinentes.

## **1.6 Alcance y Limitaciones**

**1.6.1 Alcance.** Para el desarrollo del proyecto, se comenzó realizando un diagnóstico de la situación actual del Instituto Técnico Agrícola, con el fin de identificar el contexto interno y externo en el que se encuentra actualmente la institución en temas como prevención, control y manejo de riesgos y emergencias, seguidamente se analizaron y priorizaron los riesgos de acuerdo con las amenazas identificadas y la vulnerabilidad estimada.

Posteriormente, se definió la estructura organizacional encargada del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, teniendo en cuenta funciones, roles y responsabilidades antes, durante y después de una emergencia, lo que permitió formular el plan de emergencias y contingencia en cada sede, por último, se realizó un simulacro con el acompañamiento de las entidades pertinentes para evaluar el funcionamiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.

**1.6.2 Limitaciones.** El proyecto se vio limitado por lo siguiente; la pandemia que actualmente se vive a nivel mundial, dificultando las salidas para realizar la ejecución del proyecto, también, la disponibilidad y el tiempo de los docentes del Instituto Técnico Agrícola, para la conformación de brigadas de emergencias y en la participación del simulacro por su jornada laboral.

## 2. Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes

**2.1.1 Antecedentes internacionales.** Ricart, A. & Rodríguez, E. (2016). Plan de Desalojo Ante un Evento Adverso Dirigido a la Comunidad de la Escuela de Enfermería de la Universidad Central de Venezuela. Trabajo de grado. Auxiliar de Enfermería. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

En el presente trabajo, se propone un plan de desalojo con los componentes antes, durante y después de un evento adverso dirigido para la comunidad estudiantil de la Escuela de Enfermería de la Universidad Central de Venezuela. Se realizó una lista de chequeo de 21 items, para evaluar la muestra de manera estratificada de la comunidad de la escuela en 240 estudiantes, 17 profesores y 10 integrantes del personal administrativo.

Los resultados obtenidos de la muestra estudiada reflejan ciertas definiciones, pero no en un 100%, por lo que se considera importante la ejecución a futuro, de manera de disminuir los riesgos en caso de una emergencia dentro de la infraestructura de la escuela.

El presente proyecto sirvió como apoyo para la obtención de datos con el fin de analizar el comportamiento que refleja el personal a la hora de presentarse ante un evento de emergencia.

Hernández, M. (2016). Diseño de un Plan de Emergencia (Sismos): el Caso de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO). Tesis de grado. Maestro de Ingeniería. Universidad Nacional Autónoma De México, México, D. F.

En el presente trabajo se realiza el Diseño de un Plan de Emergencia enfocándose principalmente al caso de sismos, el cual tuvo como objetivo contemplar acciones con el fin de

evitar los riesgos y disminuir sus efectos dañinos, orientado a la integridad física de las personas, incluyendo medidas específicas de seguridad estructural, seguridad institucional, analizar la primera respuesta que tienen las personas ante una emergencia, salvaguardando o rescatando a las personas que estén en peligro dentro o en el entorno del edificio.

Se establecieron acciones que permitieron preparar a la población de la PROFECO para responder apropiadamente en caso de sismo, posterior se diseñaron los procedimientos y las acciones para salvaguardar la integridad física de todos aquellos que se encuentren en él edificio, y por último se procedió a realizar el diagnóstico de riesgos.

Esta tesis de grado se tuvo en cuenta para la formulación de un Plan de Contingencia de sismo.

**2.1.2 Antecedentes nacionales.** Muñoz, P. & Torres, L. (2018). Diseño Del Plan De Emergencia Y Contingencias Para La Agencia Deportiva A.H Sport S.A.S. Trabajo de grado. Administrador en Salud Ocupacional. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia.

El presente trabajo está enfocado en el diseño del plan de emergencias para la AGENCIA DEPORTIVA A.H SPORT S.A.S una empresa dedicada a promover y organizar actividades físico - deportivas y al alquiler de sus instalaciones. Este proyecto se basó en el Decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.25., donde se especifica y detalla que todas las organizaciones deben establecer e implementar el plan de emergencias y contingencias con el fin de organizar y planificar las acciones a tomar ante una amenaza, así mismo que proporcione y establezca los procedimientos a desarrollar antes, durante y después de un desastre.

Se determinó el nivel de riesgo para la agencia deportiva y mediante un consolidado, se efectuó la priorización de amenazas y simultáneamente se precisaron las medidas de intervención. Luego, se procede a la tabulación de datos del personal de la agencia deportiva y entidades de sus alrededores, señalización y delineación de las rutas de evacuación.

El presente proyecto sirvió como base para aplicar los lineamientos establecidos en la normatividad colombiana, que rigen el diseño de un Plan de Emergencias y contingencia.

Pizza, D. (2017). Diseño Del Plan De Emergencias Y Contingencias Del Colegio Rafael María Carrasquilla. Proyecto de grado. Especialista en Higiene y Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

El presente proyecto se realizó en la Institución Educativa Colegio Rafael María Carrasquilla la cual se encuentra en el proceso de diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se procedió al diseño de este documento que pretende dar a conocer a los trabajadores, estudiantes y visitantes los lineamientos que el Instituto ha elaborado para identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos. Así mismo, se establecieron medidas de intervención, en caso de emergencias al interior de la institución, se identificaron las características de la institución, tales como instalaciones físicas, actividades, procesos, ocupantes, recursos, entre otros.

Se elaboró la matriz de riesgos donde se valora las situaciones que pueden dar origen a una emergencia en la institución y se determina los controles necesarios para reducir los factores de riesgo y, por último, se procedió a plantear planes de acción de cómo se debe actuar antes, durante y después de una emergencia.

El presente proyecto se tomó en cuenta para definir los planes de acción en el Instituto Técnico Agrícola.

**2.1.3 Antecedentes regionales.** R Guevara, D. (2016). Elaboración Del Plan De Emergencia En La Empresa Teorema Shoes, Con Base En El Sistema De Seguridad Y Salud En El Trabajo. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Libre Seccional Cúcuta. San José de Cúcuta, Colombia.

La empresa Teorema Shoes, implementó un Sistema de Prevención y Atención de Emergencias, basado en la Normatividad Legal, que rige en Colombia, que ayuda a actuar de manera efectiva ante cualquier amenaza que pueda afectar a la empresa y sus empleados, realizando capacitaciones a todo el personal independientemente la modalidad de contratación así como los proveedores, clientes y visitantes.

Se desarrollaron actividades de brigadas de primeros auxilios, incendio, evacuación y comunicación, además de realizar un simulacro como mínimo una vez al año en el cual deben participar todo el personal de la empresa, con el apoyo de los entes autorizados que realizan estas actividades.

El proyecto sirvió de base para la realización del Plan de Evacuación para el Instituto Técnico Agrícola.

Fuentes, D. & Rincón, H. (2018). Diseño Y Elaboración De Un Plan De Contingencia Y Emergencia En El Edificio Royal Park En La Ciudad De San José De Cúcuta, Norte De Santander. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta, Colombia.

En este proyecto se elaboró el Diseño de un Plan de Contingencia y Emergencia para el edificio Royal Park, el cual se encuentra ubicado en el barrio San Luis, en la ciudad de San José de Cúcuta.

Se realizaron capacitaciones a los habitantes y trabajadores del edificio en temas de primeros auxilios, evacuación y manejo de incendio, así mismo se crearon brigadas de emergencias y se realizó la implementación de algunas señalizaciones dentro del edificio como por fuera.

Se ejecutó el primer simulacro de evacuación en donde se estudió y evaluó el comportamiento de los brigadistas, trabajadores, habitantes, etc.; para de esta forma obtener e informar los resultados adquiridos del proyecto en pro del mejoramiento continuo del plan de contingencia y emergencia del edificio Royal Park.

Este proyecto permitió identificar todo lo relacionado a las capacitaciones que recibió el personal en cuanto al Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.

## **2.2 Marco Contextual**

El siguiente proyecto se realizó en un Instituto técnico, que se encuentra ubicado en el municipio de Salazar de las Palmas, con el fin de que el personal se encuentre preparado para afrontar cualquier situación y logren salvaguardar tanto bienes como vidas.

**2.2.1 Generalidades.** Representante legal: Jorge Ramón Carrillo Rodríguez

Razón social: Instituto Técnico Agrícola

NIT: 900261791-1

Código DANE: 154660000086

Dirección: Calle 0A # 1-85 barrio la Belencita / Salazar de las Palmas.

Correo: intecasalazar@hotmail.com

Teléfono: 5668079 – 3229033603

**2.2.2 Reseña histórica.** En el año 1942 el gobierno de entonces creó por medio del Ministerio de Educación Nacional el programa pedagógico agropecuario en 80 municipios del país, con la filosofía y visión de formar líderes campesinos que se quedaran en su región y tecnificaran el campo colombiano como así empezó a ocurrir; fue tan buena la propuesta que el modelo pedagógico agropecuario se propagó por todo el país. En Salazar de las Palmas existió una de aquellas 80 Escuelas Vocacionales Agropecuarias (EVA), hoy en día Instituto Técnico Agrícola.

El Instituto Técnico Agrícola a lo largo de su historia, ha desempeñado su labor académica y técnica en diferentes lugares de la municipalidad, es así como inicialmente funcionó en la hacienda la favorita, luego en la granja Presbítero Romero, propiedad del Comité Departamental de Cafeteros, hasta que el gobierno le construyó la Escuela piloto, pero por carecer de terrenos para cultivos e instalaciones pecuarias, allí tampoco pudo funcionar. Como respuesta a estos inconvenientes y gracias al empuje y trabajo de la comunidad, se adquirió la hacienda Llano López donde funciona actualmente con todas sus instalaciones agropecuarias. Posteriormente para la aprobación del quinto y sexto de bachillerato (hoy décimo y undécimo), se hizo necesaria la consecución de otra finca, por lo que se determinó comprar la finca Agua Blanca, con el apoyo de toda la comunidad Salazareña, finca que aún es propiedad de la institución.

El Instituto Técnico Agrícola de Salazar de las Palmas, desde el año de 1942 ha venido

impulsando la educación agropecuaria, con amplio cubrimiento en la región, favoreciendo a las personas del nivel socioeconómico más bajo, es decir, la población altamente vulnerable, en cuanto a programas de educación se refiere.

La base con la cual se trabajan estos programas, son actividades académicas que interactúan lo teórico y lo práctico en proyectos productivos, dedicados a la explotación e introducción en la región de variedades mejoradas como alternativas de diversificación.

En el año 2003 fue fusionado al Instituto Técnico Nuestra Señora de Belén, pero en año 2008 nuevamente fue independizada y elevado a la condición de Institución Educativa, anexándole las sedes de las escuelas rurales que formaban parte de los centros educativos rurales El Zulia y La Laguna (El Instituto Técnico Agrícola, 2020, p.5).

**2.2.3 Descripción de la institución.** El Instituto Técnico Agrícola está ubicado en el Barrio la Belencita, del Municipio de Salazar de las Palmas, (La sede principal) adscrito a la Secretaría de Educación Departamental. Limita al norte con el barrio el Páramo, al sur con el barrio el Llano, al oriente con lote para la plazoleta del café y al occidente con las riberas del río Salazar y la vereda las Delicias. En toda el área rural cuenta con las siguientes sedes; El Zulia, Núcleo Agrícola de La Laguna, Escuela de La Laguna, Escuela Nueva La Armenia, Escuela Nueva la Purísima, Escuela Nueva La Potrera, Escuela Nueva La Unión, Escuela Nueva san Luis de Carrizal, Escuela Nueva Betania, Escuela Nueva La Loma, Escuela Nueva Bajo Arenal, Escuela Nueva El Palmar, Escuela Nueva Alto de los Sánchez.

### 2.2.4 Escudo.



**Figura 1. Escudo Instituto Técnico Agrícola**

Fuente: Instituto Técnico Agrícola, 2020.

### 2.2.5 Bandera.



**Figura 2. Bandera Instituto Técnico Agrícola**

Fuente: Instituto Técnico Agrícola, 2020.

**2.2.6 Misión.** “El Instituto Técnico Agrícola imparte una formación integral, en los niveles de preescolar, básica primaria secundaria y media técnica fundamentada en principios y valores, contribuyendo al cuidado del medio ambiente con innovaciones técnicas y agropecuarias para el emprendimiento de la comunidad” (El Instituto Técnico Agrícola, 2020, p. 17).

**2.2.7 Visión.** “El Instituto Técnico Agrícola, se proyecta como una institución líder en la formación de bachilleres técnicos en sistemas agropecuarios ecológicos, articulados con el

SENA, con competencias para trabajar, emprender o ingresar a la educación superior” (El Instituto Técnico Agrícola, 2020, p.17)

**2.2.8 Organigrama.** El organigrama del Instituto Técnico Agrícola de Salazar es la representación gráfica de la estructura organizativa de la Institución, como se muestra a continuación; en la figura 3.



**Figura 3. Organigrama Instituto Técnico Agrícola**

Fuente: Instituto Técnico Agrícola, 2020.

## 2.3 Marco Teórico

**2.3.1 Plan de gestión del riesgo de desastre.** Para la elaboración de un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres, es importante conocer la definición como se especifica en el Decreto 2157 de (2017), la cual define que:

Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente

capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación. (p.4).

De igual manera, el Congreso de la República de Perú en su Ley N° 29664 (2011), lo define como:

Un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible (p.1).

Decreto 1443 de 2014. Cumplimiento obligatorio para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

**2.3.2. Diagnóstico Inicial.** Un diagnóstico son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto. El diagnóstico tiene como propósito reflejar la situación de un cuerpo, estado o sistema para que luego se proceda a realizar

una acción o tratamiento que ya se preveía realizar o que a partir de los resultados del diagnóstico se decide llevar a cabo. (Definición MX, 2013).

El diagnóstico inicial es la parte más esencial de este proyecto, ya que este permitirá determinar, con qué cuenta el Instituto Técnico Agrícola para afrontar una situación de emergencia, se debe tener en cuenta según el Decreto 2157 de (2017) el contexto interno y externo.

Contexto Externo: Elementos expuestos en torno de la actividad y la relacionada con el área de afectación probable (personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura), acorde a la información disponible por las entidades pertinentes.

Descripción del entorno del establecimiento/actividad en relación a sus condiciones biofísicas y de localización.

Identificación de instalaciones que puedan originar amenazas o producir efecto dominó mediante análisis cualitativo de acuerdo a la información disponible por las entidades pertinentes.

La información pertinente definida en los instrumentos de planificación del desarrollo y para la gestión existentes, tales como: Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas-POMCA, Planes de ordenación y manejo de unidades ambientales costeras-POMIUAC, Planes de ordenamiento territorial-POT, Planes municipales de gestión del riesgo-PMGRD, Estrategias municipales de respuesta-EMRE, Planes territoriales y sectoriales de cambio climático, entre otros de acuerdo con los requerimientos de la entidad. (p.5)

Por otra parte, el Decreto 2157 de (2017) define que el contexto interno:

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona con la alineación de la gestión del riesgo en los procesos propios de la actividad, la cultura, estructura y estrategia de la entidad evaluada. Como mínimo debe incluir:

Gobierno, estructura organizacional, funciones y responsabilidades.

Políticas, objetivos y estrategias diseñadas para la implementación del plan de gestión del riesgo.

Capacidades (Recursos disponibles, conocimiento).

Las relaciones con las partes involucradas internas y sus percepciones y valores.

La cultura de la organización.

Forma y extensión de las relaciones contractuales.

Normas, directrices y modelos adoptados por la organización.

Listado de las directivas de la entidad con datos y líneas relevantes y actuales de comunicación.

Descripción de las principales actividades, procesos, métodos operativos y zonas del establecimiento/actividad que estén expuestas a afectaciones/daños (proyecto, servicio, trabajadores, etc.). (pp.5, 6)

**2.3.3 Análisis de riesgo.** Los análisis de riesgos datan de hace varias décadas y han tenido una gran aplicación en la aeronáutica, en la industria química y petroquímica y con una

generalización mayor en el campo nuclear. Uno de sus mayores beneficios está en el hecho de que sus resultados constituyen un basamento científico para la toma de decisiones. En los análisis de riesgo se utilizan diversas técnicas para la identificación y evaluación de los riesgos las cuales pueden tener tanto un carácter cualitativo como un carácter cuantitativo. (Troncoso, M. y Lozano, B. 2001).

Según el Decreto 2157 de 2017, el análisis del riesgo es:

un examen detallado para conocer sus características, cualidades o su estado y extraer conclusiones considerando las partes que lo constituyen; haciendo una diferenciación de la magnitud y gravedad de las consecuencias a nivel interno de las instalaciones de la actividad y del área de influencia de probable afectación (p.8).

Este incluye la identificación de amenazas, estimación de vulnerabilidad y priorización de escenarios de riesgos, basados en una metodología definida por la organización, para el presente proyecto se tendrá en cuenta la metodología de análisis por colores, la cual se describe en los siguientes numerales.

**2.3.3.1 Identificación de amenazas.** Según el autor Verstappen (1985, como se citó en Montiel, Gouveia y Montes, 2007) define el término de amenaza “como un fenómeno natural o antrópico que puede afectar la vida humana, las propiedades o las actividades de la sociedad” (p.41).

Existen diferentes clasificaciones para los tipos de amenazas entre las cuales se encuentran de origen natural, antrópicas y sociales.

Ojeda, G. & Lacreu, H. y Sosa, G. (2007), “una amenaza natural puede definirse como un

proceso geológico o climatológico potencialmente dañino para la población. Su ocurrencia, de acuerdo con su intensidad, puede provocar “desastres” o “catástrofes”, que involucran desde la pérdida de vidas humanas y graves daños en la infraestructura edilicia, caminos, etc., así como pérdidas económicas” (p.43).

A continuación, se describirán algunas amenazas de origen natural.

**Amenaza biológica:** Son de origen orgánico o transportadas por vectores biológicos, incluyendo microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales e insectos venenosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades (UNGA, 2016).

**Amenaza socio-natural:** Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección del ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el cambio climático global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Las amenazas socio-naturales mimetizan o asuman las mismas características que diversas amenazas naturales (Lavell, 2007).

**Amenaza antrópica:** Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc. (Lavell, 2007).

La figura 4, muestra las diferentes amenazas que se pueden presentar, una vez identificadas se debe calificar de acuerdo con lo descrito en la figura 5.

<b>NATURAL</b>	<b>ANTRÓPICAS NO INTENCIONALES</b>	<b>SOCIAL</b>
Incendios Forestales	Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.)	Comportamientos no adaptativos por temor
Fenómenos de Remoción en Masa	Perdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.)	Accidentes de Vehículos
Movimientos Sísmicos	Explosión (gases, polvos, fibras, etc.)	Accidentes Personales
Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.)	Inundación por deficiencias de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.)	Revueltas / Asonadas
Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua (ríos, quebradas, humedales, etc.).	Fallas en sistemas y equipos	Atentados Terroristas
• Avenidas torrenciales.	Otros	Hurtos
• Otros		Otros

**Figura 4. Tipos de amenazas**

Fuente: FOPÁE, 2014.

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas	Verde 
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo 
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo 

**Figura 5. Calificación de la amenaza**

Fuente: FOPÁE, 2014.

La figura 6, muestra un ejemplo de un formato que puede ser utilizado en la identificación y calificación de amenazas. En la primera columna, se digitaliza el tipo de amenaza que se presenta en el Instituto, en la segunda columna se verifica si esta amenaza es de origen interno, si no es de origen interno se procede a marcar la tercera columna la cual pertenece a si es una amenaza de origen externo, en la cuarta columna, se procede a la descripción de la amenaza, su fuente o punto crítico donde exista la posibilidad de que ocurra un evento. En la quinta casilla se le da una calificación y por último se la asigna el color de acuerdo con la calificación dada.

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
Movimientos Sísmicos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de microzonificación sísmica en Bogotá	Probable	
Inundaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se genera encharcamiento ya que el agua se devuelve por los sifones afectando el área de almacenamiento	Inminente	
Eventos Atmosféricos	<input type="checkbox"/>				
Incendios	<input type="checkbox"/>			Probable	
Explosión	<input type="checkbox"/>				
Fenómeno de remoción en masa	<input type="checkbox"/>				
Revueltas / Asonadas	<input type="checkbox"/>				
Atentados Terroristas	<input type="checkbox"/>				
Comportamientos no adaptativos por temor	<input type="checkbox"/>				

**Figura 6. Análisis de la amenaza**

Fuente: FOPÁE, 2014.

**2.3.3.2. Estimación de probabilidades.** Según FOPAE (2014), algo muy importante para determinar el análisis de riesgo, es la estimación de las probabilidades de ocurrencia de los posibles eventos o incidentes a los que la institución se puede ver afectada. Hoy en día es muy importante tener fuentes de datos estadísticos de ocurrencia de eventos, para complementar el análisis de riesgo, ya que estos datos permiten determinar cada cuánto o con qué frecuencia se están presentando o se pueden presentar estos eventos. Para esto se procede a tomar de fuentes confiables, sean propias, a nivel Regional, nivel Nacional o hasta nivel Internacional, las datos de ocurrencia de eventos o incidentes, luego se procede a realizar de manera escalari si la probabilidad de ocurrencia es alta, media o baja, o si es una probabilidad de ocurrencia con un grado mayor se realiza en una escala de muy alta, alta, media, baja, muy baja, sea el caso al que pertenezca, se debe dar una calificación al nivel de probabilidad de ocurrencia.

**2.3.3.3 Estimación de vulnerabilidad.** Es una característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza (FOPAE, 2014). Esta se determina de acuerdo con tres componentes en los que se evalúan tres aspectos respectivamente tal como se muestra en la figura siguiente 7.

<b>Personas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Sistemas y procesos</b>
Gestión Organizacional	Suministros	Servicios
Capacitación y entrenamiento	Edificación	Sistemas alternos
Características de Seguridad	Equipos	Recuperación

**Figura 7. Análisis de la vulnerabilidad**

Fuente: FOPÁE, 2014.

**Matriz de vulnerabilidad.** Para este formato que se encuentra como anexo 5 del documento, se plantean algunas preguntas, estas se encuentran divididas en el formato de la siguiente manera; si es por persona, por recursos o por sistemas y procesos, dependiendo de la respuesta, se encuentran 3 columnas las cuales se conforman si cumple, cumple parcialmente o no cumple, a las que se asignará respectivamente la calificación 1.0, 0.5 y 0 si se tienen observaciones para realizar de acuerdo a la pregunta estipulada se anexan a esta columna denominada “observaciones”.

Por último, se suman esas calificaciones y se dividen en el número de preguntas de cada

sección para determinar el promedio, el cual será interpretado como si es bueno, regular o malo.

En la siguiente figura 8, se procede a estipular la calificación del formato anterior que es la matriz de vulnerabilidad.

<b>Calificación</b>	<b>CONDICIÓN</b>
<b>Bueno</b>	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,68 a 1
<b>Regular</b>	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,34 a 0,67
<b>Malo</b>	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0 a 0,33

**Figura 8. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto**

Fuente: FOPÁE, 2014.

Una vez obtenido el promedio en cada elemento (personas, recursos, sistemas y procesos), se asigna el color correspondiente de acuerdo con la figura 9.

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

**Figura 9. Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento**

Fuente: FOPÁE, 2014.

**2.3.3.4. Evaluación del riesgo.** García & Salazar, (2005). “La evaluación de riesgos es un proceso enfocado a estimar el impacto de aquellos riesgos que puedan afectar el normal ejercicio de una entidad, recopilando la información necesaria para que la organización pueda tomar una decisión adecuada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas” (p.6).

En la figura 10, una vez identificada todas las amenazas, estimado la vulnerabilidad y estableciendo criterios de evaluación, se procede a realizar el análisis de riesgo mediante la metodología de diamante de riesgo como se muestra a continuación.



**Figura 10. Diamante de riesgo**

Fuente: FOPÁE, 2014.

Los colores que se obtienen para realizar el diamante de riesgo se establecen de acuerdo con la figura 5 y la figura 9, como paso siguiente se procede a realizar una calificación del riesgo global, la cual consiste en sumar todos los rombos del mismo color obteniendo una calificación de alto, medio o bajo como se muestra en la siguiente figura 11.

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

**Figura 11. Calificación nivel de riesgo**

Fuente: FOPÁE, 2014.

Una vez evaluado el riesgo, se procede a la priorización de escenarios, donde se analizan qué medidas de intervención aplica para el caso, si es de mitigación o de prevención, la primera medida se trata de reducir la vulnerabilidad ante ciertas amenazas y la segunda medida son para evitar que un evento se convierta en desastre.

**2.3.4 Brigadas de emergencia.** La brigada de emergencia se define como “un grupo de personas organizadas y debidamente capacitadas, entrenadas y dotadas para prevenir, controlar y reaccionar en situaciones de riesgo o de inminencia del mismo, con el objetivo de reducir pérdidas humanas y/o materiales” (SENA, s.f, p. 1).

Por otra parte, el Decreto 2157 de 2017 establece que cada entidad debe contar con protocolos y procedimientos y un equipo de respuesta establecido en su plan de emergencias y contingencia, con unas funciones y responsabilidades específicas, de acuerdo con cada escenario

de riesgo identificado. Este equipo deberá asumir la dirección y coordinación de las operaciones de respuesta.

Existen dos tipos de clases de brigadas las incipientes o primarias, las cuales se conforman por personal voluntario, que se capacita y entrena para atender cualquier eventualidad en su jornada de trabajo y las brigadas estructuradas o profesionales, esta brigada es para las empresas que manejan un alto nivel de riesgo, y tienen establecido un personal que se dedica a esta función y son las personas con más experiencia y el mejor entrenamiento (SENA, s.f.).

Las brigadas están conformadas por el Jefe de la Brigada y los Brigadistas, el jefe se encarga de estar verificando el estado de elementos que se necesitan en caso de una emergencia, también es el encargado de dar a conocer el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, y los brigadistas son las personas que en caso de que ocurra el evento, se encargan de liderar el grupo buscando que ninguno sea afectado.

La selección de los brigadistas se realiza a través de un proceso que incluye examen médico y pruebas de conocimiento, aspectos que se evalúan periódicamente para asegurar el desarrollo de las habilidades requeridas y certificar la aptitud frente al cargo del postulante, quien además deberá regirse por el reglamento interno de la brigada (Axa Colpatria, 2020).

El número de miembros está determinado por la cantidad de trabajadores que componen cada instalación locativa, de la siguiente forma:

Menos de 10 Empleados	1 Trabajador
De 10 a 49 Empleados	2 y 4 Trabajadores
De 50 a 99 Empleados	4 y 7 Trabajadores
Más de 100 Empleados	5 y 8 Trabajadores

**Figura 12. Número de brigadista por empleados**

Fuente: Propia, modificado de Axa Colpatria, s.f

Según Axa Colpatria (2020) si la empresa presenta turnos rotativos, los miembros de la brigada deben quedar distribuidos en cada jornada para garantizar la cobertura, así mismo, las brigadas deben estar compuestas por los siguientes grupos operativos, quienes han de tener entrenamiento especializado en cada una de sus áreas de operación:

**Grupo de control de incendios:** Debe actuar prontamente cuando se presente una emergencia de incendio, tratando de extinguirlo con extintores portátiles, siempre y cuando no se ponga en peligro su integridad. Además, debe acordar con el cuerpo de bomberos, la Defensa Civil y la Cruz Roja, su intervención siguiendo las instrucciones del coordinador de la brigada.

**Grupo de búsqueda y rescate:** Debe realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que queden atrapadas en la edificación.

**Grupo de primeros auxilios:** Es su responsabilidad prestar los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia, solicitar ayuda a los servicios médicos y ponerse a las órdenes del coordinador de la brigada.

**Grupo de evacuación:** Debe asegurar la salida del personal de las diferentes instalaciones

hasta un lugar seguro, verificar que todas las personas hayan abandonado el área afectada y reportar cualquier novedad o situación anómala (pp.3,9).

**2.3.5 Plan de emergencias y contingencia.** Según el Decreto 2157 (2017), lo define como:

La herramienta de preparación para la respuesta que con base en unos escenarios posibles y priorizados (identificados en el proceso de conocimiento del riesgo), define los mecanismos de organización, coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos disponibles y necesarios para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar: Igualmente precisa los procedimientos y protocolos de actuación para cada una de ellas minimizando el impacto en las personas, los bienes y el ambiente (p.12).

En un plan de emergencia y contingencia se establecen los sistemas de alertas, las cuales se pueden declarar ante la presencia de algún evento peligroso, estas se dividen de la siguiente forma; alerta verde, amarilla, naranja y roja. Para la alerta verde su forma de actuar debe ser calmada, detener sus actividades y notificar al personal de emergencias, en la alerta amarilla, se recomienda recoger la informaciones o bienes que sean necesarios, cortar o suspender los servicios públicos que puedan afectar y seguir indicaciones de los brigadistas, la alerta naranja implica informar a todas las personas que se puedan ver afectadas por el evento, siguiendo instrucciones de los brigadistas y por último en la alerta roja se debe estar preparado en caso de evacuación y seguir las instrucciones de los brigadistas. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, s.f)

Otro componente del plan emergencia y contingencia son las alarmas, estas sirven para dar aviso o emitir señales ante algún peligro, las alarmas son elementos de seguridad pasiva, esto quiere decir que no puede evitar una situación de riesgo, pero si advierte de ella y da aviso a la fuerza de seguridad. (Pérez & Gardey, 2013.)

El Decreto 2157 de 2017 define el equipamiento como:

La entidad relacionada como responsable de aplicar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), debe contar con herramientas, equipos, accesorios, sistema de alerta temprana de sus propios procesos, para garantizar de manera oportuna la primera respuesta, así mismo con la disponibilidad de personal idóneo para atenderlo, teniendo en cuenta las capacidades de los actores externos que a través de figuras administrativas existentes pueden fortalecer el equipamiento en la preparación para la respuesta (p.13).

**2.3.5.1 Procedimientos operativos.** Los procedimientos operativos, con sus siglas PON, son la base para la realización de tareas específicas para el control de dichas emergencias, están orientados por áreas operativas, lo cual permite mucha facilidad en su aplicación y una mejor concentración para la acción coordinada del personal operativo en la zona de la emergencia, describen el objeto particular de cada uno, las entidades participantes y los responsables encargados de su ejecución, también señalan brevemente los recursos necesarios, la posibilidad de ocurrencia de riesgos asociados que impidan o dificulten su realización y por último, los criterios de decisión y acciones a seguir según la estrategia que se decida aplicar. (Alcaldía Mayor de Bogotá s.f)

**2.3.5.2 Plan de evacuación.** Las evacuaciones son la actividad por medio de la cual se desaloja, de manera ordenada y segura un área o edificación que puede verse afectada por la ocurrencia de un evento peligroso a una zona segura.

Y los planes de evacuación son; un acuerdo preestablecido por todos los ocupantes de un área o edificación, para definir los sitios de reunión y las rutas más convenientes para realizar una

evacuación segura en caso de emergencia. Para esto existen algunos tipos de evacuación como: preventiva, de emergencia, total y parcial.

### Componentes del Plan de Evacuación

De acuerdo con Gradisa (s.f), los siguientes elementos deben considerarse dentro de un plan de evacuación.

**Reconocimiento del Entorno.** Es fundamental para identificar amenazas y riesgos con el fin de poder establecer los diferentes tipos de evacuación.

**Punto de Encuentro.** Debe cumplir ciertas características algunas como; estar alejado un mínimo de 100 metros de la zona de impacto y a 20 metros de edificaciones u objetos que puedan caer, no deben ubicarse en sitios que interfieran con las operaciones de los grupos de emergencias entre otras.

**Rutas de Evacuación.** Identificar rutas alternas para llegar al sitio de evacuación, no utilizar ascensores, tener capacidad suficiente para desalojar el número de personas a evacuar.

**Salidas de Emergencia.** Estas deben tener capacidad suficiente para el número de personas a evacuar, las puertas deben abrir en el sentido del flujo de las personas, disponer de salidas alternas, y estar libres de cualquier obstáculo.

**Diagrama de Evacuación.** Los planos de evacuación o emergencia forman parte del sistema de señalización de emergencia general de un establecimiento y tienen como función informar a los ocupantes, de la situación de los recorridos de evacuación, de los medios manuales de protección contra incendios y de los sistemas de alerta y alarma, en caso de emergencia.

Señalización de Seguridad. Transmite un mensaje de seguridad y se obtiene de la correcta combinación de: colores, formas geométricas y luminosidad o acústica. Generalmente va acompañada de un texto o símbolo gráfico, una comunicación verbal o una señal gestual.

**2.3.6 Simulacro de emergencia.** El simulacro es "un ensayo acerca de cómo se debe actuar en caso de emergencia, siguiendo un plan previamente establecido basado en procedimientos de seguridad y protección. Permitiendo así, probar la capacidad de respuesta de la población y su ejercicio permite evaluar y retroalimentar dichos planes" (FOPAE, 2013, p.19).

**2.3.6.1 Objetivos del simulacro.** Para definir los objetivos se debe plantear desde tres aspectos principales: la población, la organización y los equipos o instrumentos, una vez identificado claramente estos aspectos se procede a evaluar el plan o parte del plan de emergencia y/o de contingencia, con el fin de probar los procedimientos establecidos, corregir fallas y actualizar el plan, detectando puntos críticos y fallas en su ejecución, identificar la organización de la entidad y/o empresa y su capacidad de gestión ante situaciones de emergencia, evaluar la habilidad del personal en el manejo de la situación (FOPAE, 2013).

**2.3.6.2 Clasificación de simulacros.** Según FOPAE (2013), los simulacros pueden clasificarse, ya sea desde el punto de vista del nivel de información al personal, de la cobertura del plan y de las áreas involucradas o participantes de los mismos, de la siguiente manera:

Según el nivel de información. Si son simulacros avisados o simulacros no avisados.

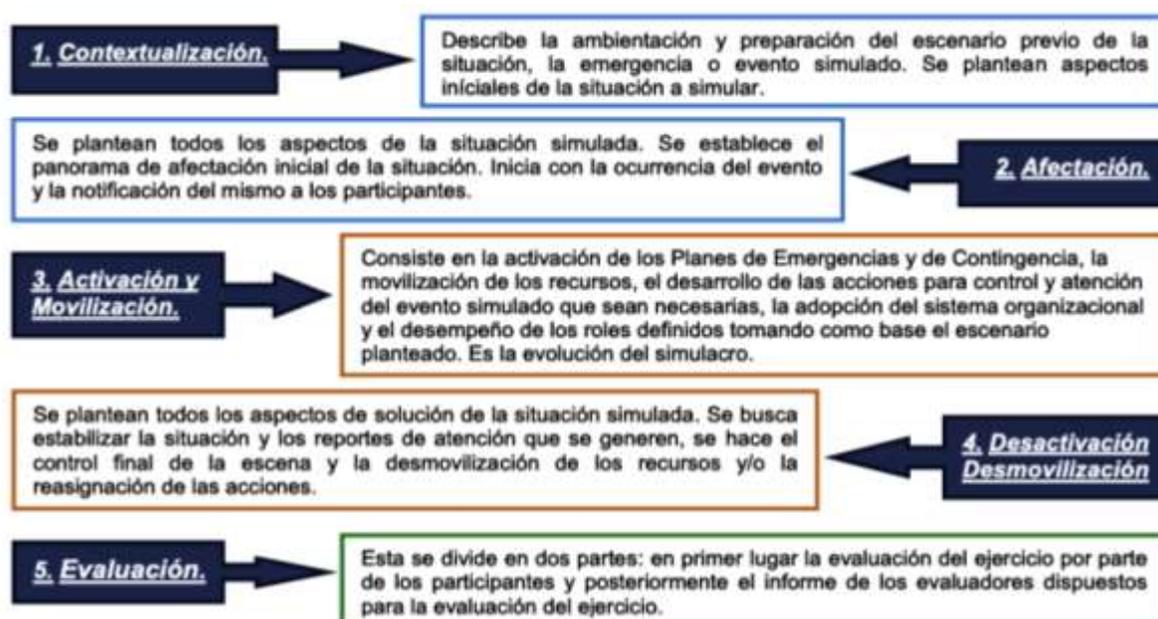
Según la Cobertura del Plan. Se establecen si son simulacros Específicos o Generales.

Según las Áreas Involucradas. Simulacros Parciales o simulacros Totales (pp. 19, 20).

**2.3.6.3 Plan de trabajo.** El autor FOPAE (2013), lo define como:

La descripción de las actividades secuenciales que se realizarán para garantizar el adecuado desarrollo del simulacro, en donde se especifica de manera general las acciones a desarrollar antes, durante y después del mismo, este tiene como fin: Establecer todos los requerimientos para la planificación, preparación, ejecución y evaluación del simulacro, asignar responsables de la ejecución de tareas, establecer los costos que se generarán en el cumplimiento de las tareas y definir un período de tiempo para el cumplimiento de todos los requerimientos (pp. 25,26).

En la siguiente figura 13, se establecen las fases para la realización del simulacro



**Figura 13. Fases del simulacro**

Fuente: FOPAE, 2013.

## 2.4 Marco Conceptual

Para el desarrollo del proyecto es importante conocer algunas de las definiciones, las más importantes en cuanto a un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre se describirán a continuación:

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 (Ley 1523, 2012, p.4).

Brigada. Una brigada de emergencia es un cuerpo de elite que dispone de la preparación y los recursos para participar ante una situación caótica (Definición ABC, 2014).

Contingencia. Una contingencia refiere al estado de aquellos hechos que siempre desde un punto de vista lógico no resultan ni verdaderos ni falsos (Definición ABC, 2010).

Desastre. 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, 2012, p.5).

Emergencia. Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia de este, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523, 2012, p.5).

Evacuación. Se utiliza en nuestro idioma para denominar el desalojo que se produce de un lugar, una casa, un edificio, un barrio, por parte de las personas que lo habitan porque de permanecer en el mismo la vida puede correr peligro, o en su defecto porque ha sufrido algún daño y es preciso abandonarlo. Sin dudas, la evacuación consiste en una medida precautoria (Definición ABC, 2014).

Mitigación. La adoptan como un concepto genérico más amplio, consistente en medidas para minimizar el impacto del desastre, pero que pueden ejecutarse en todo momento: antes del desastre, por lo que incluiría también las medidas de preparación y de prevención de conflictos, prevención de desastres a largo plazo; durante el desastre, en la fase de emergencia; y pasado el desastre, en el contexto de rehabilitación o reconstrucción, a fin de reducir el riesgo a crisis futuras (UNDP-DHA, 1994 como se citó en Pérez s.f).

Prevención. La prevención es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse (Definición ABC, 2013).

Riesgo. Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (ICONTEC, 2012, p.3).

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, 2012,

p.8).

## 2.5 Marco Legal

**Tabla 1. Marco legal**

<b>NORMA</b>	<b>AÑO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ARTÍCULO</b>
Constitución Política de Colombia	1991	Constitución Política de Colombia 1991	Artículo 25
Ley 9	1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias	Título III, art. 80, 84, 85, 88, 93, 94, 95, 96.  Título VIII, art. 491, 492, 496, 497, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514
Ley 1523	2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.	Aplica toda la Ley
Decreto 1974	2013	Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo.	Aplica todo el Decreto
Decreto 1072	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Capítulo 6, art. 2.2.4.6.8, 2.2.4.6.9, 2.2.4.6.10, 2.2.4.6.25
Decreto 2157	2017	Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012	Aplica todo el Decreto
Resolución 2400	1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Título II, capítulo I, art. 16 Título VI, capítulo I, art. 205, 206, 207, 208, 212, 213, 214, 218, 219; capítulo

<b>NORMA</b>	<b>AÑO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ARTÍCULO</b>
			II, art. 220 al 234
Resolución 7550	1994	Por la cual se regulan las actuaciones del sistema educativo nacional en la prevención de emergencias y desastres	Aplica toda la Resolución
Resolución 705	2007	Por medio de la cual se desarrollan los contenidos técnicos del Acuerdo Distrital No. 230 del 29 de junio del 2006 y se dictan otras disposiciones	Aplica toda la Resolución
Resolución 0256	2014	Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energéticos, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia.	Aplica toda la resolución
Resolución 666	2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.	Aplica toda la Resolución
Resolución 1721	2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19 en instituciones educativas, instituciones de educación superior y las instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano.	Aplica toda la Resolución

### **3. Diseño Metodológico**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Según Sabino (1986), la investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma, se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada (p. 51).

El proyecto que se realizó para el Instituto Técnico Agrícola se fundamentó en una investigación de tipo descriptiva; este tipo de investigación permitió conocer en qué condiciones se encontraban las instalaciones de la Institución, con el fin de analizar los problemas, buscando darle solución a través de una descripción exacta de las actividades.

Para el desarrollo del proyecto por su parte, el enfoque usado en la investigación fue de tipo mixto, como se define en Hernández, Fernández y Baptista (2010), es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p.546).

De acuerdo con el anterior concepto, la investigación es cualitativa porque se recolecta información como; características, funciones, procedimientos, comportamientos y al mismo tiempo cuantitativo porque parte de la información recolectada como los resultados que se

obtuvieron de la lista de chequeo y el análisis de riesgo fueron tabulados de manera porcentual.

### 3.2 Población y Muestra

**3.2.1 Población.** La población que se tomó para el desarrollo del proyecto se describe en la siguiente tabla, para un total de 398 de personas que conforman la población del Instituto Técnico Agrícola en las sedes primaria y secundaria.

**Tabla 2. Población Instituto Técnico Agrícola**

Cargo	Cantidad	Sede
Docente	6	Primaria
Docente	12	Secundaria
Estudiantes	160	Primaria
Estudiantes	211	Secundaria
Pagador	1	Mixta
Secretaria	1	
Bibliotecaria	1	
Auxiliar de Enfermería	1	
Servicios Generales	2	
Técnico Operativo	1	
Oficios Varios	1	
Celador	1	
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	

**3.2.2 Muestra.** Debido a que el país se encuentra pasando por una pandemia, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia y diferenciado para distintas actividades dentro de las que se encuentran:

Capacitación de brigadistas. La muestra correspondió al total del personal administrativo y operativo de la institución, 24 personas.

Socialización del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre. Se tomó toda la población correspondiente a 398 personas.

Realización del simulacro. Se tuvo en cuenta el aforo de personas regulado por las normas vigentes, el cual actualmente es de un 35%, que corresponde a 139 personas del total de la población, garantizando los protocolos de bioseguridad.

### **3.3 Instrumentos para la Recolección de Información**

**3.3.1 Fuentes Primarias.** Para la realización de este proyecto, como fuente primaria, se recurrió a la observación directa y entrevistas no estructuradas a todos los trabajadores de la Institución; para verificar cómo se encontraban en lo relacionado con el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, para esto se inició aplicando una lista de chequeo basada en los requerimientos de la Resolución 2400 de 1979 (ver anexo1) para verificar los recursos y condiciones de infraestructura; se manejó un formato, de identificación y análisis de amenazas (ver anexo 4); para el análisis de vulnerabilidad se realizó mediante el formato del anexo 5, y por último para el análisis de vulnerabilidad se utilizó el formato del anexo 6.

**3.3.2 Fuentes Secundarias.** Como base de apoyo para las fuentes secundarias en la realización de este proyecto, se utilizarán artículos, bibliografías, revistas, libros, páginas web,

leyes y decretos vigentes, asesoría de expertos sobre el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre y, normas Apa 6.0 para la presentación de trabajos de grado.

### **3.4 Análisis de la Información**

Para el análisis de la información y de todos los datos obtenidos a través de las fuentes de información primarias y secundarias, se utilizaron softwares como Microsoft Word y, Microsoft Excel, también se utilizó Google Meet, con el fin de estar comunicados virtualmente respetando lo estipulado por los entes gubernamentales, estos programas mencionados anteriormente permitieron de manera más detallada analizar los resultados, mediante la tabulación y presentación gráfica de la información.

#### **4. Resultados y Análisis del Diseño e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre para el Instituto Técnico Agrícola, ubicado en el Municipio de Salazar de las Palmas, Norte de Santander, según el Decreto 2157 de 2017.**

##### **4.1 Diagnóstico de las Instalaciones y Establecimiento del Contexto Organizacional.**

El diagnóstico inicial para el Instituto Técnico Agrícola en materia de prevención y respuesta ante emergencias fue desarrollado haciendo una descripción previa de aspectos generales como la ubicación geográfica del instituto, sedes urbanas y rurales, actividad económica, número de pisos, año en el cual se construyó, para luego evaluar las condiciones en cuanto a organización, infraestructura y capacitación de la comunidad educativa para responder ante una eventualidad, por medio de una lista de chequeo. A partir, de la información recolectada se realizó una descripción detallada de las instalaciones en cuanto a infraestructura y equipamiento de emergencia.

Así mismo, se estableció el contexto interno y externo para la gestión del riesgo de desastre dentro de la institución. Según el Decreto 2157 de 2017, se define el contexto interno como el ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona con la alineación de la gestión del riesgo en los procesos propios de la actividad, la cultura, estructura y estrategia de la entidad evaluada.

Para el contexto externo se hace referencia al ambiente exterior en el cual la organización busca alcanzar sus objetivos organizacionales de compromiso, de credibilidad y de confianza que se debe generar con su entorno y con la comunidad del área de influencia de probable afectación, alineados con la gestión de riesgos. En este aspecto, para el establecimiento del contexto de la organización (interno y externo) se tuvieron en cuenta los componentes definidos en el Decreto

2157 de 2017 para cada uno, los cuales se describen detalladamente en el numeral 4.1.3.

**4.1.1 Información general del instituto.** El Instituto Técnico Agrícola (La sede principal) se encuentra adscrito a la secretaría de Educación Departamental, en el casco urbano del municipio de Salazar de Las Palmas cuenta con dos sedes (primaria y secundaria), las dos sedes se encuentran sobre el mismo predio, mientras que el área rural cuenta con las siguientes sedes; El Zulia, Núcleo Agrícola de La Laguna, Escuela de La Laguna, Escuela Nueva La Armenia, Escuela Nueva la Purísima, Escuela Nueva La Potrera, Escuela Nueva La Unión, Escuela Nueva san Luis de Carrizal, Escuela Nueva Betania, Escuela Nueva La Loma, Escuela Nueva Bajo Arenal, Escuela Nueva El Palmar, Escuela Nueva Alto de los Sánchez.

A continuación, se muestra en la tabla 3 la información del instituto como nombre, razón social, dirección, actividad económica, números de pisos construidos, área total, área construida, equipamiento, entre otros.

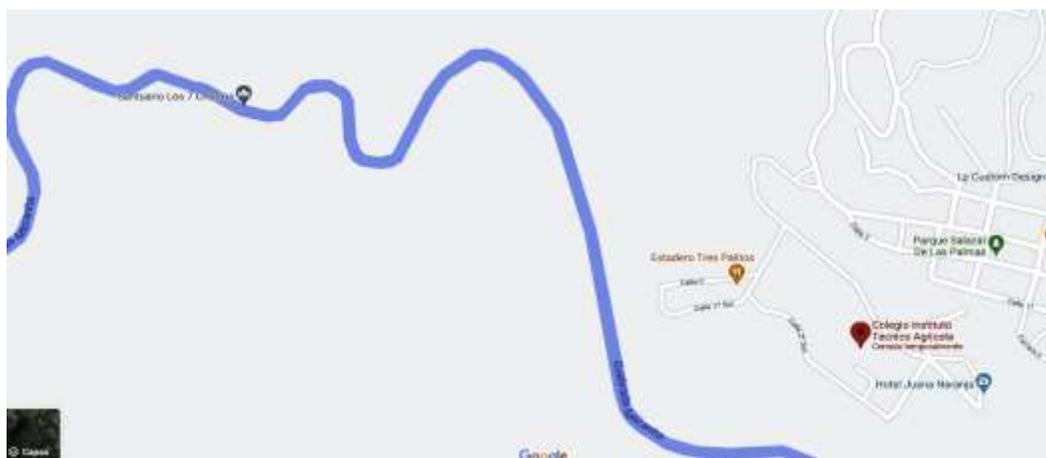
**Tabla 3. Identificación del edificio**

Nombre de la Institución	Instituto Técnico Agrícola
Razón social	Educación
Dirección	Calle 0A # 1-85 barrio la Belencita / Salazar de las Palmas / Norte de Santander
Actividad principal (CIU)	Educación (8000)
Área Construida	2496 m
Área Libre	3630 m
Número de pisos	2
Horario	Mañana 6:30am a 12:45pm Tarde 2:30pm a 5:30pm
Año de licencia de construcción	1942
Espacios comunitarios	Cafetería, salón de actos, biblioteca, patio de juegos
Equipamiento	Área de enfermería, computadores

En su sede principal el área de cómputo se encuentra en el segundo piso, el resto de área construida están en el primer piso, en esta área se encuentra la cafetería, salón de actos, biblioteca, patio de juegos y aulas de clase, también en la sede de primaria se encuentra el polideportivo y el resto de las aulas para la jornada de primaria.

**4.1.1.1 Ubicación y planos.** El Instituto Técnico Agrícola está ubicado en el Barrio la Belencita, en la calle 0A # 1-85 del municipio de Salazar de las Palmas, su cabecera municipal se encuentra a una distancia por carretera de 51 km a la capital departamental y a 55 kilómetros de la frontera colombo – venezolana, transitando por los municipios de El Zulia, San Cayetano y Santiago.

Para detallar un poco la ubicación del Instituto a continuación, en las siguientes figuras 14 y 15 se muestra una vista global de donde se encuentra ubicado geográficamente, y cerca de él se encuentra uno de los sitios turísticos más emblemáticos del Departamento de Norte de Santander.



**Figura 14. Ubicación Instituto Técnico Agrícola**

Fuente: Google Maps



**Figura 15. Ubicación Instituto Técnico Agrícola**

Fuente: Google Maps

En la tabla 4, se muestran los límites que tiene el Instituto Técnico Agrícola.

**Tabla 4. Límites de la Institución**

	<b>Límites</b>
<b>Norte</b>	Barrio el Paramo
<b>Sur</b>	Barrio el Llano
<b>Este</b>	Plazoleta del Café
<b>Oeste</b>	Riberas del río Salazar y vereda Las Delicias

**4.1.2 Diagnóstico del Instituto Técnico Agrícola, sede principal.** Para conocer la situación actual del Instituto Técnico Agrícola, sede principal, se aplicó una lista de chequeo elaborada según los requisitos de la Resolución 2400 de 1979 para la construcción de instalaciones seguras, así como condiciones de funcionamiento y de respuesta ante emergencias, y otros requisitos

contemplados en la legislación nacional; para su diligenciamiento fue necesario realizar una visita a la Institución y mediante observación directa obtener la información precisa de las condiciones en que se encuentra la institución acerca del Plan de Gestión de Riesgos de Desastre y los diferentes aspectos que lo componen; logrando de esta forma determinar los posibles riesgos que pueden generar emergencia. Posteriormente, con base en la información recolectada se realizó la descripción de las instalaciones y del equipamiento con el que cuenta para atención a una emergencia como punto de partida para establecer el contexto organizacional.

**4.1.2.1 Lista de chequeo.** Este instrumento de recolección de información fue elaborado teniendo en cuenta 6 componentes (organización, capacitación, edificación, equipo, servicios y suministros), cuyos criterios de evaluación son los siguientes: Si, donde se da cumplimiento a la descripción o requisitos; No, no cumple con la descripción o requisitos; Parcial, si cumplen de forma incompleta y No Aplica (NA) a la descripción o requisitos, (ver anexo 1), a continuación, en las siguientes figuras 16-28. Una vez diligenciada se procedió a graficar cada componente con el fin de tener una interpretación más clara en cuanto al cumplimiento de estos ítems del instituto, mostrando al final el resultado consolidado.

Aplicación de la Lista de Chequeo							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de 2019						
NIT. 900261791-1							
Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita							
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTIZ EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
1. ORGANIZACIÓN	1.1	¿La Institución cuenta con un plan de emergencia y evacuación?		X			
	1.2	¿La Institución cuenta con una base de datos que contenga los números telefónicos de los grupos de apoyo?			X		Sólo tienen algunos números en caso de emergencia
	1.3	¿Informa a las autoridades competentes sobre las emergencias que han ocurrido en la Institución?	X				
	1.4	¿Están conformadas y organizadas las brigadas de emergencia?		X			
	1.5	¿Se tiene organizado e implementado un servicio oportuno e eficiente de primeros auxilios?			X		Le falta completar el botiquín, definir roles
	1.6	¿La Institución tiene identificados los agentes de riesgo que pueden generar emergencia?		X			
	1.7	¿Estudia e implementa la Institución los sistemas de control requeridos para todos los riesgos existentes?		X			
	1.8	¿La Institución conserva el orden y el aseo en sus lugares de trabajo?	X				
	1.9	La institución inspecciona y comprueba la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos		X			Tienen el extintor vencido
	1.10	¿Dentro del colegio existen programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas?		X			
	1.11	¿Existen Instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?		X			

Figura 16. Componente organización

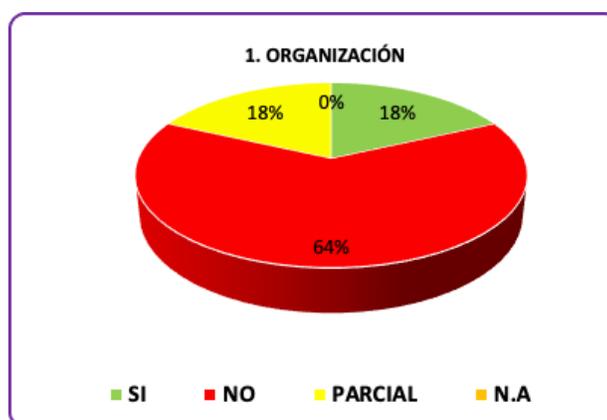


Figura 17. Total componente organización

Para el primer componente tal y como se observa en las figuras 16 y 17, con el 64 % de los ítems evaluados no cumple la institución, en los que al no tener un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre no se llevan controles a equipos ni se le hace un seguimiento a los recursos disponibles, con un 18 % se encuentran parcialmente, esto ya que cuentan con algunos recursos pero no son los suficientes en caso de ocurrir alguna eventualidad como es el caso de no tener una base de datos al alcance de todos con los números de emergencias y complementar algunos componentes como lo son botiquín y recarga de extintores, por último, y también con un 18 % se encuentra que si cumplen ya que la institución es muy ordenada, sus instalaciones se encuentran aseadas y ha realizado los reportes a las autoridades competente cuando se han presentado emergencias.

Aplicación de la Lista de Cheques							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00496 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 905216 del 21 de octubre de 2019						
	NIT. 900261791-1						
	Calle 0A No. 1-45 Barrio La Belencita						
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
OBJETIVO: Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha:	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTIZ					
		EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
2. CAPACITACIONES	2.1	¿Se han realizado en la Institución capacitaciones sobre las acciones que se deben de tener en cuenta en una situación de emergencia?			X		Hace unos años atrás
	2.2	El personal de la institución está instruido sobre el manejo de extintores para saber responder ante un incendio		X			
	2.3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus estudiantes y personal docente?		X			
	2.4	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?		X			
	2.5	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotgerse?		X			
	2.6	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?		X			

**Figura 18. Componente capacitaciones**



**Figura 19. Total componente capacitaciones**

Para el segundo componente de la lista de chequeo que son capacitaciones con un 83 % no cumple la institución, ya que al no tener un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, no se encuentra definidos los brigadistas y sus funciones ante una eventualidad, tampoco se promueven acciones mediante diferentes medios de comunicación de qué hacer en caso de una emergencia, seguidamente con un 17 % cumplimiento parcial ya que se han realizado capacitaciones a los docentes pero hace ya 5 años de su última capacitación.

Aplicación de la Lista de Chequeo							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de 2019						
	NIT. 900261791-1						
Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita							
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTÍZ					
		EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
3. EDIFICACIÓN	3.1	¿La infraestructura de la institución es de construcción segura y firme para evitar el riesgo del desplome?			X		
	3.2	¿La construcción se encuentra en buenas condiciones y garantiza la seguridad de las personas?	X				
	3.3	¿Las paredes se encuentran lisas, protegidas, libres de grietas, agujeros o cualquier clase de desperfectos?			X		Algunas paredes tienen grietas
	3.4	¿En las instalaciones se encuentra en todo momento limpio de residuos de alimentos y sobrantes para su evacuación?	X				
	3.5	¿Las escaleras de la Institución se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras características de seguridad?			X		Falta señalización
	3.6	¿Los corredores, pasillos, escaleras, rampas y pasamanos disponen de un espacio cómodo y seguro para el tránsito o acceso de la comunidad educativa?	X				
	3.7	¿Los techos o cerchas de la Institución se encuentran en óptimas condiciones?	X				
	3.8	¿Los pisos y pasillos se encuentran libres de sustancias y objetos que pueden ocasionar emergencia?			X		Algunos botes de basura están mal ubicados
	3.9	¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, ¿entre otros)?		X			
	3.10	¿Se cuentan con medidas efectivas para evitar la entrada y procreación de insectos, roedores dentro de la Institución?	X				La Institución realiza fumigaciones
	3.11	¿Los pisos están en buen estado; son anti-resbalantes y fáciles de ser lavado?			X		
	3.12	¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?		X			
	3.13	¿Se encuentran las salidas de emergencia sin obstáculos y son lo suficientemente amplias?			X		
	3.14	¿Están señalizados los lugares que pueden generar emergencia?		X			
	3.15	¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?	X				

Figura 20. Componente edificación

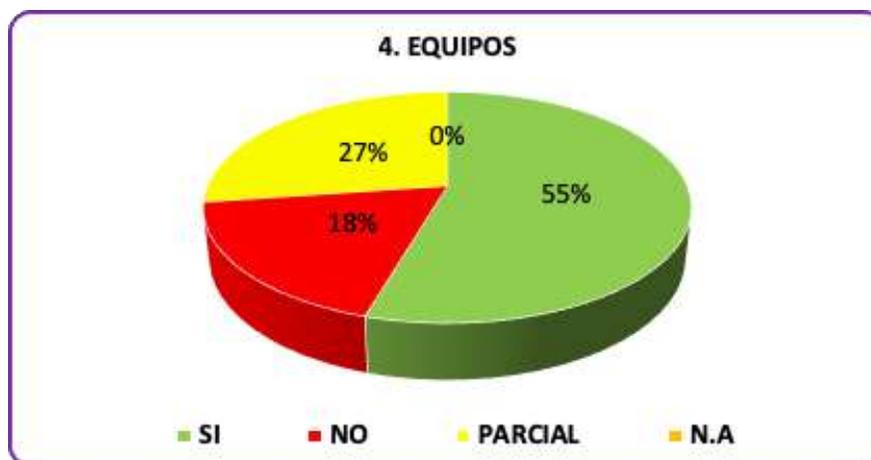


**Figura 21. Total componente edificación**

Para el tercer componente de la lista de chequeo edificación, se encuentra que un 20% no cumple, dentro del cual existen algunas señalizaciones pero no se encuentran definidas rutas de evacuación, punto de encuentro, ni áreas de peligros, con un 40% se cumple parcialmente, ya que como se mencionó anteriormente la institución maneja muy buen orden y aseo, cuentan con señalización pero no la necesaria y adecuada para cada sitio, por último se encuentran también con 40% que si cumplen como lo son óptimas condiciones infraestructurales y cuenta con espacios suficientes para salidas de emergencias en caso de alguna eventualidad y realizar una evacuación segura.

Aplicación de la Lista de Chequeo							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de 2019						
	NIT. 900261791-1						
Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita							
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTÍZ					
		EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
4. EQUIPOS	4.1	¿La Institución cuenta con un extintor por cada 200 metros cuadrados de sus instalaciones?			X		No cuentan con la cantidad suficiente
	4.2	¿Los extintores están en perfecto estado de conservación y son revisados como mínimo una vez al año?		X			
	4.3	¿Los extintores están ubicados en sitios de fácil acceso y claramente identificables?	X				Los que tienen si están bien ubicado
	4.4	¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?			X		Si tienen la alarma, pero no han difundido entre los estudiantes el sonido en caso de emergencia
	4.5	¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?		X			
	4.6	¿Las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado?	X				
	4.7	¿Se encuentran señalizados todos los circuitos eléctricos?			X		
	4.8	¿Las conexiones eléctricas están debidamente protegidas y canalizadas?	X				
	4.9	¿Todas las instalaciones, transformadores, etc. ¿Se encuentran protegidos contra impactos?	X				
	4.10	¿Los sistemas eléctricos están ubicados en lugares seguros y protegidos para evitar el todo riesgo, y se prohíbe al personal no autorizado el acceso?	X				
	4.11	¿Se realizan inspecciones periódicas a los equipos para controlar los riesgos y peligros de incendio?	X				

Figura 22. Componente equipos



**Figura 23. Total componente equipos**

En el cuarto componente equipos, la institución no cumple con el 18%, que se refiere a la recarga de extintores ya que estos se encuentran vencidos y no se maneja una base de datos interna para comunicarse en caso de emergencia, con 27% se encuentra parcialmente algunos ítems, ya que cuenta con extintores pero no los suficientes, también manejan un timbre que es la notificación de cambio de horas, pero no cuenta con una alarma en caso de emergencia, no se manejan transformadores para estar señalizados, pero la red eléctrica interna está señalizada casi su totalidad y por último, el 55% si cumple la institución, como la ubicación de los extintores, la cual es de fácil acceso y poseen una muy buena red eléctrica.

Aplicación de la Lista de Chequeo							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de 2019						
	NIT. 900261791-1						
Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita							
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTÍZ					
		EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
5. SERVICIOS	5.1	¿La Institución cuenta con baterías sanitarias en la cantidad suficiente y en buen estado?	X				
	5.2	Existe agua potable en la institución apta para el consumo y en cantidad necesaria	X				
	5.3	¿Se dispone de recipientes para el manejo de los Residuos?	X				
	5.4	¿La Institución cuenta con recolección de botellas de vidrio u objetos similares que pueden causar incendio por efectos de los rayos del sol	X				
	5.5	¿Las materias susceptibles de descomposición capaces de producir infección se evacuan o eliminan por procedimientos adecuados?	X				
	5.6	¿Se cuenta suministro de energía permanente?	X				
	5.7	¿Se cuenta con suministro de agua permanente?	X				
	5.8	¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, entre otros?	X				
	5.9	¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros)?		X			
	5.10	¿Se cuenta con una red contra incendios?		X			
	5.11	¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?		X			

Figura 24. Componente servicios



**Figura 25. Total componente servicios**

Para este quinto componente se encontró que el instituto no cumple en un 27%, ya que no cuenta con suministros de energías alternas como plantas eléctricas, paneles solares entre otros, tampoco cuenta con una red contra incendio, ni con hidrantes en caso de necesitarse para apagar algún fuego, el 73% si cumple la institución al tener suministro de red de energía, agua potable, tanques para el almacenamiento de agua potable, se tiene organizado el esquema de recolección de residuos, ya que es un instituto agrícola y promueven la recolección de basuras y el reciclaje de estas.

Aplicación de la Lista de Chequeo							
	INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA						
	SEDE PRINCIPAL						
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de septiembre de 2008						
	Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de 2019						
	NIT. 900261791-1						
Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita							
SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA							
LISTA DE CHEQUEO							
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021					
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ ORTÍZ					
		EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ					
ITEM	DESCRIPCIÓN	SI	NO	PARCIAL	N.A	OBSERVACIONES	
6. SUMINISTROS	6.1	¿La Institución cuenta con botiquín de primeros auxilios y contiene los elementos necesarios y vigentes?			X		Está incompleto
	6.2	¿Cuenta la Institución con camillas suficientes ante una emergencia?			X		Le falta otra camilla

Figura 26. Componente suministros



Figura 27. Total componente suministros

Para este último componente y con un 100 % de cumplimiento parcial se encuentra la institución ya que tienen botiquín de primeros auxilios, pero este está incompleto y falta uno para la sede de primaria, también con la camilla, solo existe una solo para las dos sedes.

Aplicación de la Lista de Chequeo					
	<b>INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA</b>				
	SEDE PRINCIPAL				
	Decreto de Creación de la Institución Educativa No. 00486 del 6 de Resolución de Aprobación de estudios No. 005216 del 21 de octubre de NIT. 900261791-1				
	Calle 0A No. 1-85 Barrio La Belencita SALAZAR DE LAS PALMAS, NORTE DE SANTANDER,				
	<b>LISTA DE CHEQUEO</b>				
<b>OBJETIVO:</b> Conocer el estado actual del Instituto Técnico Agrícola, Sede Principal	Fecha	viernes, 2 de julio de 2021			
	Realizado por:	LIZBETH PEREZ OTÍZ EDWARD YESID TUESTA GÓMEZ			
TOTAL	56	SI	NO	PARCIAL	N.A
		22	20	14	0
PORCENTAJE %		39	36	25	0

Figura 28. Consolidado de la lista de chequeo

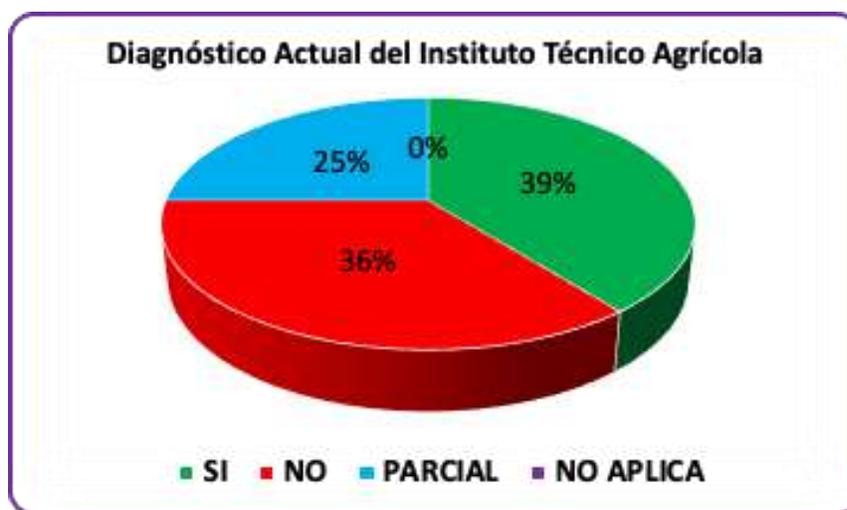


Figura 29. Total de cumplimiento lista de chequeo

Los resultados obtenidos según la figura 29, permiten determinar que el Instituto Técnico Agrícola, Sede principal, presenta incumplimiento en aspectos importantes para salvaguardar la vida y preservar el bienestar de la Comunidad Educativa. A través de la lista de chequeo, se evaluaron 56 ítems, donde se obtuvo que un 39 % si cumple con aspectos como: mantener el

orden y el aseo, los corredores, pasillos, escaleras y además disponen de un espacio cómodo y seguro para el tránsito, las instalaciones eléctricas, las baterías sanitarias se encuentran en buen estado, entre otros; el 36 % no cumple con la descripción o los requisitos ya que la Institución no cuenta con un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, no tiene conformadas las brigadas, no tienen identificados los agentes de riesgo, no cuenta con hidrantes internos y no están señalizados los lugares que pueden generar emergencia; el 25 % cumple de forma parcial en aspectos como la cantidad de extintores, botiquín, señalización, capacitaciones, entre otros.

**4.1.2.2 Descripción de las instalaciones.** A continuación, en la tabla 5 se muestran las propiedades de la edificación, como área total edificio, parqueaderos, si cuenta con suministros de reservas de agua, número de entrada y de salidas, entre otros.

**Tabla 5. Descripción de las instalaciones**

<b>PROPIEDADES GENERALES DEL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA</b>	
Área Total	6126 $m^2$
Parqueadero	SI
Punto de encuentro	NO
Número de pisos	2
Tanques de reserva de agua	SI
Red de contraincendios	NO
Número de entradas y salida	2
Planta de energía	NO

Para la siguiente tabla 6, se describen los materiales con los que está construido cada uno de los salones de la Institución, salón de reuniones, rectoría, zona de descanso, entre otros.

**Tabla 6. Descripción de los materiales de la Institución**

<b>DETALLES DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA</b>	
Portón	Metálico
Ventanas	Enrejadas
Tubería	PVC
Puerta principal	Metálica
Puerta de salones	Metálica
Escalera	Material
Cubierta	Eternit
Piso	Baldosa, concreto
Pasamanos	No cuenta
Pared	Ladrillos, Bloque

**4.1.2.3 Equipamiento para emergencias existente.** En la actualidad, el instituto cuenta con algunos implementos necesarios para el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, existe señalización para las vías de evacuación, aunque es muy deficiente, no existe un plano de evacuación diseñado, no cuenta con un sistema de alarma, el colegio tiene una camilla de emergencia y un botiquín, para las dos sedes del instituto. No existe ninguna señalización para el punto de encuentro (este no se ha definido), pero tiene señalización de evacuación, camilla, extintores, escaleras entre otros, como se aprecia en las siguientes figuras.

**Figura 30. Camilla de emergencia**



**Figura 31. Botiquín de primeros auxilios**



**Figura 32. Señalización**

Para el control de incendios el Instituto cuenta con tres extintores, del cual uno es multipropósito y los otros dos de Solkaflam, los tres se encuentran vencidos, pero en buen estado y se encuentran ubicados de la siguiente manera: el multifuncional a la entrada del colegio y los extintores Solkaflam se encuentran en el área de cómputo, pero no están a la mano en un sitio visible, si no por lo contrario se encuentra dentro del salón. A continuación, se anexa evidencia del estado de cada extintor, también se realizó un formato de inspección a los extintores para la verificación del estado de ellos con sus respectivas características como se muestra en las figuras 33-35.



**Figura 33. Extintor multipropósito**



**Figura 34. Extintor solkaflam**

ÁREA-LUGAR: INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA																	
Responsable: LIZBETH PEREZ ORTIZ Y EDWARD YESID TUESTA																	
Fecha: 13-07-2021																	
Criterios de calificación					B: Bueno				R: Regular				M: Malo				
No.	Tipo de extintor y clase	Ubicación	Capacidad	Fecha próxima recarga	ESTADO DEL EXTINTOR												
					Pintura	Señalización	Acceso	Visibilidad	Manómetro	Presión	Pasador	Manguera	Boquilla	Envase	Tarjeta	Manija	Corrosión
2	Solkaflam	Área de computo	20 lb	vencidos	R	B	B	B	M	M	M	B	R	B	B	B	R
1	Extintor Multipropósito	Pasillo	20 lb	vencido	B	B	B	B	M	M	M	B	B	B	B	B	B
TIPO DE ACCIÓN A TOMAR (Marque con una X)					Acción correctiva				X		Acción preventiva						
Descripción de la acción: Se <u>le</u> recomienda a las directivas del instituto hacer las respectivas recargas de los extintores con los que cuenta la institución, ya que en caso de llegar a necesitarse no servirán para su uso ya que se encuentran vencidos.																	

**Figura 35. Inspección de extintores**

**4.1.3 Establecimiento del contexto.** Según el Decreto 2157 del 2017, se debe realizar una contextualización, externa, interna y del proceso de gestión del riesgo, una descripción de la actividad donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos: establecimiento o razón social, ubicación, vías de acceso, actividad principal y complementaria, descripción de producción o servicio resaltando la actividad que pueda generar riesgo de desastre para la sociedad, listado general y la descripción, cantidad de procesos, de sustancias químicas, de maquinaria que pueden ser fuente de desastres, área total construida, área libre, disposición de edificaciones, número de pisos, año de licencia de construcción, tipo de espacios y número, espacios comunitarios y equipamiento para emergencias existente, tal y como se describe en los numerales 4.1.1 y 4.1.2 mencionados anteriormente, horario de funcionamiento, población expuesta al interior de la instalación evaluada, entre otros. Adicionalmente, se podrá incluir otra información de la actividad que se considere pertinente para el plan de gestión del riesgo de la entidad.

**4.1.3.1 Contexto externo.** Según, el Decreto 2157 (2017), define que:

Hace referencia al ambiente exterior en el cual la organización busca alcanzar sus objetivos organizacionales de compromiso de credibilidad y de confianza se debe generar con su entorno y con la comunidad del área de influencia de probable afectación, alineados con la gestión de riesgos. A continuación, se definen los aspectos que menciona el decreto deben definirse para lograr una comprensión del ambiente externo que afecta a la organización.

**4.1.3.1. Elementos Expuestos.** La actividad económica que presta esta entidad no tiene influencia ni afectación a la población cercana, ya que su código CIIU (8000), es de educación, los servicios prestados por la institución son enseñanza para las jornadas de primaria y secundaria, además de esto como su nombre lo dice es un instituto agrícola, que dentro de sus

enseñanzas están las de agricultura ya que en el municipio gran parte de la población se dedica a esta labor.

**4.1.3.1.2 Población.** Los habitantes de esta comunidad trabajadora, según fuentes como el DANE, el municipio de Salazar de las Palmas cuenta aproximadamente según el último censo realizado en el año 2018 con 10.205 habitantes, de los cuales su principal actividad económica es la agricultura y el turismo, como se observa el último censo está desactualizado y el aumento de habitantes debido a la migración por parte de los venezolanos ha incrementado el número de habitantes de esta comunidad.

**4.1.3.1.3 Recursos Ambientales Sensibles o Ecosistemas Estratégicos.** El municipio de Salazar de las Palmas, se encuentra rodeado de grandes paisajes y zonas con afluentes de agua, su ecosistema, flora y fauna como el parque natural regional Santurbán-Salazar el cual es de gran importancia para el caudal del río Zulia gracias a la conservación de este páramo, adicional a esto el municipio cuenta con diversidad de flora, gracias a la inmensa capa de vegetación que se ha conservado, desde frailejones, praderas, matorrales, rosetales, y chuscales, que son de suma importancia para la fauna como puma, zorro, comadrejas y según estudios que demuestran un total de 201 aves, que viven en esta parte de la región.

**4.1.3.1.4 Bienes culturales e infraestructura.** Como se ha mencionado anteriormente el municipio de Salazar de las Palmas cuenta con diferentes bienes culturales. Dentro de los atractivos turísticos se mencionan los más representativos del municipio, el lugar donde apareció la Virgen de Belén conocido como los Siete Chorros, El Templo Parroquial San Pablo, El Santuario Nuestra Señora de Belén y balnearios como El Pozo Juana Naranja y El Pomarroso, adicional a estos sitios turísticos se encuentran el Parque Cínera, la Plaza de Toros, el Centro

Recreacional de Comfanorte, la Casa Natal de los Músicos Víctor M. Guerrero y Luis Uribe Bueno.

**4.1.3.1.5 Descripción biofísica del sector.** El Instituto Técnico Agrícola está ubicado en una parte montañosa plana, la cual es de terreno firme, pero no está exento de sufrir alguna emergencia, ya que a su alrededor como a una distancia de 500 metros, pasa la quebrada la Macanita que es uno de los afluentes del balneario de Salazar, debido a la actividad de minería que se realiza en el municipio Salazar de las Palmas su terreno se ha vuelto inestable y con presentes fallas geológicas, según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Salazar, este presenta susceptibilidad a deslizamiento, erosión y sismos, a nivel rural, el municipio se encuentra clasificado en un nivel Isosista 6 y 7, (intensidad de un sismo), lo que significa que se encuentra en un rango de amenaza sísmica medio alta.

**4.1.3.1.6 Edificación que pueden generar efecto dominó.** Para este caso no existe ninguna edificación que pueda afectar la estructura del colegio, ya que como se menciona anteriormente el instituto se encuentra en una zona apartada de las viviendas cercanas, al ser un colegio agrícola, en sus enseñanzas poseen un área para la siembra de cultivos la cual está ubicada en una zona plana alejado de cualquier edificación.

**4.1.3.1.7 Esquema de Ordenamiento Territorial.** Para este ítem se contó con información de la Alcaldía de Salazar de las Palmas, en el cual suministran la información del EOT, que poseen del municipio, este se encuentra en fase de actualización, del cual se tomó la identificación de escenarios de riesgo según criterios de fenómenos amenazantes, donde los represamientos de las quebradas y caños que se encuentran alrededor y dentro del área urbana, con un nivel de riesgo alto de que esto suceda, adicional a este se encuentran los riesgos de sismo

y erosión, todo esto se ha determinado debido a la actividad económica de la minería y la inestabilidad del terreno, el resto de escenarios se encuentran en un nivel bajo o medio, como se observa en la figura 36.

ESCENARIO DE RIESGO	RIESGOS ASOCIADOS	NIVEL DE RIESGO
Escenarios de Riesgo asociados con Fenómenos de origen Hidro-Meteorológico	Represamientos de quebradas y caños	Alto
	Avenidas torrenciales	Medio
	Vendavales	Bajo
Escenarios de Riesgo asociados con Fenómenos	Sismos	Alto
	Erosión y Remoción en masa	Alto
Escenarios De Riesgo Asociados Con Fenómenos De Origen Tecnológico	Corto Circuitos	Bajo
	Inadecuada manipulación de cilindros de gas	Bajo
	Sobrecargas de Transformadores Rurales	Bajo
	Líneas de flujo de hidrocarburos	Medio
Escenarios De Riesgo Asociados Con Fenómenos	Incendios Forestales	Medio
	Accidentes De Tránsito	Bajo

**Figura 36. Escenarios de riesgo**

Fuente: Alcaldía de Salazar de las Palmas.

Por otra parte, en la siguiente figura 37, se muestra el sector donde se encuentra ubicado el Instituto Técnico Agrícola, el riesgo geológico al que se encuentra expuesto, descrito en el mapa de amenazas y riesgos del municipio de Salazar de las Palmas según el Esquema de Ordenamiento Territorial de la Alcaldía de Salazar de las Palmas.

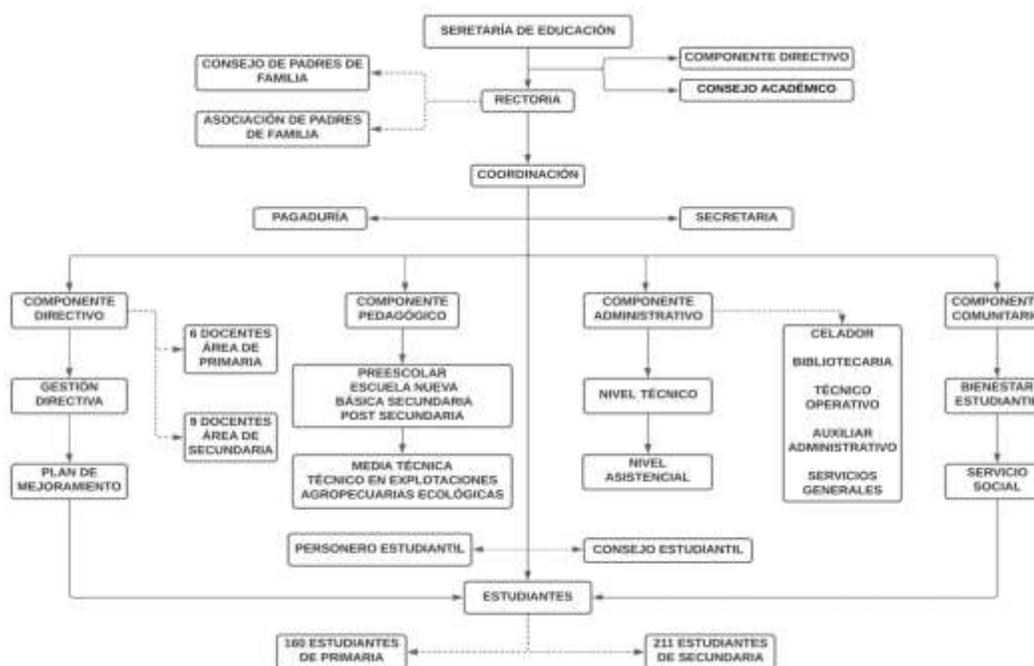


ubicación del Instituto se presenta amenaza media por remoción en masa, por lo que hay más probabilidad que se pueda ocasionar sismos en la zona, por lo tanto, se tiene que tomar las medidas necesarias para afrontar sucesos de esta magnitud.

**4.1.3.2 Contexto Interno.** Según, el Decreto 2157 (2017), define que:

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona con la alineación de la gestión del riesgo en los procesos propios de la actividad, la cultura, estructura y estrategia de la entidad evaluada. Estos procesos deben estar alineados con los objetivos de la organización y el compromiso, la credibilidad y la confianza que se debe generar con los trabajadores, los clientes y la comunidad del área de influencia (p.5). A continuación, se definen los aspectos que conforman el contexto interno.

**4.1.3.2.1 Estructura Organizacional.** El Instituto Técnico Agrícola aún no cuenta con un organigrama para la atención de emergencias, sin embargo, todas las personas que conforman el Plantel Educativo deben tener conocimiento y estar capacitadas para responder ante una emergencia o desastre. En la figura 38, se puede observar las partes que intervendrían en el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres.



**Figura 38. Organigrama del plan de gestión del riesgo de desastre**

Fuente: Instituto Técnico Agrícola, modificado por autores

En la figura anterior, se puede observar la cantidad de personas que conforman el Instituto Técnico Agrícola, incluyendo la Asociación de Padres de Familia, que, aunque no estén de manera permanente y frecuente en las instalaciones, hacen parte de ella, es por esto que la Institución creando una cultura de prevención, los debe capacitar junto a los estudiantes, docentes y demás trabajadores vinculados ante cualquier emergencia o desastre que se presente.

**4.1.3.2.2 Funciones y Responsabilidades.** Siendo la asignación de roles y funciones necesaria para la toma de decisiones y la ejecución de acciones que conlleven al control ante una emergencia, el Instituto Técnico Agrícola aún no cuenta con un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y por lo tanto no tiene la conformación de las brigadas de emergencia, que permite la asignación de roles y responsabilidades con los miembros del plantel educativo.

Los administrativos tendrán vinculación a cada una de las brigadas de emergencia conformadas y entre sus funciones y responsabilidades están: suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, solicitar ayuda externa en caso de ser necesario, conocer y cumplir ejemplarmente con las políticas de la Institución, atender y controlar las emergencias de acuerdo con el PGRD, entre otras funciones.

Por otra parte, los docentes también harán parte de las brigadas de emergencia y cumplirán funciones y responsabilidades como: orientar y capacitar a los estudiantes y padres de familia ante un desastre, emergencia y/o contingencia, en caso de una emergencia indicar y guiar a los estudiantes por la ruta de evacuación, se capacitarán periódicamente en gestión de riesgo de desastres, velarán porque se lleven a cabo las revisiones preventivas a los equipos de emergencia, entre otras.

Por último, entre las funciones y responsabilidades de los estudiantes están las siguientes: en caso de emergencia procurar el cuidado integral de su salud, cumplir con las normas de seguridad e higiene, participar en la prevención de riesgos laborales mediante las actividades que se realicen en la Institución, si se presenta algún desastre, emergencia y/o contingencia seguir las indicaciones del docente, entre otras.

En el numeral 4.3 correspondiente a la estructuración organizacional del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre se define la conformación de las brigadas de emergencia, así como las funciones y responsabilidades de estas y todos los actores dentro del Instituto.

**4.1.3.2.3 Política del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres.** El instituto no cuenta con políticas en materia de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, tiene unos principios corporativos mencionados en el numeral 2.2, por tal razón, en la realización de este proyecto se

estableció como punto de partida la política de Gestión de Riesgo de Desastre (ver anexo 2), la cual fue revisada, aprobada y firmada por el rector de la Institución.

**4.1.3.2.4 Objetivos del Plan de Gestión de Riesgo de Desastre.** A partir de la Política de Gestión del Riesgo de Desastre se definen los objetivos del PGRD dado que el instituto no cuenta con estos, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2157 de 2017.

**Objetivo General.** Disponer de un Plan de Gestión de Riesgo de Desastre, para el Instituto Técnico Agrícola, el cual permita asignar y mantener los recursos necesarios para atender de forma oportuna y eficiente, desastres, emergencias y/o contingencias.

**Objetivos Específicos.** Incentivar la participación de la comunidad del Plantel Educativo en las actividades de prevención y atención de emergencias, como parte de un proceso educativo permanente.

Identificar los riesgos, establecer controles y aplicar medidas para la prevención de desastres en el Plantel Educativo, en procura de garantizar el bienestar de la Comunidad Educativa.

Gestionar la implementación del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres en la Institución Educativa, suministrando los recursos y los espacios necesarios, para su óptimo funcionamiento.

Conformar las diferentes brigadas de emergencia con su respectiva estructura organizacional, funciones y responsabilidades.

Proporcionar los medios para atender sus propios acontecimientos de emergencia que se presenten dentro de la Institución, mediante la consecución de recursos físicos, técnicos y financieros necesarios para la atención de la emergencia.

Determinar los organismos de ayuda presentes en el área, que puedan ofrecer sus servicios de apoyo logístico, para ser vinculados al Plan de Gestión de Riesgo de Desastres.

**4.1.3.2.5 Estrategias del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.** Teniendo en cuenta, la política y objetivos definidos para el PGRD, el Instituto Técnico Agrícola se plantea como estrategia mediante un Plan de Trabajo Anual mantener actualizado el Plan de Gestión de Riesgo de Desastre y si se presenta una emergencia, desastre o contingencia se pueda responder rápidamente. Para esto es necesario definir un plan de capacitación, de esta manera se tiene las brigadas de emergencias capacitadas para cualquier eventualidad y crear políticas en temas de seguridad y salud en el trabajo para crear una cultura de prevención entre los miembros de la Institución.

#### **4.1.3.2.6 Capacidades, Recursos Disponibles y Conocimiento**

**Recursos Humanos.** La Institución tiene a su disposición los administrativos, docentes y estudiantes que entre ellos se conformaron las diferentes brigadas de emergencia, parte de los trabajadores cuentan con capacitación realizada hace 6 años, por lo tanto se realizaron las capacitaciones necesarias para la actuación ante una emergencia, desastre y/o contingencia las que se describen en el numeral 4.3, así mismo, tendrán a cargo la planificación, valoración, implementación de controles, monitoreo, seguimiento, comunicación del riesgo entre otras funciones.

**Recursos Físicos.** El Instituto Técnico Agrícola no cuenta con una estructura sismo resistente, sin embargo, se encuentra en buen estado, las salidas de emergencia son los suficientemente amplias en caso de alguna eventualidad, solo se observó una grieta en una pared del patio, le falta señalización de las rutas de evacuación, pasamanos en las gradas, definir los

puntos de encuentro, entre otros aspectos.

**Recursos Materiales.** Para la atención de riesgos de desastres, la Institución cuenta con los elementos que se mencionan a continuación y que se describieron de una forma más detallada en el ítem mencionado anteriormente 4.1.2.3.

**Tabla 7. Descripción de los recursos materiales**

UBICACIÓN	CANTIDAD	ELEMENTO	
Pasillo junto a la cafetería de profesores secundaria	1	Camilla de rescate naranja	
Oficina de Rectoría	1	Botiquín Móvil Tipo A	
Pasillo junto a enfermería	1	Timbre	
Sala de informática, escaleras de sala de informática		Señalización de emergencia, ruta de evacuación, extintor, primeros auxilios	
Pasillo junto a enfermería, escaleras junto a enfermería	8		
Pasillo sala de profesores		Señalización de prohibición, no correr por las escaleras	
Biblioteca			
Entrada a la cafetería de profesores			
Ubicado en la sala de profesores	1	Megáfono	
		TIPO	CAPACIDAD
Sala de Informática	2	Solkaflam	20 Libras
Pasillo junto a las oficinas	1	Polvo químico ABC	20 Libras

**Recursos Técnicos.** Actualmente la Institución tiene equipos muy viejos que ponen en peligro la integridad de la comunidad educativa como los ventiladores, las iluminarias de algunos salones están en mal estado, no cuentan con una alarma en caso de emergencia, en la sala de cómputo aún tienen computadores antiguos, por tal manera deben gestionar para el cambio de estos equipos y mitigar o eliminar el riesgo presente (ver anexo 7).

**Recursos Financieros.** Para la implementación del Plan de Gestión de Riesgo de Desastre en el Instituto Técnico Agrícola, será necesario contar con los recursos financieros descritos en la figura 39.

INGRESOS \$		EGRESOS \$	
Descripción	Monto	Descripción	Monto
Autores del proyecto	\$ 3.900.000	Papelería	\$ 100.000
		Capacitaciones	\$ 200.000
		Internet	\$ 320.000
		Transporte	\$ 300.000
		Energía Eléctrica	\$ 200.000
Gastos en la implementación del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres		Camilla, recarga de extintores, botiquines, señalización, capacitaciones	\$ 2.580.000
		Imprevistos	\$ 200.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.900.000</b>	<b>TOTAL</b>

**Figura 39. Presupuesto plan de gestión del riesgo de desastre**

**Recursos Externos.** En la figura 40 se puede observar el listado de las entidades municipales a las que se puede recurrir en caso de una emergencia, desastre y/o contingencia.

INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	TELÉFONO
Defensa Civil	Centro Social	3142030269
Gestión de Riesgo y Desastres	Alcaldía Municipal	3219174521 - 3195503862
Inspección de Policía	Alcaldía Municipal	3219120210
Cuadrante de Policía	Barrio el Páramo	3504017244
Batallón Biter 30	Barrientos	3144787267
Salud pública	Alcaldía Municipal	3115969890
Umata	Alcaldía Municipal	3102075943

**Figura 40. Líneas relevantes de las entidades municipales**

**Conocimiento.** Mediante una encuesta virtual se logró determinar el conocimiento que tiene todo el personal que conforma la institución, entre estos se encuentran clasificados como; administrativos, docentes y estudiantes, para esto se diseñó una encuesta en Google Formulario en la cual se plantea la 7 preguntas con opción de respuesta dicotómica (SI o NO), y otra casilla de justificación la cual permitió determinar el porqué de cada respuesta como se muestra en la siguiente figura.

El link de la encuesta es el siguiente:

**[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0rM5WI\\_74cUExlU1d4wWW-ZG8tA1fTWYfw9Uq\\_C0Lpy9b4Q/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0rM5WI_74cUExlU1d4wWW-ZG8tA1fTWYfw9Uq_C0Lpy9b4Q/viewform?usp=sf_link)**

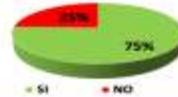
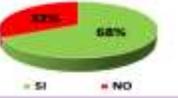
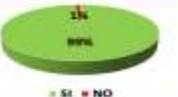
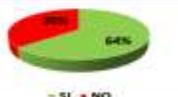
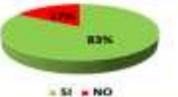
PREGUNTA	IMAGEN	SI	NO	GRÁFICO	ANÁLISIS
¿Conoce usted qué es un plan de emergencia?		77	25		De las 102 respuestas obtenidas de la encuesta 77 respondieron que si tienen conocimiento de que es un plan de emergencia el 25 restante manifiesta no tener idea de esto
¿En su institución, han realizado simulacros de evacuación?		69	33		Las 69 personas que respondieron que si manifiestan que si han visto que se realicen simulacros, los 33 restantes manifiestan que no, esto debido a que algunos estudiantes se encuentran desde su primaria estudiando y lo han visto realizarse alguna vez, y los que no han visto ninguno es debido que hace mas de 3 a 5 años no se realiza ninguno.
¿Ha visto en su institución alguna de estas imágenes?		81	21		81 personas respondieron que si las han visto en diferentes partes de la institución, pero es muy escasa manifiestan, el restante de encuestados dicen no prestar atención o si las han visto no saben el fin de estas.
¿En caso de una emergencia usted ayudaría a proteger a sus compañeros?		101	1		De los 102 encuestados solo 1 respondió que no ayudaría a su compañero, del resto manifiesta que si se ayudarían entre compañeros.
¿En la institución le han enseñado qué hacer en caso de un temblor u otra emergencia?		65	37		65 encuestados manifiestan que si les han enseñado que hacer en caso de emergencia, el restante manifiesta que no les han enseñado, que puede ser por que no han tenido clases presenciales
¿Las veces que se han presentado temblores en la ciudad, ha salido corriendo o qué ha hecho?		81	21		81 de los encuestados manifiestan tener conocimiento de que debe hacerse al presentarse un temblor, pero que en el municipio hasta el momento no han sentido ninguno que los haya asustado
¿Su institución cuenta con alguno de estos elementos?		85	17		85 encuestados manifiestan que si los han visto y saben su ubicación los 17 restantes manifiestan no prestarle atención a si los han visto ya que nunca ha existido la necesidad de utilizarlos

Figura 41. Resultados encuesta Instituto Técnico Agrícola

De los 102 encuestados 1 es del área administrativa, 18 docentes y 83 estudiantes donde manifiestan que en su mayoría tienen conocimiento acerca de los ítems que se deben cumplir en un Plan de Gestión del Riesgo de Desastre, para ellos es más familiar el término Plan de Emergencia, han participado en algunos simulacros, conocen de señalización, tienen presente que deben hacer en caso de una emergencia, todo esto es por conocimiento adquirido en otros lugares más no en la institución. El Instituto Técnico Agrícola hace ya varios años no realiza capacitaciones en la institución sobre evacuación, brigadistas, primeros auxilios, además de esto manifiestan que existen algunos elementos para afrontar emergencias, pero se encuentran caducados o no están en un sitio visible.

**4.1.3.2.7 Relaciones con las Partes Involucradas.** Las partes interesadas son la comunidad educativa como el director, coordinador, administrativos, estudiantes, padres de familia y comunidad en general que asiste eventualmente a la Institución. La percepción del Plantel Educativo y la sociedad en cuanto al proyecto es favorable, ya que es en beneficio de los niños, jóvenes, trabajadores y comunidad en general que se encuentre dentro de la Institución.

**4.1.3.2.8 Cultura de la Organización.** El Instituto Técnico Agrícola no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo, con base en sus principios, valores y compromisos vela por la seguridad de las personas que conforman el Plantel Educativo. En este sentido, su actuación es clara en impartir procesos de comunicación interna y externa, que reflejen la cultura organizacional. Uno de los procesos externos es mediante las reuniones de los padres de familia informar acerca de los proyectos que se llevan a cabo dentro de la Institución que benefician y protegen la integridad de los Estudiantes, de esta manera se fortalecen los espacios de trabajo en equipo entre docentes y padres de familia, también es de vital importancia informar a los organismos correspondientes cualquier emergencia que se presente.

Adicionalmente uno de los procesos internos es dar a conocer en la comunidad educativa el Plan de Gestión de Riesgos de Desastres y por medio de charlas formativas indicarles a los estudiantes qué hacer en caso de una emergencia o desastre.

**4.1.3.2.9 Forma y Extensión de las Relaciones Contractuales.** El personal del Instituto Técnico Agrícola tanto administrativo como docente son nombrados por la Gobernación de Norte de Santander y la Secretaría de Educación es la encargada de la contratación, todos tienen un contrato a término indefinido.

**4.1.3.2.10 Normas, Directrices y Modelos Adoptados por la Organización.** El Instituto Técnico Agrícola mediante el Plan de Gestión de Riesgos de Desastres dará cumplimiento a las disposiciones de la ley y sus reglamentaciones mencionadas en el ítem 2.5 que es el marco legal.

**4.1.3.2.11 Listado de las Directivas de la Entidad con Datos, Líneas Relevantes y Actuales de Comunicación.** A continuación, en la tabla 8 se relacionan los datos de los directivos de la Institución y los datos y líneas relevantes ante cualquier emergencia.

**Tabla 8. Listado de las directivas de la institución**

NOMBRE	CARGO	CELULAR	CORREO
Jorge Ramón Carrillo Rodríguez	Rector	3229033603	joracaro2005@hotmail.com
Alirio Medina Ramírez	Coordinador	3124558639	almer0926@gmail.com
Gladys Belén Rodríguez Gelvez	Secretaria	3122801220	gladysbrg@gmail.com
Manuel Guillermo Cárdenas Cárdenas	Técnico Operativo	3112308619	manuelg725@hotmail.com
Yasper Erney Pérez Osorio	Docente Primaria	3106085514	malipera1922@gmail.com
Oscar Alberto Cárdenas González	Docente Secundaria	3112579191	osalca67@gmail.com

**4.1.3.2.12 Descripción de las Principales Actividades.** Durante cada año escolar en el Instituto Técnico Agrícola realizan diferentes actividades como lo muestra la tabla 9.

**Tabla 9. Descripción de las actividades escolares**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Banda de Marchas	La institución cuenta con dos bandas de marcha la infantil y la juvenil, realizan ensayos en la cancha del plantel educativo después de la jornada escolar y antes de cada evento al que se van a presentar.
Interclases	Competencias realizadas durante el año escolar entre los diferentes grados académicos, liderada por el docente Oscar Cárdenas y con apoyo de los titulares de cada curso, la inauguración se lleva a cabo al inicio del año y los partidos son realizados en el coliseo municipal en la última hora de clase.
Festival de Bandas	Es un evento que se realiza el 4 de Noviembre de cada año como acto cultural para el cumpleaños del Municipio de Salazar de las Palmas, vienen bandas de las diferentes partes de Norte de Santander y alrededores, realizan su recorrido por las calles del Municipio.
Danzas	Está conformado por los estudiantes del Plantel Educativo, sus ensayos son en el salón de actos y son realizados después de la jornada educativa y semanas antes de cada evento cultural de la Institución.
Día de la Familia, Día del Maestro, Día del Estudiante, Día de la Modalidad Agropecuaria, Día del Idioma	Mediante actos culturales se celebran dentro de la Institución estas fechas, también se realizan concursos como el de lectura y escritura el día del idioma, sorteo de anquetas para el día de la familia, rifas y demás.
Festival de la cometa	Cada titular es el encargado de llevar su grupo al festival que se realiza cada año en el mes de Agosto en un lugar adecuado para este evento, hacen su respectiva premiación a los estudiantes ganadores.

Fiesta Patria 20 de Julio, Fiesta Virgen de Belén 8 de Septiembre y 20 de Enero	Con acompañamiento de la banda de marchas realizan el desfile por las calles principales del municipio.
Semana Bíblica	Evento que se realiza anualmente en el mes de Octubre en el salón de actos.
Formación Estudiantes	Esta formación se realiza los días lunes y viernes, cada grado se forma en el patio para dar la inducción y posteriormente pasan a su salón de clase.

## 4.2 Análisis de Riesgo con Base a la Identificación de Amenazas y Vulnerabilidad Estimada

Para el desarrollo del segundo objetivo que es el análisis de riesgo con base a la identificación de amenazas y vulnerabilidad estimada, se procedió a realizar mediante observación directa y basados en la metodología de riesgo por colores, determinando inicialmente el estado en que se encuentra la institución, con el fin de identificar las posibles amenazas y vulnerabilidad tanto en recursos, personas, sistemas y procesos que afectan directa e indirectamente la institución. Identificadas las amenazas y estimada la vulnerabilidad se procede a clasificar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores.

**4.2.1 Identificación de Amenazas.** A través del recorrido que se realizó interna y externamente de la infraestructura del instituto, se logró determinar las áreas donde existen posibles riesgos que pueden generar mayores consecuencias ante una eventualidad mediante un formato de identificación y descripción de amenazas (ver anexo 3), en este se describe la dependencia donde se encuentra el riesgo, las personas que se podrán ver afectadas, su registro fotográfico, cuáles son las posibles amenazas haciendo una descripción de estas, las condiciones y fuentes de riesgo, y por último algunas recomendaciones, estas con el fin de mejorar y que se

encuentren en óptimas condiciones ante cualquier eventualidad, como se muestra en las siguientes figuras 42-45.

		<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE AMENAZAS</b>	
<b>FECHA:</b>	12/07/2021	Instituto Técnico Agrícola	
<b>DEPENDENCIA</b>			
	Salón de Danzas		
<b>IMÁGENES</b>			
			
<b>POSIBLES AMENAZAS:</b>	Sismo - Lesiones por cortaduras		
<b>OBSERVACIONES</b>			
Se observa ventiladores en la estructura del techo y ventanas en vidrio sin película de seguridad			
<b>CONDICIONES DE RIESGO:</b>		<b>FUENTES DE RIESGO:</b>	
En caso de un movimiento sísmico, caer sobre los estudiantes afectando a la integridad física de estos.		Sismo: Zona media de remoción media de masa	
Debido a que algunas aulas tienen ventanas con vidrios de protección.		Golpes, laceraciones, muerte	
<b>RECOMENDACIONES:</b>			
Cambiar por ventiladores de pared.			
Colocar película de seguridad a las ventanas.			

**Figura 42. Identificación y descripción de amenazas – salón de danzas**

		<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE AMENAZAS</b>	
<b>FECHA:</b>	12/07/2021	<b>Personas en Peligro</b>	
<b>DEPENDENCIA</b>		Instituto Técnico Agrícola	
Salón de Deportes			
<b>IMÁGENES</b>			
			
<b>POSIBLES AMENAZAS:</b>	Sismo - Lesiones por caídas de objetos		
<b>OBSERVACIONES</b>			
Se observa pasillos sin pasamanos, y objetos de gimnasia pesados			
<b>CONDICIONES DE RIESGO:</b>		<b>FUENTES DE RIESGO:</b>	
En caso de un movimiento sísmico y algún estudiante este haciendo gimnasia puede caer el objeto encima de este.		Sismo: Zona media de remoción media de masa	
En caso de emergencia algún estudiante puede caer de este pasillo que tiene una altura de 90 centímetros.		Golpes, fracturas, muerte	
<b>- RECOMENDACIONES:</b>			
Cambiar zona deportiva.			
Instalar pasamanos en los pasillos e instalar rampa de accesibilidad.			

**Figura 43. Identificación y descripción de amenazas – salón de deportes**

		<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE AMENAZAS</b>	
<b>FECHA:</b>	12/07/2021	<b>Personas en Peligro</b>	
<b>DEPENDENCIA</b>		Instituto Técnico Agrícola	
Sala de Informática			
<b>IMÁGENES</b>			
			
<b>POSIBLES AMENAZAS:</b>	Incendio-Corto circuito		
<b>OBSERVACIONES</b>			
Se observan cables expuestos a la mano de cualquier estudiante			
<b>CONDICIONES DE RIESGO:</b>		<b>FUENTES DE RIESGO:</b>	
En caso de un corto circuito estos cables podrían caer sobre cualquier estudiante		Riesgo eléctrico	
<b>- RECOMENDACIONES:</b>			
Se recomienda encerrar y demarcar toda el area de alto voltaje.			

**Figura 44. Identificación y descripción de amenazas – sala informática**

		<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE AMENAZAS</b>	
<b>FECHA:</b>	12/07/2021	<b>Personas en Peligro</b>	
<b>DEPENDENCIA</b>		Instituto Técnico Agrícola	
Sede de Primaria			
<b>IMÁGENES</b>			
			
<b>POSIBLES AMENAZAS:</b>		Enfermedades	
<b>OBSERVACIONES</b>			
Se observan que el techo de la sede de primaria es de caña brava y teja de barro			
<b>CONDICIONES DE RIESGO:</b>		<b>FUENTES DE RIESGO:</b>	
Debido a que el techo es de teja de barro y caña brava, es ideal para el habitat de murciélagos		Enfermedades, picaduras de murciélagos	
<b>- RECOMENDACIONES:</b>			
Se recomienda fumigar el tejado constantemente.			

**Figura 45. Identificación y descripción de amenazas – sede primaria**

Posteriormente, se realizó el análisis de amenazas como se muestra en la figura 46, usando el formato del anexo 4, el cual está conformado de la siguiente manera: seis columnas, que se distribuyen así; en la primera columna se describen todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social, en la segunda y tercera columna, se marca con una X, si es de origen interno o externo, para la cuarta columna se describe la amenaza, mencionando la fuente que la generaría, registros históricos o estudios que sustenten la posibilidad de generación del evento, en la quinta columna, se realiza la calificación de la amenaza si es posible, probable o inminente y por último en la sexta columna, se coloca el color que corresponde a la calificación de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

Lo anterior permitió definir los tipos de amenazas a las que se expone el instituto y que pueden ocasionar daños en materiales, bienes y personas, encontrando cuatro amenazas de origen natural (remoción en masa, sismo, mordedura de murciélagos, inundaciones), tres de origen tecnológico (incendio y explosión) y tres sociales (hurto, terrorismo y accidentes de tránsito), cuya calificación se encuentra en su mayoría como posible o probable con excepción de remoción en masa, que se calificó como inminente, dadas las características de la zona donde se encuentra ubicado el instituto.

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	FUENTE DE RIESGO	CALIFICACIÓN	COLOR
<b>NATURALES</b>					
<b>Erosión y Remoción en masa</b>		X	Norte de Santander es una zona sísmica alta, Salazar de las Palmas es un municipio que se ve afectado constantemente por estas fallas geológicas, (agrietamientos) que se presentaron producto de la temporada invernal 2010-2012.	Inminente	
<b>Sismo</b>		X	Se determina que el Municipio de Salazar de las Palmas se encuentra localizado en una zona de amenaza sísmica ALTA. Esta característica y la ocurrencia de sismos de gran magnitud con afectación al entorno ambiental y social (sismo con epicentro en el municipio de Arboledas en 1950).	Probable	
<b>Mordedura de Murciélagos</b>	X		Salazar de las Palmas es un municipio Rural, y su ubicación Geográfica es ideal para la fauna, el material del techo del colegio ( caña brava y teja de barro) le permite a los murciélagos esconderse y reproducirse dentro de este.	Posible	
<b>Inundaciones</b>		X	En el departamento de Norte de Santander se generan fuertes precipitaciones en temporadas de lluvia, ocasionando inundaciones en las veredas aledañas al municipio.	Posible	
<b>TECNOLÓGICOS</b>					
<b>Incendios</b>	X	X	Fallas en las redes eléctricas y transformadores.	Probable	
			Mal estado del cableado eléctrico		
			Dispositivos viejos		
			Distribución inadecuada del cableado eléctrico		
<b>Explosiones</b>	X	X	Fallas en el fluido eléctrico	Posible	
<b>SOCIALES</b>					
<b>Hurto, robo, atraco</b>	X	X	Delincuencia común de la zona	Probable	
<b>Terrorismo</b>		X	Conflictos armados	Probable	
<b>Accidentes de tránsito</b>		X	Vía vehicular angosta	Posible	

**Figura 46. Análisis de amenazas**

**4.2.2 Estimación de Vulnerabilidad.** Una vez identificadas y evaluadas las amenazas bajo la metodología de colores, se procede a estimar la vulnerabilidad en tres componentes: personas, recursos, sistemas y procesos, diligenciando el formato del anexo 5; el procedimiento para su calificación se encuentra descrito de una manera más detallada en el numeral 2.3.3.3. A continuación, en la figura 47 se muestra la calificación para cada componente.

De la figura anterior 47 se observa que en el análisis de vulnerabilidad de personas, el subcomponente “gestión organizacional” obtuvo un resultado de 0,22, “capacitación y entrenamiento” con 0, siendo su calificación mala, esto se debe a que no cuentan con brigadas de emergencia, tienen implementos incompletos, no están capacitados recientemente, no tienen un plan de emergencia y contingencia, entre otros; el subcomponente “características de seguridad” obtuvo un resultado de 0,40 calificado como regular debido a que cumple parcialmente con los implementos de seguridad, tienen identificada la población estudiantil, los docentes y administrativos cuentan con los elementos de protección.

En el análisis de vulnerabilidad de recursos, el subcomponente “suministros” da un resultado de 0,50 es decir, su calificación es regular debido a que la Institución cuenta parcialmente con elementos básicos para la atención de una emergencia y la atención de heridos; los subcomponentes “edificaciones y equipos” obtuvieron resultados de 0,29 y 0,20 respectivamente, su calificación es “mala” debido a que la construcción del Instituto no es sismo resistente, las puertas y muros no son cortafuegos, las ventanas no tienen película de seguridad, no cuentan con un sistema de comunicación interna, entre otros.

Por último, en el análisis de vulnerabilidad de sistemas y procesos, el subcomponente “servicios” obtuvo un resultado de 1,00 lo que indica que su calificación es buena, ya que

cuentan con un programa de gestión de residuos, cuenta con servicio de comunicaciones internas; los “sistemas alternos y recuperación” obtuvieron un resultado de 0,33 y 0,10 respectivamente, por lo tanto su calificación es mala debido a que no cuentan con suministro de energía propio, no tienen hidrantes internos o externos, no cuentan con un plan de continuidad y no tienen asegurada la información, entre otros.

Análisis de vulnerabilidad de las personas.			Rango	Interpretación	Color
1. Gestión Organizacional					
Calificación	0,22	Malo	0,62	Alta	Rojo
2. Capacitación y Entrenamiento					
Calificación	0,0	Malo			
3. Características de Seguridad					
Calificación	0,40	Regular			
Análisis de vulnerabilidad de los recursos			Rango	Interpretación	Color
1. Suministros					
Calificación	0,50	Regular	0,99	Alta	Rojo
2. Edificaciones					
Calificación	0,29	Malo			
3. Equipos					
Calificación	0,20	Malo			
Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos			Rango	Interpretación	Color
1. Servicios					
Calificación	1,00	Bueno	1,53	Media	Amarillo
2. Sistemas Alternos					
Calificación	0,33	Malo			
3. Recuperación					
Calificación	0,20	Malo			

**Figura 47. Análisis de vulnerabilidad**

Como resultado final del análisis de vulnerabilidad se encuentra que los componentes “personas” y “recursos” tienen una calificación promedio de 0,62 y 0,99 respectivamente, siendo su vulnerabilidad alta, y el componente “sistemas y procesos” con calificación de 1,53 se encuentra en un nivel de vulnerabilidad media, indicando que el instituto requiere de forma

urgente una intervención que le permita mejorar su gestión ante posibles riesgos de desastres, ya que en la situación actual se encuentra expuesto a que si ocurre una eventualidad los daños y pérdidas sean significativos.

**4.2.3 Nivel de riesgo.** Para el cumplimiento de este numeral, se diseñó el análisis de riesgo con base en la matriz de amenaza vs vulnerabilidad que se encuentra en la figura 10, del numeral 2.3.3.4 para definir el nivel de riesgo donde se tiene en cuenta la calificación que se dio en la identificación y análisis de amenazas y el análisis de vulnerabilidad. Se procede a realizar la sumatoria de rombos de colores, con el fin de obtener el diamante de riesgo y su respectiva interpretación para el Instituto Técnico Agrícola, encontrando que en el 88,89 % su rango está en un nivel medio y el 11,11% se encuentra en nivel alto, información que se encuentra consignada en el anexo 6.

**4.2.4 Priorización de Amenazas y Medidas de Intervención.** Para el desarrollo de este ítem se necesitó la información recolectada del numeral 4.2.1 Identificación de Amenazas, y del análisis de riesgos realizado en 4.2.3 donde una vez se establecieron cuáles eran las posibles amenazas que podrían afectar la institución y su nivel de riesgo se procede a determinar las medidas de intervención para cada amenaza detectada, ya sea de prevención o mitigación tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10. Descripción de las actividades escolares

 <b>PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN</b>			
AMENAZA	MEDIDA DE INTERVENCIÓN	TIPO DE MEDIDA	
		Prevención	Mitigación
<b>MOVIMIENTOS SÍSMICOS</b>	Asegurar toda la estantería del instituto, evitando sean causantes de posibles obstáculos a la hora de un sismo.		X
	Capacitar a toda la comunidad implicada sobre el riesgo que puede traer un sismo.		X
	Capacitaciones y socialización de las rutas de evacuación, extintor, camilla, botiquín y punto de encuentro.		X
	Realizar por lo menos un simulacro anual en el Instituto Técnico Agrícola.		X
	Crear las brigadas de emergencia en el instituto y realizar capacitación respectiva.		X
<b>MORDEDURA DE MURCIÉLAGOS</b>	Capacitación en control y manejo de plagas.	X	X
<b>EROSIÓN Y REMOCIÓN EN MASA</b>	Reforestación de Cuencas	X	
<b>INUNDACIONES</b>	Realizar mantenimientos a drenajes y tejados de las instalaciones.	X	
<b>EXPLOSIÓN</b>	Instalar detectores de humo o calor en áreas que contengan gran cantidad de materiales combustibles, específicamente almacén, archivos y cuartos de redes o de cómputo.		X



## PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

AMENAZA	MEDIDA DE INTERVENCIÓN	TIPO DE MEDIDA	
		Prevención	Mitigación
<b>INCENDIOS</b>	Realizar respectivos mantenimientos a extintores		X
	Realizar adecuada redistribución del cableado eléctrico que este expuesto.	X	
	Capacitaciones al personal de brigadas de emergencias en el uso y manejo de extintores.		X
<b>ACCIDENTES DE TRANSITO</b>	Instalar reductores de velocidad		X
	Instalar frente a la calle del colegio aviso de zona escolar	X	
	Ubicar señales de tránsito para reducción de velocidad	X	
<b>TERRORISMO</b>	Capacitación en cómo actuar ante una emergencia de este tipo		X
<b>HURTOS</b>	Tener a la mano el número de escuadrón de la policía más cercana.		X
	Alarma de seguridad con conexión a la estación de policía.	X	X

**4.2.5 Monitoreo del Riesgo.** Para realizar el monitoreo del riesgo en cuanto a amenazas de origen natural el instituto Técnico Agrícola, se apoyará en el EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial) del municipio de Salazar de las Palmas, ya que en este, se encuentran definidas las

amenazas a las que están expuestos, así como mantendrá comunicación continua con la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de la Alcaldía Municipal quienes cuentan con equipos de monitoreo para así tomar las acciones que esta entidad determine y la activación de los planes de contingencia correspondientes.

Por su parte, para las amenazas de origen tecnológico, el riesgo se monitoreará por medio de inspecciones periódicas a equipos, sistemas eléctricos, infraestructura y extintores donde se determiné el estado de estos y las acciones correctivas por medio de un plan de trabajo definiendo fechas de ejecución y responsables, así como, cuando sea necesario se activarán los planes de contingencia en los niveles de alerta correspondientes.

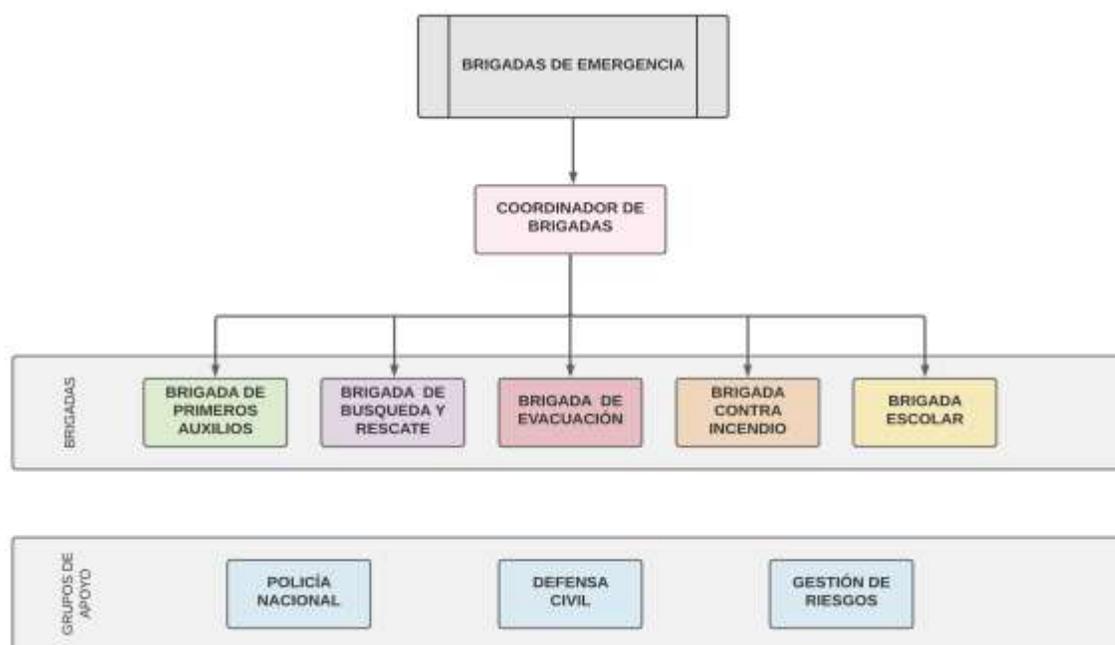
En cuanto a las amenazas de origen social, el riesgo estará monitoreado a través de la comunicación continua con la Policía Nacional y la verificación de cumplimiento de funciones del vigilante que ayuden a mantener el orden y control dentro del instituto.

#### **4.3 Estructura Organizacional del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre**

Las brigadas de emergencia son equipos de prevención y seguridad ante cualquier eventualidad, teniendo en cuenta las amenazas identificadas se definieron los tipos de brigadas a conformar en el Instituto Técnico Agrícola, las funciones a cumplir antes, durante y después de cada emergencia y el perfil que deben tener los integrantes de cada brigada. Previo a su conformación se realizó capacitación a estudiantes de décimo y undécimo, docentes y administrativos en temas como gestión del riesgo, primeros auxilios, control de incendios, evacuación entre otros, identificando los perfiles más idóneos para cada brigada, iniciando con la fase de implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.

**4.3.1 Esquema de estructura organizacional.** En la figura 48 se puede observar la estructura organizacional de las dos sedes del instituto para la atención de emergencias, con excepción de la brigada escolar debido a la edad de los estudiantes de la sede de primaria, estas brigadas se encuentran conformadas por un coordinador de brigadas, brigada de primeros auxilios, brigada de búsqueda y rescate, brigada de evacuación y brigada escolar, cada una de ellas está conformada por docentes, administrativos y estudiantes.

Además, en caso de cualquier eventualidad cuentan con grupos de apoyo municipales como Defensa Civil, Policía Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres (dependencia de la Alcaldía Municipal).



**Figura 48. Estructura Organizacional**

**4.3.1.1 Funciones de cada brigada.** En el anexo 8, se puede observar las funciones que debe cumplir el coordinador de brigadas, el líder y cada brigada de emergencia antes, durante y

después de una emergencia, contingencia o desastre. Para esto es importante seleccionar el personal idóneo y capacitado para garantizar una buena gestión a la hora de una eventualidad que se llegase a presentar dentro del instituto, teniendo como base todas y cada una de las funciones mencionadas en el anexo que se deben cumplir para prevenir siniestros y mitigar los efectos al presentarse cualquier tipo de calamidad.

**4.3.2 Perfil de brigadistas.** Las brigadas de emergencia deben estar conformadas por personal idóneo para garantizar la respuesta rápida y eficiente ante cualquier contingencia, emergencia o desastre que se presente en la Institución, por lo tanto, los docentes, administrativos y estudiantes que quieran hacer parte de las brigadas tendrán que cumplir con el perfil que se encuentra descrito en la siguiente tabla.

**Tabla 11. Perfil del brigadista**

<b>BRIGADA DE BUSQUEDA Y RESCATE, BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>PERFIL</b>	<b>BRIGADA DE EVACUACIÓN Y BRIGADA CONTRA INCENDIOS</b>	<b>PERFIL</b>
	Ser voluntario.		Ser voluntario.
Tener vocación de servicio.	Disposición permanente y voluntaria para recibir capacitación o entrenamiento.		
Liderazgo que permita la participación y creatividad con los otros integrantes.	Capacidad para mantener la calma en situaciones de crisis.		
Respetar las líneas de autoridad.	Excelente aptitud física y mental.		
Excelente aptitud física y mental.	Alto sentido de compromiso y responsabilidad.		
Estabilidad emocional en situaciones de crisis.	Capacidad de liderazgo.		
Capacidad de toma de decisiones en situaciones de emergencia, contingencia o desastre.	Disposición permanente y voluntaria para recibir capacitación o entrenamiento.		

Disposición permanente y voluntaria para recibir capacitación o entrenamiento.	Respetar las líneas de autoridad.
Alto sentido de compromiso y responsabilidad.	Conocimiento de las áreas y de sus trabajadores.
Conocimiento en primeros auxilios y buen estado físico	Conocimiento en manejo de extintores

**4.3.3 Plan de Capacitación.** En el Plan de capacitación del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, se definieron temas asociados a las actividades que realizan cada una de las brigadas de emergencia, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos de la aplicación del diagnóstico general y la encuesta realizada a la comunidad educativa. Con el Plan de Capacitación se busca cumplir con los siguientes objetivos:

Proporcionar conocimientos técnicos y prácticos a los docentes, administrativos y estudiantes con el fin de responder oportunamente ante una emergencia, contingencia o desastre.

Fomentar una cultura de prevención en toda la comunidad educativa.

Establecer y llevar a cabo medidas preventivas para evitar o disminuir el impacto de cualquier eventualidad.

Dar cumplimiento a la normatividad legal vigente.

El Plan de Capacitación está conformado por la capacitación realizada, el objetivo de la capacitación, la intensidad horaria, la población, el capacitador, documento de soporte, frecuencia, fecha, si fue ejecutada y las observaciones. (Ver anexo 9).

**4.3.3.1 Implementación del Plan de Capacitación.** Teniendo en cuenta que el personal del Plantel Educativo ha recibido capacitación 6 años atrás sin certificación, mediante la Alcaldía y la Coordinadora de Educación Municipal, se pudo gestionar la capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres, impartida por la instructora Zulay Carolina Correa Quintero del SENA, que se llevó a cabo en el día 26 de marzo del año en curso, con una duración de 48 horas donde la parte teórica fue virtual y la práctica con protocolos de bioseguridad fue realizada en la sede principal del Instituto Técnico Agrícola, que contaron con la participación de algunos docentes, administrativos y estudiantes (ver figura 49).

La capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres se enfocó en los siguientes temas: Salud y primeros auxilios, Contraincendios, Evacuación, Conocimiento del Gestión del Riesgo, Sistema de Comando de Incidentes – SCI y Operación de puntos prioritarios de respuesta; de esta manera el personal de la Institución quedó capacitado con su respectivo certificado para asumir la responsabilidad en las brigadas de emergencia y poder responder rápidamente ante una emergencia, contingencia o desastre.

CAPACITACIÓN	OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN	CAPACITADOR	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	
PIMEROS AUXILIOS	Busca capacitar a todo el personal y en especial al comité de brigadas con el fin de como deben prestar un servicio de auxilio cuando se presente una eventualidad.	Instructora SENA Zulay Carolina Correa Quintero		
CONTRAINCENDIO	Busca capacitar al personal de la institución en el uso adecuado del manejo de los extintores.	Instructora SENA Zulay Carolina Correa Quintero		
EVACUACIÓN	Busca capacitar al personal de la institución en comportamiento a la hora de evacuar el personal y los bienes que sean necesarios.	Instructora SENA Zulay Carolina Correa Quintero		
SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE	El objetivo es informar a toda la comunidad de la institución de que cuentan con un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres y los materiales para atender cualquier eventualidad.	ESTUDIANTES DE INGENIERÍA		
CAPACITACIÓN DE BUSQUEDA Y RESCATE	El fin de esta capacitación es de que el personal que conforma esta brigada, este preparado ante, durante y despues de alguna eventualidad.	ESTUDIANTES DE INGENIERÍA		

Figura 49. Evidencias capacitaciones realizadas

**4.3.4 Conformación de Brigadas.** Las brigadas de emergencia fueron conformadas mediante postulación voluntaria y votación, entre los docentes, administrativos y estudiantes que asistieron a la reunión convocada el día 15 de septiembre de 2021 (ver anexo 10-listado de asistencia). Se elaboró un acta (ver Anexo 11) donde quedó registrada la elección del coordinador de brigadas y de los miembros que harán parte de las brigadas de primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, contraincendios y la escolar; entre ellas se seleccionó el líder por cada brigada, en la tabla 12 se puede observar los integrantes que conforman cada brigada.

Antes de iniciar la elección de los miembros de cada brigada se realizó socialización del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) cuyos componentes se describen en el numeral 4.4 por parte de los autores del proyecto, y se comunicaron las funciones que cada brigada debe cumplir antes, durante y después de una emergencia.



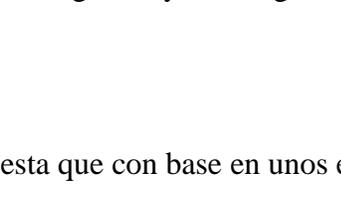
**Figura 50. Socialización PEC a comunidad educativa**

**Tabla 12. Conformación de brigadas de emergencia**

<b>COORDINADOR DE BRIGADAS</b>	Jorge Ramón Carrillo	
<b>BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	LÍDER DE BRIGADA	Lizeth Fernanda Hernández Patiño
	MIEMBROS DE LA BRIGADA	Rossi Piedad Gévez Rico Nelly Yaneth Jaimes Villamizar
<b>BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE</b>	LÍDER DE BRIGADA	Darin Antonio Valoyes Rivas
	MIEMBROS DE LA BRIGADA	Oscar Sepúlveda Celis Yasper Erney Pérez Osorio
<b>BRIGADA DE EVACUACIÓN</b>	LÍDER DE BRIGADA	Oscar Alberto Cárdenas González
	MIEMBROS DE LA BRIGADA	Nayda Beatriz Espinosa Urbina Ismelda Mora Sepúlveda Ana Elcida Álvarez Montagut
<b>BRIGADA CONTRAINCENDIOS</b>	LÍDER DE BRIGADA	Edgar Eduardo Martínez Solano
	MIEMBROS DE LA BRIGADA	Gerson Omar Cely Gómez Leidy Yudith Ramírez Rodríguez Blanca Belén Becerra Gómez
<b>BRIGADA ESCOLAR</b>	LÍDER DE BRIGADA	Arley Enrique Villamizar Acevedo
	MIEMBROS DE LA BRIGADA	Jonathan Javier Fuentes Omaña Angie Gabriela Cárdenas Sthefany Daniela Bruno Jesús David Díaz

**4.3.5 Dotación a brigadistas.** Después de ser conformadas las diferentes brigadas de emergencia se realizó la entrega a los líderes de los brazaletes distintivos que fueron del mismo color debido a que la empresa donde el instituto realizó la compra solo contaba con estos, sin embargo, se recomienda al Instituto Técnico Agrícola que los brazaletes sean de colores distintos como se observa en la tabla 13.

**Tabla 13. Dotación a brigadistas**

BRIGADA	COLOR DE BRAZALETE RECOMENDADO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	COLOR DE BRAZALETE ENTREGADO
COORDINADOR DE BRIGADAS	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Amarillo		Naranja
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Blanco		
BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Azul		
BRIGADA DE EVACUACIÓN	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Naranja		
BRIGADA CONTRAINCENDIOS	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Rojo		
BRIGADA ESCOLAR	Se recomienda cambiar el brazalete para un color Verde		

#### 4.4 Plan de Emergencia y Contingencia

Según el Decreto 2157 de (2017) el Plan de Emergencia y Contingencia –PEC, se define como:

La herramienta de preparación para la respuesta que con base en unos escenarios posibles y priorizados (identificados en el proceso de conocimiento del riesgo), define los mecanismos de organización, coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos

disponibles y necesarios para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar: Igualmente precisa los procedimientos y protocolos de actuación para cada una de ellas minimizando el impacto en las personas, los bienes y el ambiente (p.12).

Por medio de la elaboración del Plan de Emergencia y Contingencia- PEC, el Instituto Técnico Agrícola está en la capacidad de orientar y controlar ante cualquier eventualidad, realizando una combinación de actividades basadas en la prevención, preparación y acción que les indica el procedimiento a seguir en caso de emergencia, contingencia o desastre y responder oportunamente, salvaguardando la integridad de las personas que se encuentren en el Plantel Educativo.

#### **4.4.1 Objetivos y alcance del PEC. Objetivos del PEC**

**Objetivo general.** Estructurar y poner en marcha planes y procedimientos de emergencia, para atender un evento que altere las condiciones normales de funcionamiento y que obligue a una respuesta inmediata en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola y así salvaguardar al personal involucrado en la emergencia.

**Objetivos Específicos.** Crear planes y procedimientos necesarios para controlar en forma oportuna, segura y con el menor daño posible, situaciones de riesgo en las instalaciones.

Elaborar el inventario de recursos humanos, físicos, técnicos y financieros, tanto internos como externos, con que cuenta el Instituto, para atender emergencias.

Identificar, analizar y valorar las amenazas internas y externas, con el fin de determinar la vulnerabilidad y los niveles de riesgo para afrontar una emergencia.

Establecer procedimientos de reacción simples y prácticos para cada tipo de emergencia de

las instalaciones actuales y reacción frente a las principales amenazas identificadas.

Contar con una adecuada estructura organizativa para caso de emergencias.

Estructurar y aplicar la señalización para emergencias.

Estructurar procedimientos operativos normalizados PON´S para la prevención y atención de emergencias de toda la Comunidad Educativa.

Alcance. El presente Plan de Emergencia y Contingencia – PEC, será socializado, divulgado y acogido por todos los docentes, administrativos y estudiantes pertenecientes al Instituto Técnico Agrícola.

**4.4.2 Componentes de Preparación para la Respuesta ante Emergencia.** En el Decreto 2157 de (2017) se define como el “conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva, entrenamiento, entre otras, necesarios para optimizar la ejecución de la respuesta. La efectividad de la respuesta es proporcional a las medidas de preparación que se implementen”. En esta fase se incluyen los siguientes componentes.

**4.4.2.1 Capacitación.** Para el Instituto Técnico Agrícola fue elaborado el plan de capacitación en Gestión del Riesgo de Desastre (ver anexo 9) y está especificado en el ítem 4.3.3 del presente proyecto, el cual fue implementando en su totalidad.

**4.4.2.2 Simulaciones y Simulacros.** Es la representación de los procedimientos y acciones preventivas definidas con anterioridad para responder, enfrentar y actuar a tiempo ante cualquier eventualidad, por esto, el Instituto Técnico Agrícola, sede principal, una vez culminada la elaboración del plan de emergencia y contingencia – PEC, junto con la socialización de este a

toda la comunidad educativa, se planificó y realizó un simulacro, con el objetivo de verificar en el instituto y en tiempo real, la capacidad de respuesta de todo el personal en caso de una emergencia. En el numeral 4.5 se describen las fases de preparación, ejecución y evaluación del simulacro realizado.

**4.4.2.3 Equipamiento.** Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del diagnóstico inicial y el contexto interno se logró determinar los recursos faltantes para garantizar de manera oportuna la primera respuesta, de esta manera el Instituto Técnico Agrícola bajo su gestión adquirió los recursos necesarios y completó los existentes, los cuales fueron instalados en la Institución como se muestra en la siguiente tabla con un costo aproximado de \$650.000.

**Tabla 14. Equipamiento Instituto Técnico Agrícola**

RECURSO	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA
Camilla de rescate naranja (Cantidad: 1)	Situada en el área de primaria	
Botiquín (Cantidad: 1)	Situada en el área de primaria	

RECURSO	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA
Extintor ABC (Cantidad: 1)	Situada en el área de primaria	
Recarga extintor Solkaflam (Cantidad: 1)	Situado en el salón de cómputo-área secundaria	
Señalización	Rutas de evacuación: Situadas en el área de primaria (Cantidad: 10)	
	Puntos de encuentro (Cantidad: 3)	

RECURSO	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA
	<p>Rutas de evacuación: Situadas en el área de secundaria (Cantidad: 40)</p>	
<p>Brazaletes (Cantidad:6)</p>	<p>Distintivos para los brigadistas</p>	

Debido a la limitación de recursos financieros con los que contaba el Instituto definidos en el presupuesto anual por ser un colegio público en zona rural, la señalización de rutas de evacuación faltante fue pintada en el piso por los autores del proyecto en las dos sedes así como los puntos de encuentro interno y externo, lo que contribuyó a reducir los costos presupuestados al inicio del proyecto, así como la gestión realizada en la que las capacitaciones en Gestión del Riesgo de Desastre se hicieron de forma gratuita con apoyo de un convenio entre el Servicio Nacional de Aprendizaje y la Alcaldía Municipal. Sin embargo, el instituto aún debe adquirir los siguientes recursos:

**Tabla 15. Recursos faltantes**

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Ubicación</b>
Recargar extintor Solkaflam	1	Oficinas
Comprar extintor multipropósito	2	Capilla y aula de deportes
Camilla de emergencia	1	Sede secundaria

**4.4.3 Planeación y Organización.** La Institución contará con los procedimientos y acciones definidas en el plan de contingencia, plan de evacuación, plan de atención médica y primeros auxilios, y procedimientos operativos normalizados.

**4.4.3.1 Plan de Evacuación.** En el plan de evacuación se definen el conjunto de acciones y recomendaciones necesarias para detectar a tiempo la presencia de algún evento que amenace la vida y la integridad física de las personas que conforman la comunidad educativa.

Con el fin de conservar la vida e integridad de la comunidad educativa se elaboró el Plan de Evacuación (ver anexo 12), donde se definió la ruta de evacuación para el desplazamiento desde, a través y hasta lugares de menor riesgo como los puntos de encuentro.

El plan de evacuación cuenta con los siguientes componentes:

**Introducción.** Se hace una síntesis del contenido del plan de evacuación enfatizando en su importancia.

**Objetivos.** Se definen los objetivos a cumplir con la implementación del plan de evacuación.

Alcance. Se establece a qué, quiénes es aplicable el plan, para el Instituto Técnico Agrícola, el alcance es para toda la comunidad educativa (estudiantes, docentes, administrativos y visitantes).

Responsabilidades. Se describen las responsabilidades dentro del plan que deben cumplir Rector, brigadistas, líderes de evacuación y visitantes.

Criterios de evacuación: Se define en qué condiciones de amenaza se realiza evacuación parcial o total.

Sistema de alarma. Para el instituto, se definió para las dos sedes como alarma temporal el timbre ubicado a mano derecha al lado de coordinación en secundaria y al lado del aula de preescolar en primaria, mientras se adquiere una alarma de emergencia, usando el siguiente código:

Un toque que indica advertencia

Dos toques que indica emergencia

Tres toques que indica que hay que evacuar inmediatamente.

Sistema de comunicación. El Instituto usará durante una emergencia un megáfono para comunicación y en caso de fallar se recurrirá al uso de celular.

Punto de encuentro. Para cada sede se definió el punto de encuentro interno y externo, de acuerdo con la tabla 16.

**Tabla 16. Puntos de encuentro**

<b>Punto de encuentro externo:</b>	<b>Punto de encuentro interno:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendio.</li> <li>- Amenaza de bomba dentro de las instalaciones.</li> <li>- Inestabilidad estructural ocasionada por sismo.</li> <li>- Explosión interna.</li> <li>- Fugas de gas o liberación de materiales peligrosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sismo.</li> <li>- Amenaza de bomba en el exterior de la Institución.</li> <li>- Explosión de bomba fuera de la Institución.</li> <li>- Atentado en las vecindades.</li> <li>- Desórdenes.</li> </ul>
<p><b>Ubicación:</b> A la salida de la entrada principal de la sede secundaria.</p>	<p><b>Ubicación sede secundaria:</b> Área de formación, entre las aulas de clase y las oficinas.</p>
	 <p><b>Ubicación sede primaria:</b> Cancha de microfútbol</p> 

**Rutas y plano de evacuación.** Se definieron y señalizaron las rutas de evacuación teniendo en cuenta que estuvieran siempre despejadas, no representaran en lo posible riesgo de caídas y

permitieran la evacuación de forma rápida. Para ello, en la sede secundaria establecieron tres rutas de evacuación; desde las oficinas, desde las aulas del primer piso y desde el aula ubicada en el segundo piso. En la sede primaria, por ser de un solo nivel y un área menor se definió una ruta de evacuación desde las aulas.

Se realizó el plano de evacuación con el fin de visualizar de una mejor forma las rutas de evacuación en las dos sedes (ver anexo 13).

**Tiempos de evacuación.** Se definieron los tiempos de evacuación de acuerdo con la ecuación del autor Togawa para las dos sedes, tomando como criterios los puntos de mayor distancia.

$$\textit{T tiempo de Salida} = \frac{N}{(A * K)} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

N: Número de personas a evacuar.

A: Ancho de la salida en metros. (La más restrictiva), (0,9m).

K: Constante experimental de flujo. 1,3 personas / m - Segundo

D: Distancia total en metros. Medida desde donde está la persona más alejada de la salida.

V: Velocidad experimental de desplazamiento. 3 m / Segundo.

**Acciones a tomar.** Para docentes, administrativos, brigadistas de evacuación, estudiantes y visitantes se establecieron las acciones a seguir antes, durante y después de una emergencia, así mismo, se definen recomendaciones para la evacuación de personas con movilidad reducida, discapacidad visual y problemas auditivos.

**4.4.3.2 Planes de Contingencia.** Las acciones que llevar a cabo en cada posible amenaza y según el tipo de alerta quedaron definidas en el Plan de Contingencias del Instituto Técnico Agrícola (ver Anexo 14). Este documento, consta de introducción, objetivo, alcance y los respectivos planes de contingencia teniendo en cuenta acciones según los siguientes niveles de alerta.

COLOR	ACCIONES
VERDE	Normalidad en las actividades.
AMARILLO	Preparación para la respuesta.
NARANJA	Alistamiento.
ROJO	Inicio de las acciones de Respuesta.

**Figura 51. Sistema de alerta**

Fuente: Decreto 2157, 2017.

Los planes de contingencia elaborados son:

Plan de contingencia para erosión y remoción en masa

Plan de contingencia para sismo

Plan de contingencia por mordedura de murciélagos

Plan de contingencia por incendios

Plan de contingencia por explosión

Plan de contingencia para hurto, robo o atraco

Plan de contingencia para terrorismo

Plan de contingencia para accidentes de tránsito

**4.4.3.3 Procedimientos Operativos Normalizados.** Mediante pasos definidos para contrarrestar los efectos negativos ante una emergencia y como instrumento de prevención, información y por medio de diagramas de flujo se establecieron los Procedimientos Operativos Normalizados (ver anexo 15), como complemento a los Planes de Contingencia elaborados para las siguientes amenazas de origen interno: incendio, hurto y terrorismo, por considerar son los eventos que mayor probabilidad de ocurrencia tienen.

De igual forma, al considerar que ante cualquier eventualidad se pueden presentar emergencias médicas, es necesario conocer cómo se debe actuar, así como preparar a la brigada de primeros auxilios, de tal forma que se logró proteger la integridad de las personas expuestas hasta tanto no llegue el equipo médico o sea trasladado el paciente a un centro hospitalario, razón por la cual se definió un Procedimiento Operativo Normalizado para emergencias médicas.

Por otra parte, considerando la situación actual de pandemia por el virus Sar-COV-2 mejor conocido como COVID-19 y ante el retorno a la presencialidad por medio de alternancia, se vio la necesidad de establecer un PON para COVID-19 el cual complementa las acciones a tomar ante posible caso de contagio definidas en el Protocolo de Bioseguridad con el que cuenta el instituto.

**4.4.3.4 Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios.** En busca de prestar a los docentes, administrativos, estudiantes y visitantes del instituto una pronta atención, se elaboró el Plan de atención médica y primeros auxilios (ver anexo 16). En este plan de se definieron las acciones a seguir según el nivel TRIAGE de clasificación de la lesión como se muestra en la tabla 17.

**Tabla 17. Clasificación TRIAGE**

Nivel	Color	Lesión
<b>I</b>	Verde	<p>Heridas que solo comprometen piel, de extensión mínima.</p> <p>Golpes con inflamación y dolor leve, sin alteración de movimiento.</p> <p>Quemaduras grado I (solo enrojecimiento de la piel).</p>
<b>II</b>	Amarillo	<p>Heridas con sangrado moderado, el paciente no presenta signos de shock (palidez, sudoración, mareo, desorientación, desmayo).</p> <p>Fracturas óseas cerradas</p> <p>Trauma en cráneo sin deformidad ósea, ni pérdida de conciencia, paciente hablando de forma coordinada.</p> <p>Quemaduras de segundo grado, en las cuales hay formación de ampolla y no compromete grandes extensiones o regiones críticas del cuerpo.</p>
<b>III</b>	Rojo	<p>Hemorragias severas (sangrado abundante, paciente en shock)</p> <p>Amputaciones previas o completas</p> <p>Politraumatismo (lesión que compromete varias áreas del cuerpo y/o diferentes órganos). Sospecha de trauma abdominal cerrado con ruptura de víscera (dolor abdominal severo, paciente en shock).</p> <p>Quemaduras de segundo grado extensas o que comprometen articulaciones o regiones críticas del cuerpo. Quemaduras de segundo y tercer grado (compromete la piel, músculo, el paciente no manifiesta dolor). Mordeduras por ofidios (culebras).</p>

Nivel	Color	Lesión
IV		Paciente que por cuya condición no tiene posibilidades de supervivencia, se atenderá hasta donde técnicamente el auxiliador pueda en caso de que sea el único paciente, si no se le clasificará y procederá a atender a aquellos que tengan probabilidad de supervivencia.

**4.4.4 Equipo de Respuesta del Plan de Emergencia y Contingencia –PEC.** Para hacer efectiva la respuesta ante una emergencia, contingencia o desastre, con los miembros del instituto se realizó la conformación, capacitación y dotación de las diferentes brigadas de emergencia como se muestra en el numeral 4.3.

**4.4.4.1 Roles y Responsabilidades.** En el anexo 8 se puede evidenciar las funciones asignadas antes, durante y después de una emergencia, contingencia o desastre a cada una de las brigadas de emergencia conformadas en el instituto.

**4.4.5 Inventario de Recursos.** Los recursos con los que cuenta el Instituto Técnico Agrícola para la atención de emergencia se describen en las tablas 7 (recursos materiales actuales) y 14 (equipamiento adquirido), donde se describe el tipo de recurso, ubicación y cantidad.

Se elaboró el formato de la figura 52 para realizar el inventario de recursos, donde se verifica la cantidad y el estado en que se encuentre el elemento donde se realice la inspección, para el adecuado control de estos, garantizando que se encuentren en óptimas condiciones al momento de presentarse una emergencia.

		INVENTARIO DE RECURSOS							
		INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA							
RECURSOS		CANTIDAD	ESTADO			VENCIDO			OBSERVACIONES
			B	R	M	SI	NO	N/A	
MATERIALES	Extintor ABC								
	Extintor Solkaflam								
	Camilla de rescate								
	Botiquín								
	Megáfono								
RECURSOS		CANTIDAD	ESTADO			OBSERVACIONES			
			B	R	M				
TÉCNICOS	Ventiladores								
	Equipo de sonido								
	Computadores								
	Impresoras								
	Video beam								
	Televisores								
RECURSOS		CANTIDAD	REALIZADAS			OBSERVACIONES			
			SI	NO	ALGUNAS				
HUMANOS	Capacitaciones								

Figura 52. Formato inventario de recursos

**4.4.6 Apoyo a Terceros.** El Instituto Técnico Agrícola por su ubicación contará en caso de emergencia con el apoyo de las entidades municipales descritas en la Figura 40, dentro de las que se encuentran la Alcaldía Municipal, Policía Nacional, Defensa Civil, manteniendo comunicación continua a fin de conocer los eventos externos al instituto que se puedan presentar en el municipio y que afecten a la comunidad educativa o las instalaciones.

En caso de requerirse tal como se encuentra definido en el plan de evacuación, planes de contingencia y procedimientos operativos normalizados cuando la emergencia no pueda ser controlada por los brigadistas se solicitará el apoyo de estas entidades, así como las políticas, estrategias y acciones adoptadas por el instituto se encuentran articuladas a las directrices dispuestas por las entidades en mención para la Gestión del Riesgo de Desastre.

**4.4.7 Seguimiento y Evaluación.** El seguimiento y evaluación del PEC permite identificar el adecuado funcionamiento de este, así como detectar desviaciones o cambios en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastre y en las acciones de intervención formuladas para el conocimiento, reducción del riesgo o manejo del desastre y medir el avance e impacto en la gestión con el fin de establecer recomendaciones enfocadas al mejoramiento continuo del Plan de Emergencia y Contingencia. El Instituto Técnico Agrícola realizará el seguimiento y evaluación del PEC por medio de indicadores definidos en la tabla 18 y los siguientes documentos. cuyos formatos se encuentran en el anexo 17.

Formato de inspección de extintores. Permite identificar el estado de las partes de extintores y llevar control en la fecha de mantenimiento y recarga.

Formato de inspección de botiquines. Se controla los implementos que hacen parte de cada botiquín permitiendo identificar si se encuentran en buen estado, vencidos o hacen falta.

Lista de chequeo cumplimiento de los componentes del PEC. Se evalúa el cumplimiento de la documentación, capacitaciones, implementos de emergencia y funcionamiento de las brigadas de emergencia.

**Tabla 18. Indicadores de evaluación**

<b>Nombre indicador</b>	<b>Objetivo del indicador</b>	<b>Método de cálculo</b>	<b>Meta</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Fuente de información</b>
Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastre	Determinar el cumplimiento del plan de capacitación	$\frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} * 100$	100%	El XX% de las capacitaciones programadas se han ejecutado	Anual	Acta de asistencia a capacitaciones
Conocimiento en Gestión del Riesgo de Desastre	Determinar el grado de divulgación y conocimiento del PEC	$\frac{\text{Personas con conocimiento PEC}}{\text{Total población}} * 100$	100%	Al XX% de la comunidad educativa se le ha divulgado el PEC	Semestral	Cartillas, folletos, actas de reuniones
Recursos materiales	Establecer el número de recursos adquiridos en comparación con los necesarios	$\frac{\text{Recursos adquiridos}}{\text{Recursos necesarios}} * 100$	90%	Del total de recursos necesarios se han adquirido el XX%	Semestral	Facturas de compra
Evacuación a tiempo	Determinar el porcentaje de personas evacuadas a tiempo	$\frac{\text{N° Personas evacuadas a tiempo}}{\text{Total personas evacuadas}} * 100$	90%	Se evacuaron a tiempo el XX% de las personas evacuadas	Postevento	Informe de la brigada de evacuación posterior al evento
Preparación ante emergencia	Determinar el cumplimiento en la realización de simulacros	$\frac{\text{Simulacros realizados}}{\text{Simulacros programados}} * 100$	80%	El XX% de los simulacros programados se han realizado	Anual	Informe final de simulacros

**4.4.8 Socialización del PEC.** El Plan de Emergencia y Contingencia fue socializado a los docentes y estudiantes del Instituto Técnico Agrícola en las dos sedes por parte de los autores del proyecto mediante un recorrido realizado los días 15 y 20 de septiembre de 2021 por las aulas de clase (ver figura 53). La socialización consistió en explicar el plan de evacuación, haciendo énfasis en las rutas de evacuación definidas, ubicación de los puntos de encuentro, señalización, criterios para evacuar, y los planes de contingencia exponiendo las amenazas a las que se encuentra expuesto el instituto y las acciones que se deben tomar cuando una de estas amenazas se presente.

Para la socialización del PEC, teniendo en cuenta que se trata de menores de edad, se elaboró un folleto y una cartelera ilustrativa, usando imágenes que permitieran una mayor comprensión de los temas, tal como se observa en las figuras 54 y 55. En cada salón se pegó en la pared un folleto.



**Figura 53. Socialización del PEC**

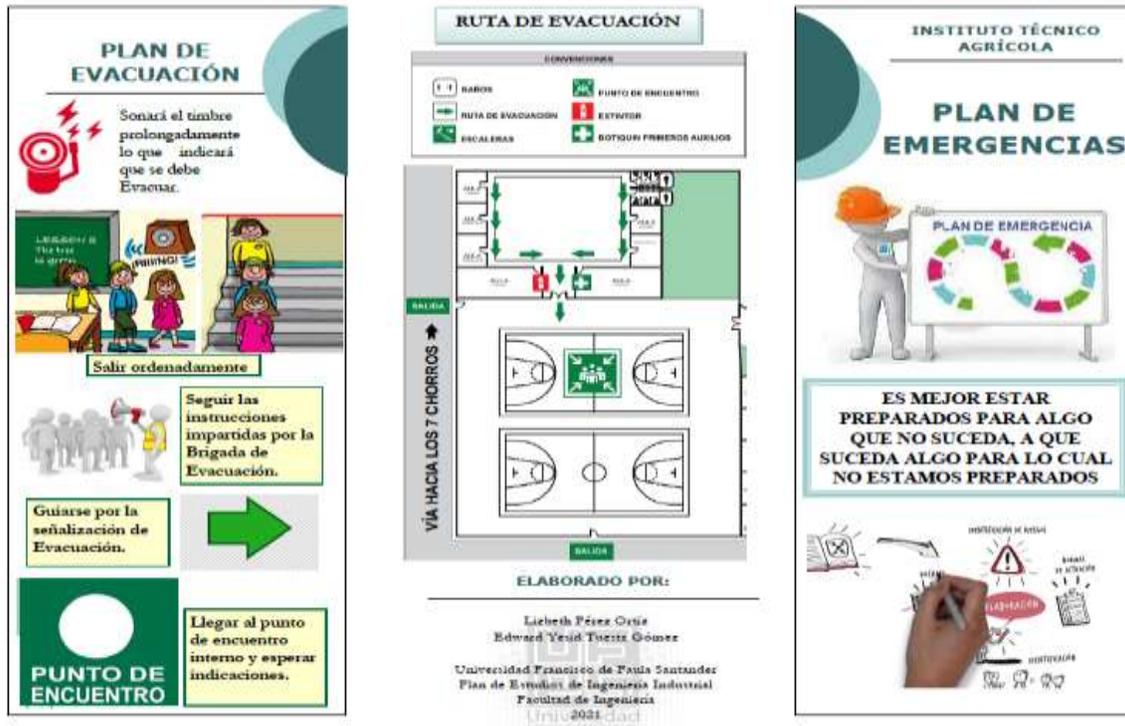


Figura 54. Folleto socialización PEC



Figura 55. Cartelera socialización PEC

La socialización del personal administrativo se realizó en conjunto con la reunión de conformación de brigadas de emergencia y comunicación de funciones en el salón de reuniones,

el material utilizado fue diapositivas como se observa en la figura 56.



**Figura 56. Socialización PEC administrativos**

#### 4.5 Simulacro de Emergencia

Un simulacro es una actividad que permite saber cómo actuar en caso de una emergencia, evaluar los planes de gestión del riesgo de desastre existentes, el funcionamiento de las brigadas de emergencia y en general la capacidad de respuesta de las personas que participan en este, siguiendo un plan previamente establecido. El simulacro en el Instituto Técnico Agrícola se llevó a cabo en tres fases: planeación y preparación, ejecución y evaluación.

**4.5.1 Fase de Planeación.** Esta fase consiste en la planificación del evento a simular, los recursos humanos y técnicos que se usarán, el lugar dónde se realizará, la fecha y hora, el sistema de información, los documentos asociados y la preparación de los participantes si el simulacro es comunicado previamente ya que también se puede hacer sin previo aviso.

Para el Instituto Técnico Agrícola esta fase inició con el establecimiento de la fecha y hora

para su realización por parte del Rector, la cual se definió para el día 22 de septiembre de 2021 a las 8:00 am para la sede secundaria y 10:00 am para la sede primaria. Posteriormente, se dio aviso a la comunidad educativa (docentes, estudiantes y administrativos), días antes de la realización del simulacro, por medio de charlas en las aulas de clases informando fecha, hora y rol en la actividad.

Como documento guía para garantizar la correcta realización del simulacro se elaboró y diligenció el formato “guion de simulacro” (ver anexo 18), en el que se estableció que el evento a simular es un sismo con evacuación total para evaluar el plan de evacuación en su totalidad y permitir la activación de todas las brigadas de emergencia.

**4.5.2 Fase de Ejecución.** En compañía del Cuerpo del cuadrante de la Policía del CAI del municipio de Salazar de las Palmas, se realizó el simulacro programado para el día 22 de septiembre, el cual consistió en la simulación de un sismo, siguiendo lo planificado en el guion del simulacro.

Previo al inicio se prepararon los estudiantes que representarían el rol de lesionados y que no llegaron al punto de encuentro con el fin de activar las brigadas de búsqueda y rescate y primeros auxilios, se hizo una revisión del área verificando disponibilidad de los recursos que se iban a utilizar

A las 8:00 am como estaba planificado se inició la actividad en la sede secundaria siendo declarada la alarma por la persona designada, por tratarse de un sismo inicialmente se tomaron las primeras acciones para salvaguardar la vida de la población que fue resguardarse debajo de los pupitres, mesas de trabajo o un lugar seguro. Posteriormente, se vio la necesidad de realizar una evacuación total de las instalaciones, haciendo sonar el timbre continuamente, ya que esta es

la señal de evacuación definida, la salida de las instalaciones fue guiada por un integrante de la Brigada de Evacuación quien con un megáfono daba instrucciones para una salida ordenada y segura, así mismo los docentes quienes en su mayoría son brigadistas en cada aula guiaron la evacuación de los estudiantes a su cargo y los integrantes de la Brigada Escolar supervisaban que no quedara nadie en las aulas.

Finalizada la evacuación total de las instalaciones, en el punto de encuentro cada docente realizó el conteo de los estudiantes a su cargo, al momento de presentarse el evento, encontrando que dos estudiantes no llegaron al punto de encuentro (lesionados ficticios), razón por la cual, de inmediato las brigadas de búsqueda y rescate y primeros auxilios ingresan nuevamente al instituto, al encontrarlos, uno de ellos está herido y fue necesario darle primeros auxilios y sacarlo en camilla. El ejercicio terminó a las 8:15 am, donde se da la orden de retornar nuevamente al instituto y continuar con las actividades académicas.

El simulacro en la sede primaria inició a las 9:00 am, el evento simulado fue un sismo, se consideró a un estudiante de grado 5to para que representará el rol de herido. La actividad inicia con la declaración de emergencia mediante la activación de la alarma (sonido continuo del timbre) y los estudiantes proceden salir de las aulas en filas de forma ordenada siendo guiados por el docente a cargo del curso, dirigiéndose hacia el punto de encuentro externo, una vez se da el aviso por parte de la brigada de evacuación de que la evacuación ha terminado, cada docente cuenta el número de estudiantes, confirmando la totalidad de cada curso, a excepción del grado 5to donde faltó un estudiante, activando la brigada de búsqueda y rescate y primeros auxilios para evacuar y trasladar al estudiante lesionado. El ejercicio finalizó a las 9:10 am.

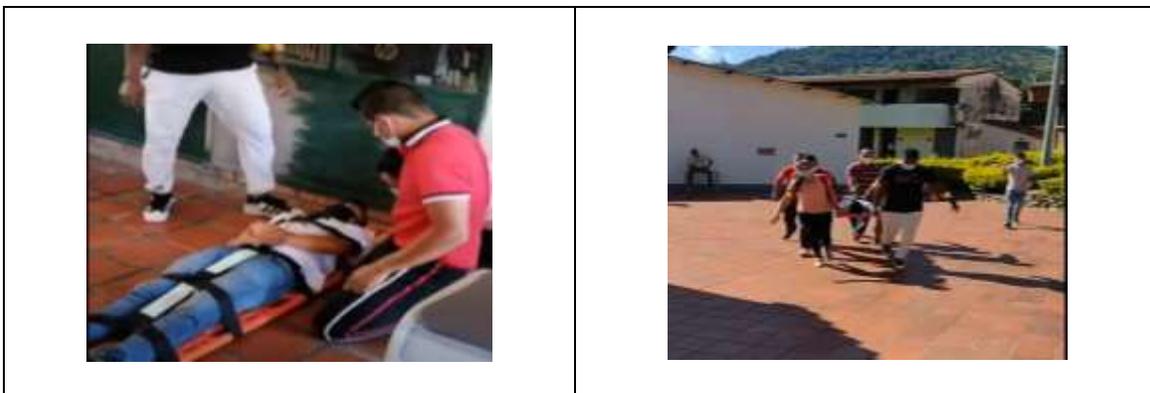
Los simulacros realizados fueron grabados en video, los cuales se pueden observar en los

siguientes links, sin embargo, la figura 57 muestra algunas fotografías de estos.

Simulacro sede primaria: <https://youtu.be/AnpSUnagVe0>

Simulacro sede secundaria: <https://youtu.be/zM3uFJH4-ug>





**Figura 57. Fotografías simulacro de emergencia**

**4.5.3 Evaluación del Simulacro.** Finalizado el simulacro, se realizó la evaluación de este para las dos sedes, por medio del formato “evaluación de simulacros” (ver anexo 19) en los siguientes aspectos:

Evaluación de la actuación general. En este aspecto se evalúa el cumplimiento de las acciones de los brigadistas, comunidad en general, participación y seguimiento del guion del simulacro.

Evaluación general de la evacuación. Se califica el funcionamiento y activación de la alerta y alarma, la organización de los participantes en la evacuación, se evalúa si las rutas de evacuación y señalización son suficientes y adecuadas y el rol de la brigada de evacuación.

Evaluación del punto de encuentro. Se evalúa la organización de las personas en el punto de encuentro, si la totalidad de participantes evacuaron, y su permanencia en el punto de encuentro hasta que se da la orden de reingreso a las instalaciones.

Evaluación del vigilante. En este componente se tuvo en cuenta el cumplimiento del rol del vigilante del instituto en cuanto al control de ingreso y egreso de personas y vehículos, así como el retiro de vehículos mal estacionados.

Al realizar la evaluación del simulacro de emergencia desarrollado en el Instituto Técnico Agrícola en los aspectos anteriores, se obtiene en general un resultado satisfactorio en cuanto al correcto desempeño y preparación de todos los participantes, así como de las brigadas de emergencia, resaltando la organización en la salida y trayectoria al punto de encuentro externo, el interés por parte de los docentes, quienes al finalizar el simulacro, manifestaron querer repetir la actividad nuevamente, por lo que se realizaron dos simulacros. Sin embargo, se tienen las siguientes observaciones que representan oportunidades de mejora para que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre implementado funcione de forma óptima y el instituto pueda responder de forma oportuna y segura ante una eventual emergencia.

Hacen falta más recursos en caso de presentarse una emergencia, como una camilla adicional y otro extintor multipropósito.

Se necesita mayor capacitación para adquirir el conocimiento suficiente en las acciones a tomar ante una emergencia ya que al ser la primera vez en participar en una actividad como esta se evidenció que falta más preparación.

El punto de encuentro externo debe estar señalizado de una forma que sea más visible.

Por otra parte, durante el desarrollo del simulacro se tomaron los siguientes tiempos con el fin de hacer una comparación con los tiempos calculados en el plan de evacuación, conocer la velocidad de reacción del instituto para de esta forma tomar las acciones correspondientes:

**Tabla 19. Tiempos de evacuación**

<b>Actividades programadas en guion de simulacro</b>	<b>Tiempos medidos</b>		<b>Tiempos calculados</b>	
	<b>Secundaria</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Primaria</b>
Activación de la alerta	8:00:00 a. m.	9:00 am		
Activación de la alarma de emergencia	8:01:16 a. m.	9:01:30 a.m.		
Salida de la primera persona	40 seg	87 seg	22, 4 seg	24,99 seg
Salida de la última persona	1,58 min	2,26 min	47,39 seg	48,32 seg
Llegada de la primera persona al punto de encuentro	8:01:56 a. m.	9:03:25 a. m.		
Llegada de la última persona al punto de encuentro	8:03:31 a. m.	9:04:05 a.m.		
Reunión general en el punto de encuentro	8:08:56 a. m.	9:05:30 a.m.		
Retorno a las instalaciones	8:14:20 a. m.	9:10:00 a.m.		

De acuerdo con la tabla 19, se puede observar que los tiempos teóricos son menores a los medidos durante la actividad, entendiendo que aquellos tiempos calculados son estimados y que pueden diferir en la práctica, sin embargo, por tratarse de la primera vez en que se realiza en el instituto un simulacro, los tiempos son mayores ya que se tiene la precaución de seguir cabalmente con lo planeado, así mismo, la evacuación se realiza con una velocidad menor.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación del simulacro se realizó y presentó al Rector del Instituto el informe final de este como se aprecia en el anexo 20 donde se elabora un resumen del simulacro, se identificaron las fortalezas y debilidades del ejercicio, así como las lecciones aprendidas, estableciendo las acciones prioritarias a tomar

## 5. Conclusiones

El diagnóstico de la situación actual del Instituto Técnico Agrícola, sede principal, realizado mediante el diligenciamiento de la lista de chequeo, permitió evaluar las condiciones en cuanto a organización, infraestructura y capacitación de la comunidad educativa, teniendo en cuenta el grado de cumplimiento de cada requisito, obteniendo como resultados, que el 39% cumple con la descripción y los requisitos legales, 25% los cumple de forma parcial y, el 36 % no cumple, lo que se interpreta en que el instituto tiene incumplimiento en aspectos fundamentales para salvaguardar la vida y preservar el bienestar de la Comunidad Educativa.

Por su parte, con el establecimiento del contexto interno se logró determinar que el 36% de incumplimiento presentado con la aplicación de la lista de chequeo se debía primordialmente a la falta de recursos para atender una emergencia como camillas, botiquín de primeros auxilios, extintores en buen estado, definición de rutas de evacuación y puntos de encuentro, entre otros, así como falta de conformación de las brigadas de emergencia y capacitación de estas según sus funciones para atender una emergencia y realización de actividades de preparación y prevención, así mismo el contexto interno permitió conocer el funcionamiento del instituto, estructura y cultura organizacional para la formulación de la política y objetivos del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre.

En la elaboración del contexto externo se pudo identificar a través del Esquema de Ordenamiento Territorial, información suministrada por la Alcaldía Municipal, que el instituto por estar ubicado en el Municipio de Salazar de las Palmas, tiene un nivel de riesgo alto en represamientos de quebradas y caños, sismos, erosión y remoción en masa, por lo tanto al no contar con un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres no pueden responder apropiada y

oportunamente, con eficacia y rapidez ante las diferentes amenazas que se presenten.

Se realizó la identificación de amenazas, a través de la cual se logró identificar 9 amenazas tales como, erosión y remoción en masa, sismo, mordedura de murciélago, inundaciones, incendios, explosiones, hurto, robo, atraco, terrorismo, accidentes de tránsito, calificadas en un 11,11% como inminentes y en un 44,44% como probable y posible respectivamente, siendo erosión y remoción en masa, la amenaza con mayor calificación ya que el Municipio se ve afectado por agrietamientos producto de la ola invernal del 2010 – 2012.

En el análisis de vulnerabilidad se encuentra que los componentes “personas” y “recursos” tienen una calificación promedio de 0,62 y 0,99 respectivamente, siendo su vulnerabilidad alta, y el componente “sistemas y procesos” con calificación de 1,53 se encuentra en un nivel de vulnerabilidad media, con lo que se concluyó que el instituto requería de forma urgente una intervención que le permitiera mejorar su gestión ante posibles riesgos de desastres, ya que en la situación actual se encontraba expuesto a que si ocurre una eventualidad los daños y pérdidas sean significativos.

La realización del análisis de riesgo mediante la metodología de colores a partir de las amenazas identificadas y la vulnerabilidad estimada permitió determinar que el 88,89 % de las amenazas están en un nivel medio de riesgo y el 11,11% se encuentra en nivel alto, correspondiente a erosión y remoción de masa, por lo que se establecieron las medidas de intervención necesarias, con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de una amenaza en el Instituto Técnico Agrícola y mitigar o prevenir los daños ante una eventualidad preservando la integridad de toda la comunidad educativa.

La conformación de las brigadas de emergencia se hizo de forma voluntaria y en la que se

tuvieron en cuenta aspectos como tener vocación de servicio, excelente aptitud física y mental, estabilidad emocional en situaciones de crisis, capacidad de toma de decisiones, disposición permanente y voluntaria para recibir capacitación o entrenamiento, entre otros aspectos, justificando la estructura organizacional para la gestión del riesgo de desastre definida que permitiera garantizar el adecuado funcionamiento del Plan de Gestión del Riesgo de Desastre y sus componentes.

La ejecución de las capacitaciones consignadas en el Plan de Capacitación, tuvo como propósito alcanzar el grado de conocimiento necesario por la comunidad educativa para afrontar de forma rápida, oportuna y eficaz una emergencia, no obstante, se evidenció un desinterés masivo por parte de los docentes y administrativos del Plantel Educativo ya que no asistieron en su totalidad a las diferentes capacitaciones realizadas, sin embargo, se resalta el compromiso por parte del Rector en la implementación de las acciones propuestas para la preparación, prevención y respuesta ante emergencia en el instituto.

El Plan de Emergencia y Contingencia para el Instituto Técnico Agrícola, sede principal, se estructuró teniendo como objeto primordial evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes en las instalaciones, como un mecanismo de organización, coordinación y funciones necesario que le garantiza al instituto la atención efectiva de las emergencias minimizando el impacto de estas en las personas, bienes y ambiente.

El plan de evacuación, los planes de contingencia, Procedimientos Operativos Normalizados y plan de atención médica y primeros auxilios permitieron de una manera práctica dar a conocer el procedimiento a seguir paso a paso en caso de una emergencia y, cómo debe actuar cada brigada de emergencia, contribuyendo a identificar y clasificar factores de riesgo de desastre los

cuales se enfocan en mantener la continuidad de las actividades educativas. permitiendo la reducción de los riesgos y costos relacionados con la interrupción de las labores, aumentando así, la seguridad del personal involucrado, permitiendo la continuidad de sus labores, y la atención médica oportuna en caso de presentarse lesionados.

Con la realización del simulacro de emergencia se verificó la implementación de los planes desarrollados, la actuación de las brigadas de emergencia y la preparación de la comunidad educativa para afrontar una emergencia tomando como base la planeación y capacitación en gestión del riesgo de desastre realizada previamente, obteniendo información importante y datos necesarios para mejorar la capacidad de respuesta y la toma de decisiones por parte de la comunidad educativa en general, así como la sensibilización en la importancia de participar de estas actividades ya que falta de interés por parte de algunos administrativos del instituto al no hacer parte de la evacuación del establecimiento.

En la elaboración e implementación de este proyecto se puede concluir que se aportó al Instituto Técnico Agrícola, sede principal, las herramientas necesarias para una adecuada gestión del riesgo de desastre y el cumplimiento de las directrices establecidas en el Decreto 2157 de 2017 así como los conocimientos adquiridos durante la carrera, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo permitiendo el cumplimiento de cada uno de los objetivos trazados.

## 6. Recomendaciones

Se recomienda actualizar anualmente el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, según la normatividad legal vigente, con el fin de detectar nuevos riesgos o amenazas dentro o en los alrededores de la Institución, renovar las medidas y acciones preventivas que se llevan a cabo en los procesos de respuesta ante una emergencia.

Realizar actualización del análisis de riesgos conforme se identifiquen nuevas amenazas, disminuya la vulnerabilidad del instituto y se implementen las medidas de intervención planteadas.

Se recomienda utilizar películas de seguridad en las ventanas de vidrio, de modo que cuando se presenten movimientos sísmicos no afecten de manera directa al personal que este cerca de estas.

Se sugiere dar cumplimiento a las capacitaciones teóricas y prácticas, consignadas en el Plan de Capacitación durante el año, garantizando la participación de las brigadas de emergencia.

Solicitar ayuda externa y hacer fumigaciones periódicamente en el área de primaria para combatir la colonia de murciélagos que tienen su nido en el tejado, de esta manera evitar su reproducción y posible emergencia por enfermedad o mordedura.

Dar a conocer a los estudiantes, administrativos, padres de familia y visitantes, a través de folletos informativos, en las reuniones y formaciones, los procedimientos a seguir en caso de una emergencia.

Ampliar los implementos de emergencia como botiquines, extintores y camillas de rescate, teniendo en cuenta que si se presenta una emergencia en toda la Institución tengan los recursos

suficientes para atenderla de manera oportuna.

Colocar una alarma diferente al timbre habitual, que permita dar por enterados a todos en la institución el momento de prepararse para actuar, ante cualquier tipo de emergencia que requiera evacuación o acción inmediata de las brigadas.

Participar toda la comunidad Educativa del Simulacro Nacional que se lleva a cabo cada año y los programados por el Coordinador de Brigadas de Emergencia, con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones y así mismo, poder evaluar el comportamiento de la Comunidad Educativa, frente a cualquier eventualidad.

## Referencias Bibliográfica

Alcaldía Mayor de Bogotá D. C (s.f). Plan de Contingencia Ambiental [Archivo PDF].

[http://ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=aace4882-f063-45af-b2a7-c463817c9884&groupId=24732](http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=aace4882-f063-45af-b2a7-c463817c9884&groupId=24732)

Banco Mundial de Colombia. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastre en Colombia

[Archivo PDF]. <http://gestiondelriesgo.gov.co/sigpad/archivos/gestiondelriesgoweb.pdf>

Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo. (2017). Valle Invencible. Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes.

<https://www.valledelcauca.gov.co/riesgo/publicaciones/60439/glosario---gestion-del-riesgo/>

Decreto 1974 de 2013. Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo. 11 de septiembre de 2013.

<https://www.suin->

[juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1379646#:~:text=DECRETO%201974%20DE%202013&text=\(septiembre%2011\)-](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1379646#:~:text=DECRETO%201974%20DE%202013&text=(septiembre%2011)-)

[,por%20el%20cual%20se%20establece%20el%20procedimiento%20para%20la%20expedici%C3%B3n,Nacional%20de%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo.&text=CONSIDERANDO%3A&text=Que%20la%20Unidad%20Nacional%20para,Nacional%20de%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo.](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1379646#:~:text=DECRETO%201974%20DE%202013&text=(septiembre%2011)-,por%20el%20cual%20se%20establece%20el%20procedimiento%20para%20la%20expedici%C3%B3n,Nacional%20de%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo.&text=CONSIDERANDO%3A&text=Que%20la%20Unidad%20Nacional%20para,Nacional%20de%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo.)

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 26 de mayo de 2015.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+1>

5+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8

Decreto 2157 de 2017. Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012. 20 de diciembre de 2017.

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202157%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>

Definición MX. (2013). Diagnóstico. En Definición MX. Recuperado el 11 de enero de 2021, de <https://definicion.mx/diagnostico/>.

Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2013). Bogotá Humana: Guía para el desarrollo de simulacros [Archivo PDF].

<http://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+11+-+GUIA+DESARROLLO+SIMULACROS.pdf/a4f11cdb-5ac1-4c22-b44b-2331caeb1460>

Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. (2014). Bogotá Humana: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias [Archivo PDF].

[http://199.89.55.129/scorecolombia/documents\\_co/herramientas/M5/Material\\_tecnico\\_apoyo/SGSST\\_2015/3.%20Planificaci%C3%B3n/5.%20Plan%20de%20Emergencias/Gu%C3%ADa/Gu%C3%ADa\\_\\_Planes\\_\\_Emergencia\\_y\\_\\_Contingencias\\_AMB.pdf](http://199.89.55.129/scorecolombia/documents_co/herramientas/M5/Material_tecnico_apoyo/SGSST_2015/3.%20Planificaci%C3%B3n/5.%20Plan%20de%20Emergencias/Gu%C3%ADa/Gu%C3%ADa__Planes__Emergencia_y__Contingencias_AMB.pdf)

García, J. y Salazar, P. (2005). Métodos de Administración y Evaluación de Riesgos [Tesis de Pregrado, Universidad de Chile].

[http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/garcia\\_j2/sources/garcia\\_j2.pdf](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/garcia_j2/sources/garcia_j2.pdf)

Guevara, D. (2016). Elaboración del Plan de Emergencia en la empresa Teorema Shoes, con base

en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo [Tesis de Pregrado, Universidad Libre Seccional Cúcuta].

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9740/PROYECTO%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gradisa. (s.f). Planos de evacuación. <https://www.gradisasl.com/etiqueta/planos-de-evacuacion/#:~:text=Los%20planos%20de%20evacuaci%C3%B3n%20o,alerta%20y%20alarma%2C%20en%20caso>

GTC 45 de 2012. Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. 20 de junio de 2012.

[http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC\\_45\\_DE\\_2012.pdf](http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf)

Hernández, A. (2016). Diseño de un Plan de Emergencia (Sismos): El Caso de la Procuraduría Federal Del Consumidor (Profeco) [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma De México].

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/10036/tesis.pdf.pdf?sequence=1>

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5ta ed.). México D.F: McGraw Hill.

Instituto Técnico Agrícola. (2020). Proyecto Educativo Institucional.

<http://www.enjambre.gov.co/enjambre/>

Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas Sanitarias. 24 de enero de 1979.

[http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley\\_9\\_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley_9_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf)

Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y Se dictan otras disposiciones. 24 de abril de 2012. [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-3713\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-3713_documento.pdf)

Ley 29664 de (2011). Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre. 19 de febrero de 2011. <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29664.pdf>

Montiel, K. & Gouveia, E. y Montes, E. (2007) Influencia de la intervención antrópica en la Ocurrencia De Procesos De Ladera. Microcuenca De La Quebrada Ramos, Flanco Norandino Venezolano. Terra Nueva Etapa, 23(34), 35-68.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721/72103403>

Muñoz, p. & Torres, L. (2018). Plan Diseño del Plan de Emergencia y Contingencias para la Agencia Deportiva A.H Sport S.A.S [Tesis de Pregrado, Corporación Universitaria Minuto De Dios]. [https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/6051/1/UVD-TSO\\_TorresCaballeroLeonardo\\_2018.pdf](https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/6051/1/UVD-TSO_TorresCaballeroLeonardo_2018.pdf)

Ojeda, G. & Lacreu, H. y Sosa, G. (2007). Atlas de Recursos Geoambientales. Laboratorio De Alternativas Educativas  
[http://lae.unsl.edu.ar/Ediciones/Libro\\_Recursos\\_Geoambientales.htm](http://lae.unsl.edu.ar/Ediciones/Libro_Recursos_Geoambientales.htm)

Pérez, J. & Gardey, A. (2013) Definición de alarma. En Definición.DE. Recuperado el 14 de enero de 2021, de (<https://definicion.de/alarma/>)

Pérez, K. (s.f). Mitigación. En Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. Recuperado el 05 de febrero de 2021, de <https://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/145>

Pizza, D. (2017). Diseño del Plan de Emergencias y Contingencias del Colegio Rafael María Carrasquilla [Tesis de Especialización, Universidad Distrital Francisco José De Caldas].  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7316/PizzaOrtegaDahiana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Resolución 7550 de 1994. Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la Prevención de Emergencias y Desastres. 06 de octubre de 1994.  
[http://corpouraba.gov.co/sites/default/files/res\\_7550\\_de\\_1994.pdf](http://corpouraba.gov.co/sites/default/files/res_7550_de_1994.pdf)

Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. 22 de mayo de 1979.  
<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Resolución 0256 de 2014. Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energéticos, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia. 21 de octubre de 2014.  
<https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/wp-content/uploads/2017/11/Resolucion-0256-del-21-de-October-de-2014-Brigadas-Contraincendio.pdf>

Resolución 666 de 2020. Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19. 24 de abril de 2020.  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20666%20de%202020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20666%20de%202020.pdf)

Roa, L. & Espinosa, E. y Ramírez, E. y Moreno, J. y Castañeda, R. (2017). Calameo. Brigadas de

Emergencias. Servicio Nacional de Aprendizaje.

<https://es.calameo.com/read/005121935e148a94fa355>

Rodríguez, E. & Ricart, A. (2016). Plan de desalojo ante un evento adverso dirigido a La Comunidad de la Escuela de Enfermería de la Universidad Central De Venezuela [Tesis de Pregrado, universidad Central de Venezuela].

<http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/17939/1/Tesis%20EE2016%20R357.pdf>

Sabino, C. (1986). El proceso de la investigación. Caracas, Venezuela: Panapo

Seguridad Minera. (11 de mayo 2020). Conformación y funciones de las Brigadas de Emergencia. <https://www.revistaseguridadadminera.com/emergencias/conformacion-y-funciones-de-las-brigadas-de-emergencia/>

Troncoso, M. & Lozano, B. (2001). El Analisis de Riesgo base de una buena Gestion Empresarial. SAFIND. [Archivo PDF].

<https://www.foroiberam.org/documents/193375/199958/El+an%C3%A1lisis+de+riesgo%20base+de+una+buena+gesti%C3%B3n+empresarial+/b9d0dde1-23e5-4b5d-882d-78ff8ba586b7;jsessionid=D9AC58D25084A66280762697A82501B4?version=1.0>

Ucha, F. (2010). Definición de contingencia. En Definición ABC. Recuperado el 17 de enero de 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/contingencia.php>

Ucha, F. (2013). Definición de Prevención. En Definición ABC. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/prevencion.php>

Ucha, F. (2014). Definición de Brigada de Emergencia. En Definición ABC. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/brigada-de-emergencia.php>

Ucha, F. (2014). Definición de evacuación. En Definición ABC. Recuperado el 20 de enero de 2021, de <https://www.definicionabc.com/general/evacuacion.php>

## **Anexos**

**Anexo 1. Lista de Chequeo.**

[https://drive.google.com/file/d/16y9GQK2QzukExWSINwwPFjH-DL\\_3Kkhc/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/16y9GQK2QzukExWSINwwPFjH-DL_3Kkhc/view?usp=sharing)

**Anexo 2. Política de Gestión del Riesgo de Desastre.**

<https://drive.google.com/file/d/1CjdcIUQxTepHnhGyyOMSmErpe9oIo-UY/view?usp=sharing>

**Anexo 3. Descripción de amenazas.**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1th10XrmwSNE8WbmqXWgP3u96-CmRYuBp/edit?usp=sharing&oid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true>

**Anexo 4. Identificación y Análisis de Amenazas.**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1C2S3z6bTr\\_4zu72nqrM8eOWCWOGnLC3V/edit?usp=sharing&oid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1C2S3z6bTr_4zu72nqrM8eOWCWOGnLC3V/edit?usp=sharing&oid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true)

**Anexo 5. Análisis de Vulnerabilidad.**

<https://drive.google.com/file/d/1t-EZ6KEQwo6W5WCk4AGjeziC66tbjhlI/view?usp=sharing>

**Anexo 6. Análisis de Riesgo.**

<https://drive.google.com/file/d/1HYtH2m8UIcs7NxajgGUJQvyEA48Y3jiA/view?usp=sharing>

**Anexo 7. Evidencia Fotográfica.**

<https://drive.google.com/file/d/1WTMuFPDTvtSivTSIHwpNg7Os-V0jnQDm/view?usp=sharing>

### **Anexo 8. Funciones de Cada Brigada.**

[https://drive.google.com/file/d/1\\_Hi7XfPvmvJvHOiwd-MobeIhuV\\_BWYG\\_/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_Hi7XfPvmvJvHOiwd-MobeIhuV_BWYG_/view?usp=sharing)

### **Anexo 9. Plan de Capacitación.**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fL3VzNKRp89M0mxGqXWDoavXh9NFeNgf/edit?usp=sharing&ouid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true>

### **Anexo 10. Listado de asistencia.**

<https://drive.google.com/file/d/1RuzXubkOK-589lcGjAFISEHo-9oPXx3x/view?usp=sharing>

### **Anexo 11. Acta de conformación de Brigadas.**

[https://drive.google.com/file/d/1h29w1gt5sQMdug03udYWmyMVQ-E4\\_g06/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1h29w1gt5sQMdug03udYWmyMVQ-E4_g06/view?usp=sharing)

### **Anexo 12. Plan de Evacuación.**

[https://drive.google.com/file/d/1\\_YqDIPHr75lCZjjRLGbwY0VmMOZWsKZ0/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_YqDIPHr75lCZjjRLGbwY0VmMOZWsKZ0/view?usp=sharing)

### **Anexo 13. Plano de evacuación.**

<https://drive.google.com/file/d/1vNKyAyu9oGQIPHERvtzIPdheAUJKzIIJ/view?usp=sharing>

### **Anexo 14. Plan de Contingencia.**

[https://drive.google.com/file/d/1HSVgKUiA\\_HnhVLA658jdzgYELyMnRraB/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1HSVgKUiA_HnhVLA658jdzgYELyMnRraB/view?usp=sharing)

**Anexo 15. Procedimientos Operativos Normalizados.**

[https://drive.google.com/file/d/11PczcqU8GAM\\_rnthT7YeYVnS06QJntqe/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/11PczcqU8GAM_rnthT7YeYVnS06QJntqe/view?usp=sharing)

**Anexo 16. Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios.**

<https://drive.google.com/file/d/1zmuakj16dcftiPAioVVvlPyH2Z7Gfl85/view?usp=sharing>

**Anexo 17. Documento seguimiento y evaluación PEC.**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Ygyf9flkIglyJglr-moAJZcEKG5\\_IBZs/edit?usp=sharing&oid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Ygyf9flkIglyJglr-moAJZcEKG5_IBZs/edit?usp=sharing&oid=105390919680133251384&rtpof=true&sd=true)

**Anexo 18. Guion del Simulacro.**

[https://drive.google.com/file/d/1IexsU\\_wC\\_L2OdPgO240Pi\\_N7Fg4re0Lk/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1IexsU_wC_L2OdPgO240Pi_N7Fg4re0Lk/view?usp=sharing)

**Anexo 19. Evaluación del Simulacro.**

<https://drive.google.com/file/d/1JUiNJgLUWOntFzDTHj0z5edLwAYXUefn/view?usp=sharing>

**Anexo 20. Informe final simulacro.**

<https://drive.google.com/file/d/1WtwnKt5wXwhWgejHXeHKygGv-dTOUd50/view?usp=sharing>