



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ANÁLISIS DE RIESGOS MAYORES Y ELABORACIÓN DE PLAN DE
EMERGENCIAS PARA EL CAMPUS SUR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Ingeniero e Ingeniera Industrial

AUTORA Y AUTOR: LIZBET ANAI CAIZA ROSERO
STALIN PAUL CHICAIZA GUALLICHICO

TUTOR: HUGO OSWALDO SALAZAR YÁNEZ

Quito – Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Stalin Paul Chicaiza Guallichico con documento de identificación N° 1726651480 y Lizbet Anai Caiza Rosero, y N° 1725436917; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 5 de febrero de 2024

Atentamente,



Stalin Paul Chicaiza Guallichico
1726651480



Lizbet Anai Caiza Rosero
1725436917

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Nosotros, Stalin Paul Chicaiza Guallichico con documento de identificación N° 1726651480 y Lizbet Anai Caiza Rosero, y N° 1725436917, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto Técnico: “Análisis de riesgos mayores y elaboración de plan de emergencias para el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana” , el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingenieros Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 5 de febrero de 2024

Atentamente,



Stalin Paul Chicaiza Guallichico
1726651480



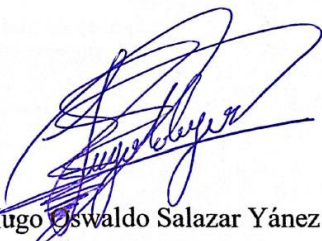
Lizbet Anai Caiza Rosero
1725436917

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Hugo Oswaldo Salazar Yánez con documento de identificación N° 1802802254, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DE RIESGOS MAYORES Y ELABORACIÓN DE PLAN DE EMERGENCIAS PARA EL CAMPUS SUR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, realizado por Stalin Paul Chicaiza Guallichico con documento de identificación N° 1726651480 y Lizbet Anai Caiza Rosero, y N° 1725436917, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 5 de febrero de 2024

Atentamente,



Hugo Oswaldo Salazar Yánez
1802802254

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto técnico con profundo agradecimiento a Dios, que me ha concedido la sabiduría necesaria para superar cada dificultad atravesada en mi vida. También va dedicado profundamente a mis padres Armando Chicaiza y Sandra Guallichico quienes han sido un pilar fundamental en todas y cada una de las metas que me propongo. Este logro no sería posible sin su constante apoyo y orientación.

Stalin Paul Chicaiza Guallichico

DEDICATORIA

Dedico este proyecto técnico a Dios, quien ha sido mi guía constante a lo largo de este viaje, le doy gracias por su inagotable amor, fortaleza y sabiduría. Sin su gracia y dirección, este logro habría sido inalcanzable. A mi madre Natalia Rosero, ejemplo de valentía y sacrificio, quien con amor y una determinación inigualable ha sido mi mayor apoyo. Su esfuerzo incansable y dedicación han sido la luz que ilumina mi sendero, demostrándome que no hay obstáculo insuperable cuando se tiene amor y perseverancia. A mi hermana Valentina Caiza, mi compañera de risas y confidente en los momentos difíciles. A mi querida abuelita Orfelina Tobay, quien ya no está físicamente entre nosotros, pero cuyo amor y sabiduría perduran en mi corazón. Sus palabras de aliento y su amor incondicional han dejado una huella imborrable en mi vida, motivándome a alcanzar mis metas con humildad y gratitud.

Lizbet Anai Caiza Rosero

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, estoy rotundamente agradecido con Dios por concederme la invaluable oportunidad de completar mis estudios universitarios. Asimismo, deseo manifestar mi sincera gratitud hacia mis padres, amigos y todas las personas que conforman mi círculo familiar. Aprecio enormemente el apoyo constante que me han brindado, permaneciendo a mi lado de manera incondicional. Finalmente quiero agradecer a todos mis docentes por compartir sus conocimientos y enseñanzas con nosotros. Estoy seguro de que las lecciones adquiridas serán de gran utilidad en mi vida laboral y personal.

Stalin Paul Chicaiza Guallichico

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a nuestro creador, por su constante acompañamiento a lo largo de todos los años de mi vida universitaria, a mi familia y mis amigos, por su aliento y comprensión en los momentos más desafiantes. A todas las personas que generosamente compartieron su tiempo y conocimientos para enriquecer este trabajo. Finalmente, agradezco a la Universidad por brindarme la oportunidad de crecer académicamente y por el ambiente propicio para la exploración intelectual. Este logro es también suyo. ¡Gracias!"

Lizbet Anai Caiza Rosero

Índice de contenido

CAPÍTULO I	18
1. MARCO TEÓRICO	18
1.1 Riesgos	18
1.1.1 Componentes del riesgo.....	18
1.2 Riesgos mayores.....	19
1.3 Etapas de un desastre.....	20
1.4 Clasificación de riesgos.....	21
1.4.1 Riesgos naturales	21
1.4.1.1 Terremotos.....	22
1.4.1.2 Erupciones volcánicas	22
1.4.1.3 Incendios	22
1.4.2 Riesgos antrópicos.....	23
1.4.3 Riesgos tecnológicos	24
1.5 Afectados.....	26
1.6 Brigadas en una institución	26
1.6.1 Brigada.....	26
1.6.2 Tipos de brigadas	27
1.7 Metodología de William Fine.....	27
1.7.1 Grado de peligro	28
1.7.2 Consecuencias	28
1.7.3 Exposición	28
1.7.4 Probabilidad.....	29
1.7.5 Clasificación del grado de peligro (GP)	30
1.8 Métodos para el análisis de carga calórica	30
1.8.1 Método NFPA.....	30
1.8.2 Método de cálculo NFPA.....	32
1.8.3 Método MESERI	32
1.8.3.1 Indicadores de valoración del método MESERI	32
1.8.4 Método de cálculo MESERI.....	33
1.9 Plan de emergencias	34
1.10 Normativa legal.....	35
1.10.1 Constitución de la Republica del Ecuador	35
1.10.2 Jerarquía de las normas jurídicas en la Constitución de la Republica Ecuador	36
1.10.2.1 Artículo 424.....	36
1.10.2.2 Artículo 425.....	36
1.10.3 Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	37
1.10.3.1 Artículo 16.....	37
1.10.4 Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	37
1.10.4.1 Artículo 1.....	37
1.10.5 Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores	38

1.10.5.1	Artículo 13.- Obligaciones de los Trabajadores	38
1.10.5.2	Artículo 15.- De la Unidad de Seguridad e Higiene del trabajo.....	38
1.10.6	Reglamento de Prevención de Incendios	39
1.10.6.1	Artículo 7.....	39
1.10.7	Resolución N 042-2021	39
1.10.7.1	Artículo 1.....	39
1.10.7.2	Artículo 2.....	40
1.10.8	Regla Técnica Metropolitana	40
1.10.8.1	RTQ 1	40
1.10.8.1.1	Numeral 5 - Seguridad General Contra Incendio.....	40
1.10.8.1.2	Numeral 7 - Planes de Emergencia	40
1.10.8.2	RTQ 2	41
1.10.8.2.1	Edificios de Gran Altura.....	41
1.10.8.2.1.1	Reglas específicas - 3.11	41
1.10.8.3	RTQ 3	42
1.10.8.3.1	Numeral 12. Mercantil, Comercial y Servicios.....	42
1.10.8.3.2	Numeral 13. Oficinas	42
CAPÍTULO II.....		43
2. MARCO METODOLÓGICO		43
2.1	Tipo de estudios.....	43
2.2	Métodos de estudio.....	44
2.3	Población y muestra	45
2.4	Procedimientos	45
2.5	Metodología WILLIAM FINE.....	46
2.6	Metodología NFPA.....	52
2.6.1	Procedimiento para determinar la carga combustible en la Biblioteca del Campus Sur.....	52
2.6.2	Aplicación de la Metodología NFPA.....	60
2.7	Metodología MESERI.....	63
2.7.1	Procedimiento para evaluar el riesgo de incendio en Biblioteca del Campus Sur	64
2.7.1.1	Factores propios de las instalaciones.....	64
2.7.1.1.1	Construcción	64
2.7.1.1.1.1	Altura del bloque	64
2.7.1.1.1.2	Mayor sector de Incendio	64
2.7.1.1.1.3	Resistencia al fuego y techos falsos.....	65
2.7.1.1.2	Factores de situación.....	66
2.7.1.1.2.1	Distancia de los bomberos	66
2.7.1.1.2.2	Accesibilidad del edificio	67
2.7.1.1.3	Procesos	68
2.7.1.1.3.1	Peligro de activación por materiales de revestimiento	68
2.7.1.1.3.2	Carga combustible	69
2.7.1.1.3.3	Combustibilidad.....	69
2.7.1.1.3.4	Orden y limpieza	70

2.7.1.1.3.5 Almacenamiento en altura	70
2.7.1.1.4 Factor de concentración	71
2.7.1.1.4.1 Inversión monetaria	71
2.7.1.1.5 Propagabilidad	71
2.7.1.1.6 Destructibilidad.....	72
2.7.1.2 Factores de protección.....	73
CAPÍTULO III	79
3. RESULTADOS	79
3.1 Título de la Propuesta.....	79
3.2 Introducción	79
3.3 Objetivos	80
3.3.1 Objetivo general	80
3.3.2 Objetivos específicos	80
3.4 Fundamentación Científica- Técnica.....	81
3.4.1 Plan de Emergencia	81
3.4.1.1 Panorama general ante situaciones de emergencia.....	82
3.4.1.2 Identificación de factores de riesgo propios de la organización	83
3.4.1.2.1 Análisis de riesgos generales	83
3.4.1.2.2 Análisis de riesgos internos	83
3.4.1.2.3 Análisis de riesgos externos.....	85
3.4.1.3 Prevención y control de riesgos.....	86
3.4.1.3.1 Medidas preventivas y de control para minimizar los riesgos identificados .	86
3.4.1.3.2 Detalle y cuantificación de los recursos	86
3.4.1.4 Inspección y mantenimiento.....	91
3.4.1.4.1 Tiempos y responsables de la inspección de recursos	91
3.4.1.4.2 Tiempos y responsables del mantenimiento de recursos	91
3.4.1.5 Formas de actuación durante la emergencia.....	92
3.4.1.6 Grados de emergencia y determinación de actuación	96
3.4.1.7 Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias	98
3.4.1.7.1 Detección de la emergencia	98
3.4.1.8 Protocolos de intervención ante emergencias – Equipo de respuesta de emergencia	100
3.4.1.8.1 Estructura y organización de las brigadas.....	100
3.4.1.8.2 Estructura del Sistema de Emergencias	101
3.4.1.8.3 Modelos y paulas de acción	103
3.4.1.8.3.1 Brigada de Evacuación	103
3.4.1.8.3.2 Brigada de Primeros Auxilios.....	103
3.4.1.8.3.3 Brigada Contra Incendios	104
3.4.1.8.3.4 Brigada de Orden y Seguridad.....	104
3.4.1.8.3.5 Brigada de Comunicación.....	105
3.4.1.9 Forma de actuación durante la emergencia	105
3.4.1.9.1 Eventos Naturales	105
3.4.1.9.1.1 Sismo y Terremotos	105

3.4.1.9.1.2 Incendio	107
3.4.1.9.2 Eventos Intencionales y/o Sociales.....	107
3.4.1.10 Evacuación	108
3.4.1.10.1 Decisiones de evacuación	108
3.4.1.10.2 Vías de evacuación y salidas de emergencias	108
3.5 Importancia del plan de emergencia.....	110
3.6 Alcance de un plan de emergencia	111

Índice de tablas

Tabla 1.	<i>Valores de probabilidad de que ocurra un riesgo específico</i>	29
Tabla 2.	<i>Procedimientos para el desarrollo del trabajo</i>	45
Tabla 3.	<i>Codificación de los factores de riesgos mayores</i>	46
Tabla 4.	<i>Peso unitario en libras de cada objeto</i>	53
Tabla 5.	<i>Conversión de libras a kilogramos del inmobiliario</i>	54
Tabla 6.	<i>Peso en kilogramos de todos los materiales</i>	55
Tabla 7.	<i>Separación de madera</i>	56
Tabla 8.	<i>Separación madera, esponja, polietileno</i>	57
Tabla 9.	<i>Separación de libros y tesis</i>	57
Tabla 10.	<i>Peso total de materiales combustibles</i>	58
Tabla 11.	<i>Desglose porcentual</i>	59
Tabla 12.	<i>Peso total</i>	59
Tabla 13.	<i>Cc kcal de los materiales</i>	59
Tabla 14.	<i>El total de calor combustible de cada material en kilocalorías</i>	60
Tabla 15.	<i>Sumatoria de los totales de calor combustible</i>	61
Tabla 16.	<i>Datos para la aplicación en la fórmula NFPA</i>	62
Tabla 17.	<i>Resumen de la carga combustible de la Universidad Politécnica Salesiana</i>	62
Tabla 18.	<i>Resumen final de la metodología MESERI</i>	78
Tabla 19.	<i>Riesgos internos de la biblioteca</i>	84
Tabla 20.	<i>Inspección de recursos</i>	91
Tabla 21.	<i>Mantenimiento de recursos</i>	92
Tabla 23.	<i>Tipo de detección</i>	99

Índice de figuras

Figura 1.	<i>Etapas de un desastre</i>	21
Figura 2.	<i>Los principales riesgos antrópicos</i>	24
Figura 3.	<i>Riesgos tecnológicos</i>	25
Figura 4.	<i>Niveles de repercusión de un riesgo</i>	28
Figura 5.	<i>Niveles de ostentación del empleado a un riesgo</i>	29
Figura 6.	<i>Interpretación del nivel de peligro</i>	30
Figura 7.	<i>Nivel de riesgo NFPA</i>	31
Figura 8.	<i>Indicadores método MESERI</i>	33
Figura 9.	<i>Resultados del método de cálculo</i>	34
Figura 10.	<i>Pirámide de Kelsen</i>	37
Figura 11.	<i>Reglas técnicas de prevención de incendios</i>	39
Figura 12.	<i>Reglas específicas - 3.11</i>	41
Figura 13.	<i>Grado de severidad de las consecuencias</i>	47
Figura 14.	<i>Situación de riesgo exposición</i>	48
Figura 15.	<i>Probabilidad de ocurrencia del accidente</i>	49
Figura 16.	<i>Metodología W. Fine biblioteca</i>	50
Figura 17.	<i>Factores de riesgo de mayores</i>	51
Figura 18.	<i>Tipos de factores</i>	63
Figura 19.	<i>Puntuación altura del edificio</i>	64
Figura 20.	<i>Superficie mayor</i>	65
Figura 21.	<i>Factores propios de las instalaciones</i>	65
Figura 22.	<i>Ruta estación</i>	66
Figura 23.	<i>Distancia de los bomberos</i>	67
Figura 24.	<i>Distancia de los bomberos</i>	67
Figura 25.	<i>Accesibilidad de edificios</i>	68
Figura 26.	<i>Peligro de activación</i>	68
Figura 27.	<i>Carga combustible</i>	69
Figura 28.	<i>Combustibilidad</i>	69
Figura 29.	<i>Orden y limpieza</i>	70
Figura 30.	<i>Almacenamiento en altura</i>	70
Figura 31.	<i>Inversión monetaria</i>	71
Figura 32.	<i>Propagabilidad</i>	72
Figura 33.	<i>Destructibilidad</i>	72
Figura 34.	<i>Parámetros de evaluación</i>	73
Figura 35.	<i>Coeficiente de evaluación</i>	74
Figura 36.	<i>Subtotales resultantes</i>	75
Figura 37.	<i>MESERI biblioteca</i>	76
Figura 38.	<i>Rangos para la evaluación cualitativa</i>	77
Figura 39.	<i>Rangos para la evaluación taxativa</i>	77
Figura 40.	<i>Factores de riesgos mayores</i>	83
Figura 41.	<i>Mapa riesgos biblioteca</i>	85
Figura 42.	<i>Cuantificación de extintores</i>	87

Figura 43.	<i>Cuantificación de bocas de incendio.....</i>	87
Figura 44.	<i>Cuantificación de detectores de humo</i>	88
Figura 45.	<i>Cuantificación de luces estroboscópica</i>	88
Figura 46.	<i>Cuantificación de lámparas de emergencia</i>	89
Figura 47.	<i>Cuantificación de pulsadores</i>	89
Figura 48.	<i>Mapa de recursos biblioteca</i>	90
Figura 49.	<i>Diagrama de flujo para la identificación de emergencias</i>	100
Figura 50.	<i>Organigrama de brigadas</i>	101
Figura 51.	<i>Fases del protocolo</i>	102
Figura 52.	<i>Brigadas de evacuación</i>	103
Figura 53.	<i>Brigadas de primeros auxilios.....</i>	103
Figura 54.	<i>Brigada contra incendios</i>	104
Figura 55.	<i>Brigadas de orden y seguridad.....</i>	104
Figura 56.	<i>Brigadas de comunicaciones.....</i>	105
Figura 57.	<i>Actuación durante la emergencia.....</i>	106
Figura 58.	<i>Acciones para la comunidad Universitaria</i>	106
Figura 59.	<i>Acciones ante un incendio</i>	107
Figura 60.	<i>Puntos de encuentro del campus sur</i>	109
Figura 61.	<i>Ruta de evacuación de la biblioteca.....</i>	110

RESUMEN

El proyecto estuvo orientado en el análisis de riesgos mayores y elaboración de plan de emergencias para el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana. Con un enfoque en la evaluación de los riesgos mayores que se encontraron en la Institución, dejando así una respuesta efectiva ante las amenazas, enfocándose en aquellas que podrían tener consecuencias graves.

El método de estudio aplicado para la evaluación de los riesgos mayores fue el de William Fine mismo que considera tres factores conocidos como la consecuencia, la exposición y la probabilidad con el cual se determinó el grado de peligrosidad, por otra parte, el método NFPA nos sirvió para determinar la carga combustible de cada área con la finalidad de evaluar el riesgo de incendio. Finalmente, el método MESERI fue considerado para la evaluación del riesgo de incendio, mismos factores que contribuyen o agravan el riesgo del mismo.

La metodología William Fine dejó un riesgo alto en los terremotos, en las inundaciones y caída de ceniza un riesgo bajo, así como las erupciones volcánicas e incendios, con un riesgo medio. Los resultados en el método NFPA indicaron que la carga combustible es un riesgo bajo en toda la Institución. En cambio, en la metodología MESERI, la evaluación cualitativa mostró un riesgo muy leve en todos los bloques y finalmente, en la evaluación taxativa indica que su aceptabilidad es un riesgo aceptable.

Se desarrollo un plan de emergencia con especificaciones detalladas sobre la manera de actuación antes, durante y después de un evento de riesgo.

Palabras claves: Riesgos mayores, Metodología NFPA, Metodología MESERI, Metodología William Fine, Plan de emergencia

ABSTRACT

The project was focused on the analysis of major risks and the development of an emergency plan for the South Campus of the Salesian Polytechnic University. With a focus on the evaluation of the major risks found in the institution, thus allowing an effective response to threats, focusing on those that could have serious consequences.

The study method applied for the objective evaluation of major risks was that of William Fine. The degree of danger was determined by considering three factors known as consequence, exposure and probability. On the other hand, the NFPA method was used to see the combustible load of each area in order to evaluate the fire risk. Finally, the MESERI method was considered for risk assessment, which had to do with various factors generating or aggravating the fire risk.

The William Fine methodology gave a high risk for earthquakes, a low risk for floods and ash fall, and a medium risk for volcanic eruptions and fires. The results in the NFPA method indicated that combustible load is a low risk throughout the institution. On the other hand, in the MESERI methodology, the qualitative evaluation showed a very slight risk in all the blocks and finally, in the tax assessment it indicates that its acceptability is an acceptable risk.

An emergency plan was developed with detailed specifications on how to act before, during and after a risk event.

Keywords: Major risks, NFPA Methodology, MESERI Methodology, William Fine Methodology, Emergency plan

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

En la actualidad, la Universidad Politécnica Salesiana reconoce la importancia de la gestión de riesgos y la preparación para emergencias para salvaguardar la seguridad y el bienestar de la comunidad universitaria. Esta necesidad se fundamenta en la creciente exposición de riesgos mayores, que pueden poner en peligro la integridad de estudiantes, profesores y personal administrativo.

El Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana, situado en la ciudad de Quito, se encuentra ante desafíos significativos debido a su exposición de riesgos mayores. La institución debe hacer frente a retos importantes relacionados con la seguridad y el funcionamiento de su comunidad universitaria. Estos riesgos abarcan no solo desastres naturales como terremotos, sismos, erupciones volcánicas e incendios, sino también amenazas generadas por actividades humanas.

Problema

La Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur cuenta con instalaciones modernas para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la vida universitaria. El Campus ubicado al sur de la ciudad de Quito es vulnerable a desastres naturales debido a la combinación de factores geográficos, como la ubicación en una región propensa a terremotos, erupciones volcánicas e incendios. Estos Riesgos mayores pueden tener un impacto directo a la integridad de la comunidad universitaria.

Justificación

El desarrollo del proyecto en la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur propone reducir los riesgos internos y externos a los que se encuentra expuesta la comunidad universitaria. Por lo tanto, la elaboración de este plan es esencial para proteger y asegurar la integridad de los que conforman la universidad asimismo cumplir con los requisitos legales fortaleciendo la preparación del Campus en vista de la imprevisibilidad de emergencias o desastres naturales.

Objetivos

Objetivo general

Analizar los riesgos mayores y elaborar el plan de emergencias en el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana.

Objetivos específicos

- Identificar los riesgos mayores que puedan desencadenar una emergencia en el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Evaluar los riesgos identificados que puedan generar emergencias catastróficas en las instalaciones del Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Elaborar el plan de emergencia con la finalidad de reducir daños materiales, además, salvaguardar la seguridad e integridad de todas las personas que conforman la Institución ante desastres impredecibles.

Metodología

Para el análisis de riesgos mayores y la elaboración del plan de emergencia, se ha dado prioridad al método inductivo ya que, analiza los hechos y circunstancias relacionadas a las actividades, el deductivo que parte de conceptos y leyes generales vinculadas con los riesgos y el analítico sintético que a partir de WILLIAM FINE, NFPA Y MESERI, facilita la recopilación de información pertinente para el desarrollo de un criterio propio.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Riesgos

Identificar los riesgos primordiales implica la elaboración de un catálogo de sustancias peligrosas junto con las cantidades relacionadas que podrían dar origen a incidentes. Este procedimiento facilita el reconocimiento de instalaciones industriales, tales como fábricas o talleres, que se encuentran expuestas a riesgos significativos y demandan una atención prioritaria. En otras palabras, se trata de identificar aquellas instalaciones con el potencial de ocasionar accidentes graves con un alto riesgo de afectar a personas tanto dentro como fuera de su ubicación.

1.1.1 Componentes del riesgo

Activos de información se refieren a cualquier elemento que contenga datos sobre un tema específico. Uno de los objetivos clave de este dominio es que la organización cuente con un conocimiento preciso de los activos que posee, lo cual es esencial para una gestión efectiva de los riesgos. Según las directrices del estándar, los activos de información deben ser categorizados en función de la sensibilidad y la relevancia de los datos que albergan, o según dicha función, y deben ser etiquetados para indicar cómo deben ser manejados y protegidos [2].

Por otro lado, los elementos del riesgo se definen como las vulnerabilidades de un activo que podrían ser aprovechadas por una o más posibles causas de un incidente, lo que podría resultar en daños a los activos y, en última instancia, a la organización. Las amenazas representan los elementos que pueden perjudicar o alterar la información de diversas maneras, y a menudo se originan a partir de vulnerabilidades existentes. Estas amenazas pueden clasificarse en diferentes categorías, como las de origen natural, las relacionadas con el entorno, las causadas por fallos en las aplicaciones y aquellas que surgen debido a acciones accidentales o intencionadas por parte de personas[2].

Además, las vulnerabilidades se refieren a cómo los activos pueden ser afectados por diversas amenazas. La vulnerabilidad se basa en la probabilidad de que estas amenazas se materialicen y en el daño potencial que puedan causar a un activo. Para evaluar adecuadamente las vulnerabilidades, es necesario expresarlas en una escala numérica, lo que facilita la posterior cuantificación de su impacto. Se recomienda identificar y valorar cada vulnerabilidad de forma individual. La vulnerabilidad puede calcularse mediante la siguiente fórmula: Vulnerabilidad = Frecuencia estimada \times Días al año. Por último, el impacto, por otro lado, se refiere a las consecuencias que pueden ocurrir cuando las amenazas se materializan, y se mide en función del daño que causan a un activo en particular. Este valor se calcula considerando el valor de los activos y cómo se ven afectados por las amenazas, la fórmula es la siguiente: Impacto = Valor del activo \times Degradación del activo[2].

1.2 Riesgos mayores

En cuanto a un riesgo mayor, se consigue caracterizar un acontecimiento repentino e impredecible, el cual conlleva consecuencias graves, las cuales pueden manifestarse en forma de daño a la salud y, por lo tanto, conlleva a la devastación, destrucción y daños considerables al entorno ambiental. Esta situación implica una debida forma de alteración ante rutinas habituales, abarcando de tal manera los eventos naturales, particularmente en el ámbito geológico y atmosférico, así como eventualidades catastróficas, que conllevan a fallos técnicos y accidentes provocados por el ser humano [3], [4].

Los riesgos mayores consisten en la acumulación de diversas medidas administrativas, distributivas y conocimientos operativos que son implementados por comunidades, con el fin de poner en práctica directrices con enfoques destinados a consolidar una adecuada idoneidad. Su propósito fundamental, de acuerdo con dichas acciones, es minimizar el efecto de las diferentes catástrofes y eventos innovadores, al mismo tiempo que se busca minimizar el caos que podrían ocasionar [5], [6].

El riesgo se manifiesta como una interacción entre la amenaza, es decir, acontecimientos potencialmente riesgosos; de tal manera, la susceptibilidad, que simboliza una idónea exposición de un lugar específico y su capacidad para resistir y recuperarse de dicho evento. En otras palabras, el riesgo menciona las debidas posibilidades que efectúen daños consecuentemente a la aparición de un evento previsible en un lugar determinado, con una magnitud conocida, en un momento y contexto particular [5], [6].

La identificación de los riesgos asociados a accidentes graves es el primer paso fundamental en cualquier sistema de control. Una vez que se han identificado estos riesgos, se procede a diseñar un programa que implemente las distintas partes del sistema de control. Este proceso permitirá identificar que sustancias peligrosas se encuentran con mayor frecuencia en cantidades que representan un riesgo significativo. Estas sustancias requieren, por lo tanto, una atención prioritaria por parte del equipo de expertos[1].

1.3 Etapas de un desastre

Frente a este contexto, retorna obligatoriamente administrar las amenazas de catástrofes en el ámbito educativo, a modo de “la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres” [7], [8]. La Mitigación de eventualidades catastróficas logra identificar varias etapas de un desastre, descritas a través de la Figura 1.

Mitigación	Preparación	Respuesta	Recuperación
Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso.	Conocimientos y capacidades que desarrollan gobiernos, organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres probables, inminentes o presentes	Medidas adoptadas directamente antes, durante o inmediatamente después de un desastre con el fin de salvar vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad pública y atender las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.	Restablecimiento o mejora de los medios de vida y la salud, así como de los bienes, sistemas y actividades económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales, de una comunidad o sociedad afectada por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de “reconstruir mejor”, con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro.

Figura 1. Etapas de un desastre.

1.4 Clasificación de riesgos

1.4.1 Riesgos naturales

La amenaza de desastres dentro de una comunidad se origina a partir de varios elementos, incluyendo una exhibición, amenazas, la susceptibilidad y la aptitud. Tanto dichos desastres naturales como los sociales que están estrechamente relacionados, ya que ambos son el resultado de la actividad humana. En otras palabras, en cada desastre natural también se encuentra una dimensión causada por la acción humana. Por lo tanto, resulta más útil clasificar los desastres según el riesgo que representan en una determinada comunidad, en lugar de dividirlos en categorías de origen social o natural. Esto se debe a que no es la naturaleza en sí la que determina un desastre, sino que los riesgos surgen de circunstancias creadas por el ser humano, es decir, están influenciados por factores históricos y sociales [9]. Los principales fenómenos que ocurren debido a causas naturales o por acciones realizadas por el hombre son los siguientes.

1.4.1.1 Terremotos

Los terremotos son fenómenos naturales con una gran magnitud destructiva sin previa anticipación. El mayor riesgo asociado a los terremotos radica en la posibilidad de colapso de edificios, la generación de incendios debido a la ruptura de tuberías de gas y la escasez de agua para combatirlos. Por otro lado, durante un terremoto debemos tener en mente varios tipos de consejos, de este modo asegurando la protección e integridad de las personas[10], [11].

Un terremoto es la vibración causada por la fractura de rocas (quebrantamiento) o el debido desprendimiento posterior de material rocoso (una masa de material pétreo moviéndose con relación al otro) bajo la capa superficial de la Tierra. Una formación rocosa situada bajo una tensión altera su forma. Cuando la roca alcanza su límite de deformación, se fractura y ambos lados se deslizan de manera contigua. La mayoría de los terremotos ocurren cerca de los límites de placas, pero no necesariamente justo en un límite, y tampoco necesariamente en una falla preexistente [12], [13].

1.4.1.2 Erupciones volcánicas

Los volcanes activos son entornos inherentemente de alta tensión. El magma es un medio multifásico en constante desarrollo y, a medida que migra a través de la corteza, vesiculándose y cristalizándose a lo largo del camino, puede impartir una tensión mecánica significativa a la roca del edificio circundante. En las profundidades de la corteza, la deformación de la cámara de magma puede presurizar los sistemas de conductos y diques superiores, desplazando a su vez el edificio o infraestructura que se encuentre al frente [14].

1.4.1.3 Incendios

Es el efecto originado por el fuego que genera pérdida de vidas humanas y bienes [2]. Estos siniestros resaltan la significativa educación ante la cautela frente a incendios, la implementación de normativas de seguridad [15], [16].

Los incendios pueden causar daños a las personas en forma de quemaduras en la piel debido a la exhibición de las radiaciones térmicas encontradas. La magnitud de lecciones por calor está determinada por concentración de calor y la duración de la exhibición. La emisión térmica disminuye de manera del incremento de la fuente, así mismo su función inversa considerada proporcional al cuadrado de la distancia. En términos generales, la piel puede resistir una potencia térmica de 10 kW/m² durante unos 5 segundos y de 30 kW/m² durante apenas 0,4 segundos antes de que se experimente sensaciones de dolor. [1].

1.4.2 Riesgos antrópicos

Los riesgos antrópicos son aquellos que surgen como resultado de las actividades y acciones humanas. En resumen, estos peligros generados por las acciones humanas en el entorno natural y afectan a la sociedad en su totalidad, tanto a nivel individual como colectivo [17].

Los llamados riesgos antrópicos relacionados con métodos y propuestas destinados al perfeccionamiento de estructuras fundamentales que adquieren una gran relevancia en técnicas de diseño y creación debido a recientes patrones ideales. Estos modelos buscan promover de dicha forma lo económico, ecológico, la sociedad dentro de áreas que presentan desafíos tanto geográficos como legislativos y que están sujetas a la debida diligencia de la legislación moderna. En la Figura 2 se describen los principales riesgos antrópicos [18].

Riesgo	Descripción
Movimientos de masa	Ocurre cuando una masa de suelo o roca se desliza a lo largo de una superficie de falla. Puede ser causado por la saturación del suelo, terremotos, o cambios en la inclinación del terreno.
Volcánicos	Se refiere a la probabilidad de que ocurran eventos peligrosos relacionados con la actividad volcánica y los posibles impactos negativos que estos eventos pueden tener
Sísmicos	Es la probabilidad de que ocurran terremotos en una determinada área geográfica y los posibles daños que estos eventos sísmicos puedan causar en estructuras, población y entorno.
Incendios forestales	Son generados principalmente por quemas no controladas o inducidas por personas que violan las medidas de seguridad, tal es el caso de personas que se dedican a la actividad ganadera.
Contaminación ambiental	Es contaminación microbiológica de las aguas, se asume como un peligro a analizar, ya que puede causar infecciones en los ojos, la piel y en los oídos, aunque su principal efecto está íntimamente relacionado con las enfermedades gastrointestinales.

Figura 2. Los principales riesgos antrópicos.

1.4.3 Riesgos tecnológicos

Los riesgos tecnológicos se originan a partir de deficiencias éticas que evidencian la dificultad de establecer una conexión civilizada entre la ciencia y la humanidad. Esto también refleja la carencia de habilidades sociales para comprometerse en esta relación, pensando a nivel global, pero actuando a nivel local, incluso a nivel individual. La realidad actual plantea nuevos desafíos para la reflexión ética, ya que los riesgos que la sociedad enfrenta requieren un enfoque diferente al que se promueve con el uso malicioso de la tecnología. Este tipo de uso afecta la manera en que se desarrolla y gestiona el entorno digital, así como la forma en que se diseñan y distribuyen sus resultados, lo que implica la necesidad de establecer políticas gubernamentales y respuestas institucionales y humanísticas [2].

Las ciencias naturales se están empleando de manera que distorsionan los valores sociales, lo que hace que sea fundamental alertar a estas disciplinas para que sus investigaciones no se utilicen en beneficio de prácticas maliciosas y para evitar la legitimación de acciones con consecuencias negativas para la sociedad. En realidad, la práctica de la ciencia, cuando se aplica desde la inteligencia artificial con el fin de obstaculizar el progreso, se convierte en un obstáculo para el pensamiento, lo que socava su credibilidad [2].

Los riesgos tecnológicos abarcan posibles fallos en las redes de comunicación, la interrupción de los servicios públicos, la incorporación de nuevas tecnologías o estándares que deben ser considerados en la ejecución del contrato, así como la eventual obsolescencia tecnológica [19]. En definitiva, la Figura 3 presenta los debidos riesgos tecnológicos más destacados.

Riesgo	Descripción
Ciber amenazas	Una mayor parte de la actividad se desarrolla en el ciberespacio, donde las amenazas pueden ocasionar graves daños e incluso podrían paralizar la actividad de un país.
Crimen organizado	Sus distintas modalidades son un poderoso factor de desestabilización de los cimientos políticos y económicos de la sociedad española y europea.
Terrorismo	Las organizaciones terroristas internacionales aprovechan ciertas características de la nueva sociedad global, como el desarrollo tecnológico para reclutar miembros y obtener recursos.
Desastres informáticos	Fallos en hardware, software o infraestructuras críticas, así como la pérdida de datos, pueden tener consecuencias significativas en términos de interrupciones comerciales y pérdidas económicas.

Figura 3. Riesgos tecnológicos.

1.5 Afectados

Con afectados se refiere a individuos que se han visto perjudicados, ya sea de una forma inmediata o evasiva debido a una situación de peligro. Como resultado, estas personas pueden haber experimentado daños físicos, enfermedades u otras consecuencias. También incluye de una manera a aquellos individuos que se han visto trasladados, desplazados, reasentados; por ende, han experimentado deterioros enfocados en los medios de vida o en las propiedades de índole económica, física, social, cultural y/o ambiental [20],[21] .

Los afectados directos se consideran aquellos que van experimentado enfermedades, daños u impactos en su salud. También se consideran directamente afectados a quienes se han desplazado, evacuado, reubicado de tal forma se considera que al mismo tiempo han sufrido daños parciales o completos en su manera de vivir o en sus propiedades de índole económica, física, social, cultural y ambiental a causa del evento peligroso [22],[23].

En cambio, los afectados indirectos no han sufrido la influencia directa del acontecimiento potencialmente peligroso, así mismo experimentado derivaciones diferentes o adicionales a las consecuencias inmediatas. Con el tiempo, pueden surgir varias modificaciones improcedentes en sus fuentes de sustento o enfoques negativos que conllevan a permutas en estructuras esenciales, servicios fundamentales, intercambio comercial, así como resultados de carácter social, sanitario y psicológico [22].

1.6 Brigadas en una institución

1.6.1 Brigada

Una brigada es una agrupación de individuos que se organizan para recibir formación y capacitación, con el propósito de actuar de manera efectiva antes, durante y después de un acontecimiento peligroso en la comunidad [24].

1.6.2 Tipos de brigadas

- **Brigada de primeros auxilios:** “Manejará los conocimientos y herramientas necesarias para brindar primeros auxilios en situaciones de emergencia. Mientras se pueda hacer cargo de la situación un profesional de la salud, paramédico o institución responsable de salud.” Se observará siempre la normativa del ente rector de salud y el servicio de emergencias [24].
- **Brigada de prevención de incendios:** La función de esta brigada es proveer de todos los criterios técnicos posibles que permitan tomar las medidas preventivas y correctivas para manejar y/o evitar incendios [24].
- **Brigada de evacuación:** “Tiene por objetivo dotar de los criterios necesarios para poder identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas seguras antes que se presenten los eventos peligrosos y saber guiar a la comunidad en una evacuación al presentarse el evento peligroso.” [24].

1.7 Metodología de William Fine

El enfoque de dicho método posibilita la evaluación del nivel de peligro asociado a los riesgos presentes en un área designada. Este análisis se lleva a cabo considerando diversos elementos fundamentales para el estudio de los riesgos, tales como su probabilidad de que suceda, nivel de exposición al riesgo, posibles derivaciones. De acuerdo con los indicadores, aspectos esenciales debido a la cantidad de personas expuestas, el tiempo de exposición al riesgo y sus medidas correccionales recomendadas para mitigar dichos riesgos, contribuyen a una evaluación exhaustiva de la seguridad en el entorno. [25], [26]. No obstante, se empleará la siguiente fórmula del grado de peligrosidad:

$$GP = C * E * P$$

Dado:

GP: Grado de Peligro

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

1.7.1 Grado de peligro

Se determina el nivel de riesgo mediante el seguimiento en el campo y se cuantifica a través de una estimación cuantitativa, considerando tres elementos: las implicaciones de un accidente potencial a causa del riesgo, la ostentación a la causa fundamental, la posibilidad de materializar la sucesión del suceso o efecto [27] [26].

1.7.2 Consecuencias

De acuerdo con algunas posibles consecuencias derivadas del peligro en el entorno laboral, de acuerdo con el componente de riesgo así se experimenta, no obstante, involucran desgracias personales o daños de bienes. En la Figura 4 se refleja los niveles de repercusión de un riesgo [27], [26].

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
Muerte, daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Figura 4. Niveles de repercusión de un riesgo.

1.7.3 Exposición

La exposición se refiere a la periodicidad debido a la exhibición de la situación de riesgo, coexistiendo como el preliminar evento inoportuno que empezara con la debida cadena de la incidencia. Asimismo, la Figura 5 describe los niveles de ostentación del empleado a un riesgo [27].

La situación de riesgo ocurre	Valor
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Figura 5. Niveles de ostentación del empleado a un riesgo.

1.7.4 Probabilidad

Se reconoce que la probabilidad, expuesta a un escenario de peligro, de que dichos eventos de la sucesión completa del incidente se desarrollen en un lapso acordado, dando lugar al accidente y sus consecuencias. En la Tabla 1 se describe los valores de probabilidad de que ocurra un riesgo específico [27].

Tabla 1. “Valores de probabilidad de que ocurra un riesgo específico.”

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

1.7.5 Clasificación del grado de peligro (GP)

Por último, después de implementar la respectiva fórmula para calcular el nivel de peligro: “ $GP = C * E * P$ ”, dicha Figura 6 muestra la siguiente interpretación para su respectivo uso [27].

VALOR ÍNDICE DE W. FINE	INTERPRETACIÓN
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Critico

Figura 6. Interpretación del Nivel de Peligro.

1.8 Métodos para el análisis de carga calórica

1.8.1 Método NFPA

El método de carga de combustible es una técnica reconocida para abordar el problema del fuego, y se fundamenta en la premisa de que el nivel de riesgo está influenciado por la categoría de sustancias inflamables, la proporción del mismo y la ubicación física donde se lleva a cabo el análisis [28]. Este método se utiliza en conjunto con la metodología MESERI, y su aplicación implica determinar la cantidad de elementos combustibles, evaluar el poder calorífico de cada uno de ellos e identificar la ubicación geográfica de estos elementos. De acuerdo con la Figura 7, que mencionan los distintos niveles de riesgo relacionados con este método [5].

Nivel de riesgo	Descripción
Leve o bajo: inferior a 160.000 kcal/m ²) o inferior a 35Kg/ m ²	Zonas con combustible de la clase A entre ellos se encuentran salones, oficinas, edificaciones, objetos decorativos y otros.
Moderado u ordinario: entre 160.000 y 340.000 kcal/m ²) o inferior a 35 y 75 Kg/ m ²	Zonas donde el combustible es de clase A y B y son superiores al nivel bajo; los principales lugares son tiendas de mercaderías, parqueaderos, comedores, entre otros.
Alto o extra: superior a 340.000 kcal/m ² o superior a 75Kg/ m ²	Zonas donde la cantidad de combustible es del tipo A y B, y es superior al riesgo moderado, entre ellos; depósitos, talleres de carpintería, procesos de producción y más.

Figura 7. Nivel de riesgo NFPA.

Los principales riesgos se encuentran clasificados de la siguiente manera: en el nivel 4 las sustancias que, con una exposición muy breve, pueden resultar letales o causar lesiones graves y permanentes, incluso con tratamiento médico inmediato. Se consideran extremadamente peligrosas y requieren equipo de protección. El nivel 3 consiste en sustancias que, con una exposición limitada, pueden ocasionar lesiones serias, temporales o duraderas, a pesar de recibir atención médica inmediata. Se incluyen aquellas que exigen protección completa contra cualquier contacto con el cuerpo [29].

Por otro lado, el nivel 2 son las sustancias que, mediante una exhibición prolongada, podría ocasionar incapacidades temporales o secuelas si no se administra tratamiento médico de inmediato. Por lo tanto, se requiere el uso adecuado de elementos que ayuden en la protección respiratoria con abastecimiento de oxígeno autónomo. Y el nivel 1 se basa en las sustancias que provocan irritación por exposición, pero solo generan lesiones secundarias menores si no se recibe tratamiento médico [29].

1.8.2 Método de cálculo NFPA

Para cada área del lugar de estudio, se lleva a cabo la identificación de los tipos de materiales almacenados, agrupándolos en categorías como materiales plásticos, madera suave, acero, neumáticos, colchones, entre otros. Además, se realiza una comprobación del peso para cada conjunto de materiales, teniendo en cuenta el almacenamiento de cada envase. Luego, se asignan valores basados en la tabla de calorías de combustión [28]. Por lo tanto, se aplica la siguiente fórmula.

$$Q_c = CC \times MC / 4500 \times A$$

Donde Q_c representa el Calor de Combustión en kilogramos por 4500 veces el área. Se evalúa el grado de riesgo para cada área según la jerarquización [28].

1.8.3 Método MESERI

El método MESERI se encarga de analizar las variables internas o externas de las empresas, fundamentalmente evalúan los siguientes factores: a) inherentes a la instalación como situación, construcción, propagabilidad, procesos, destructibilidad y factor de construcción [30].

Este método cuenta con dos tipos de factores diferenciadores, entre ellos: A) Instalaciones que son: situación, edificación, concentración, destructibilidad y propagabilidad. Por otro lado, los otros factores son los de protección y se dividen en: a) bocas de incendio, columnas hidratantes, rociadores automáticos, extintores, detectores de incendios e instalaciones especiales fijas [31].

1.8.3.1 Indicadores de valoración del método MESERI

La Figura 8 describe los indicadores de valoración del método MESERI, donde P es el número de riesgo [32].

Valor P	Categoría	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo altamente grave	Riesgo aceptable	$P > 5$
2.1 a 4	Riesgo grave	Riesgo aceptado	$P \leq 5$
4.1 a 6	Riesgo medio		
6.1 a 8	Riesgo leve		
8.1 a 10	Riesgo muy leve		

Figura 8. Indicadores método MESERI.

Valora el riesgo de incendio al tener en cuenta varios factores. En primer lugar, considera los elementos que pueden desencadenar un incendio, como la inflamabilidad utilizados en varios sistemas productivos de una industria o la existencia de síntesis que puedan causar ignición. En segundo lugar, valúa lo que puede influir en la propagación y la intensidad del incendio, como la capacidad de los elementos para oponer resistencia al fuego. Además, se analiza cómo ciertos factores pueden aumentar o disminuir el costo financiero de las pérdidas, como la capacidad de los equipos de producción, los insumos iniciales, artículos terminados para soportar el calor. Por último, se considera la presencia de medidas específicas de identificación y manejo de incendios [33].

1.8.4 Método de cálculo MESERI

El Método para la simplificación de evaluación de riesgos, proporciona una visión corta de los riesgos de incendio. Se fundamenta en la identificación de factores que contribuyen a la ocurrencia o agravamiento del riesgo de incendio, considerando tanto las características de las instalaciones como aquellos elementos que pueden reducir dicho riesgo. La Figura 9 exhibe los resultados adquiridos utilizando la técnica de cálculo [32].

Nivel de riesgo	Significado	Riesgo obtenido
Trivial	No necesita que se realice una acción	P= Superior a 7
Aceptable	No se necesita mejorar el control, sino que se sugiere plantear soluciones económicas que posteriormente pueden ser evaluadas	P= 5 a 6.99
Importante	Una vez disminuido el nivel del riesgo en el menor tiempo posible, se puede trabajar Al emplear recursos limitados se debe disminuir el riesgo, no	P= 3 a 4.99
Intolerable	se puede trabajar y se debe implementar medidas de prevención	P= 1 a 2.99

Figura 9. Resultados del método de cálculo.

El enfoque MESERI se ha diseñado especialmente para ser implementado en empresas que engloban el sector industrial cuyas actividades no presenten riesgos significativos. Asimismo, se aplica a estructuras o equipos con particularidades fructuosas uniformes. De hecho, esta técnica se distingue por su simplicidad: frecuentemente en algunos casos, la práctica del inspector es lo que ayuda a la puntuación que se otorga, sin requerir cálculos complejos. De misma manera, implica que el inspector debe contener varios conocimientos en áreas como prevención o seguridad contra incendios, procedimientos industriales y la construcción [33], [34].

1.9 Plan de emergencias

Conforme al Plan de respuesta ante emergencias, abarca series de planes que contienen medidas preventivas, de mitigación y de control aplicables en las diferentes etapas del desarrollo de un

proyecto. Estos planes están diseñados para garantizar una gestión eficaz y una respuesta oportuna frente a las amenazas y peligros asociados con la organización. La valoración de riesgos se basa en la unión de los enfoques mencionados a continuación: cualitativos, cuantitativos y en datos descriptivos frecuentes, y representa una evaluación originaria referente a los riesgos concernientes con las etapas de edificación, funcionamiento, cuidado y eliminación del proyecto. Además, sabemos que, si las instalaciones no están en funcionamiento, es esencial que, una vez que se definan los parámetros finales de acuerdo con las etapas, lo ajusten conforme con los acuerdos según las especificaciones finales del diseño, de forma similar, antes del inicio de la fase de construcción (a cargo del individuo conocido como contratista), y antes de poner en correcto funcionamiento las instalaciones. [35].

El plan de emergencia es una herramienta esencial que proporcionar una alerta sobre situaciones de riesgo y peligro, y prepara a los usuarios para responder adecuadamente a una variedad de incidentes, que incluyen accidentes en el entorno laboral, situaciones de emergencia médica, erupciones volcánicas, violencia civil y eventos catastróficos tanto naturales como de origen humano, entre otros [36].

1.10 Normativa legal

1.10.1 Constitución de la Republica del Ecuador

En base a este artículo 389, indica que tomará medidas para resguardar a los individuos, comunidades y el entorno natural de los impactos perjudiciales de catástrofes naturales o humanas. Estas medidas incluyen la prevención del riesgo, reducción de efectos de los desastres, la restauración y la mejora de aspectos sociales, económicos y del entorno ambiental [37], [38].

1.10.2 Jerarquía de las normas jurídicas en la Constitución de la República Ecuador

1.10.2.1 Artículo 424

Sabemos que la norma suprema es la constitución; dicho eso, sabemos que prevalece sobre cualquier ordenamiento legal. De la misma manera, percibimos normas o actos del dominio público deberán mantener la conformidad de acuerdo con las prácticas constitucionales, a pesar de ser el caso, se verán afectadas en un ámbito conocido como la validez jurídica [37], [39].

1.10.2.2 Artículo 425

En la escala de autoridad para la adaptación de las normativas descritas a continuación: la Carta Magna; los pactos y acuerdos internacionales; las leyes fundamentales; las leyes comunes; las disposiciones regionales y las reglamentaciones distritales; los decretos y reglamentos; las reglamentaciones; los convenios y las determinaciones; así como otros pronunciamientos y elecciones de las entidades gubernamentales [37], [39].

Debido a varios problemas entre reglas de disímil jerarquía, sabemos todas las entidades que conformar la Constitución, ya sean personas conocidas como autoridades, servidores o finalmente jueces, con el objetivo de resolver por medio de la correcta aplicación de la norma jerárquica. En relación con la organización de las leyes, logramos considerar varios términos emparentados con el principio de la competencia, particularmente destacando la titularidad de las competencias exclusivas de cada gobierno íntegro [37], [39]. De acuerdo con la Figura 10, podemos visualizar la Pirámide de Kelsen.

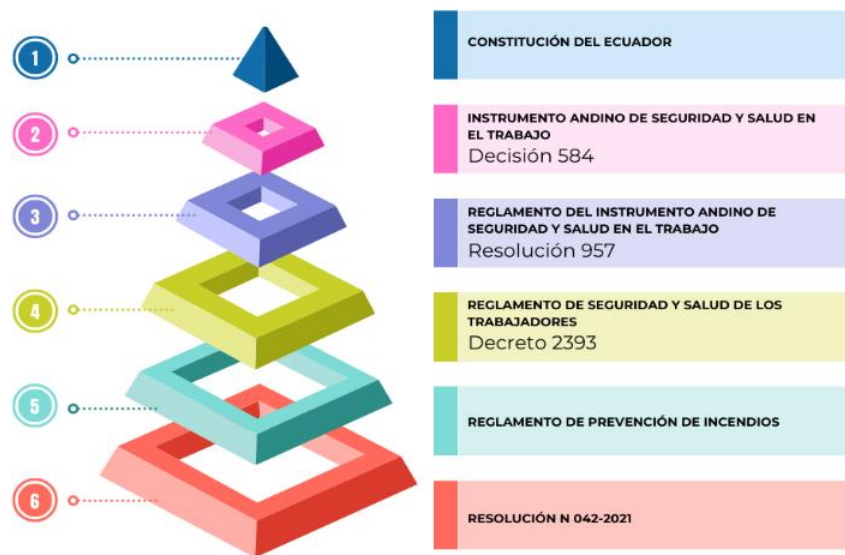


Figura 10. Pirámide de Kelsen.

1.10.3 Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.10.3.1 Artículo 16

Inicialmente, los empleadores hacen hincapié en la dimensión del área. También obtiene un enfoque cautivo que se referencia a las actividades a generar, ya sea de una manera colectiva e individual. Por lo tanto, se deberán destinar los pertinentes sistemas de respuesta ante algún acontecimiento conocido como desastre u otras contingencias de potencia mayor [40].

1.10.4 Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.10.4.1 Artículo 1

Según lo expuesto en la cláusula 9 de la determinación 584, los países participantes elaboran los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, utilizando planes emergentes logrando controlar en su mayor parte [41], [42].

1.10.5 Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

1.10.5.1 Artículo 13.- Obligaciones de los Trabajadores

1. En base al contexto de una manera apropiada se participa en el seguimiento de desastres; por otro lado, la prevención de varios aspectos y así finalmente el mantenimiento tanto de la higiene en varias áreas como locales de trabajo con un enfoque de cumplimiento [43], [42].

1.10.5.2 Artículo 15.- De la Unidad de Seguridad e Higiene del trabajo

1. Toda entidad que cuente con más del 60% de trabajadores estables debe contar con un departamento de seguridad e higiene, dirigido por un experto competente, quien informará a la máxima figura directiva de la empresa. En las organizaciones o centros laborales que cuenten con un porcentaje con el 50% de trabajadores, deberá contar con un responsable en seguridad e higiene del trabajo. Conforme al riesgo laboral dado en las diferentes áreas de trabajo. El grupo podrá requerir un área de seguridad e higiene [43], [44].

2. El Rol que tiene el Área de Seguridad e Higiene [43], [44].

a) Detección y calificación de riesgos [43], [44].

b) Supervisión de Riesgos ocupacionales [43], [44].

c) Mejora y formación del personal [43], [44].

d) Historial de accidentalidad, e inasistencia y revisión numérica de los resultados [43], [44].

1. Los planos generales del espacio laboral en la empresa, en dimensión 1:100, con señalamiento en las posiciones laborales y guía de las instalaciones que establecen los objetivos y operatividad de cada sitio laboral [43], [44].

2. Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.

1.10.6 Reglamento de Prevención de Incendios

1.10.6.1 Artículo 7

De acuerdo con las planificaciones de las acciones respectivas enfocadas totalmente en la prevención de incendios, de una manera apropiada, los tres aspectos fundamentales. Los mismos que son presentados a continuación [45], [46].

- a) **Riesgo Personal:** Se refiere a la probabilidad relacionado con el termino de daño, lo que conlleva a una estimación que necesita garantizar la disponibilidad de vías o alternativas seguras que así proporcionen la adecuada evacuación de la edificación de manera eficiente [45], [46].
- b) **Riesgo Interno:** Se basa en una posibilidad ya que desencadena y propaga varios desastres conocidos como los incendios, sobre todo que tenga que ver en el interior de una edificación, de la misma manera ejerce una relación con la actividad de fuego a modo que podamos determinar la duración del incendio [45], [46].
- c) **Riesgo de Exposición:** Inicialmente se conoce como la propagación del incendio desde un fragmento externo a una parte interna de la edificación [45], [46].

1.10.7 Resolución N 042-2021

1.10.7.1 Artículo 1

“REGLAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS” propuestas por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, con oficio No. GADDMQ-CBDMQ-2021-0312-OF.	
Numeral 1	Numeral 2
REGLA TÉCNICA METROPOLITANA - RTQ 1/2021.- Prevención de Incendios: Reglas Técnicas Básicas.	REGLA TÉCNICA METROPOLITANA - RTQ 2/2021.- Prevención de Incendios: Reglas Técnicas de Edificación.

Figura 11. “Reglas Técnicas De Prevención De Incendios.”

1.10.7.2 Artículo 2

Como se conoce las diferentes pautas técnicas adjuntas en la resolución, sabiendo que se perpetrara según las cláusulas previstas de acuerdo en la Ordenanza Metropolitana [47].

1.10.8 Regla Técnica Metropolitana

1.10.8.1 RTQ 1

1.10.8.1.1 Numeral 5 - Seguridad General Contra Incendio

5.1 El poseedor del inmueble necesitará preservar la inspección y evaluación para la protección contra incendios del lugar [48], [49].

1.10.8.1.2 Numeral 7 - Planes de Emergencia

7.1 Todas las ocupaciones se deben centrar en un plan de emergencia que esté enfocado directamente con los incendios, de tal forma se vean relacionados con la RTQ3 y RTQ4 [48], [49].

7.2 Los protocolos de emergencia no tienen fecha de expiración, no obstante, se debe realizar una revisión y actualización en el caso de mejoras dentro del inmueble, variación en el personal a cargo del plan emergente o en los mecanismos de protección contra incendios [48], [49].

7.3 Los planes emergentes contienen datos generales del inmueble, protocolos de alerta y comunicación en situaciones de emergencia en caso de incendio y realizar las respectivas brigadas en el caso de ser requeridas [48], [49].

7.4 En base a CB-DMQ sabemos que se enfocarán en la constatación de un plan de emergencia en el transcurso de la debida inspección [48], [49].

1.10.8.2 RTQ 2

1.10.8.2.1 Edificios de Gran Altura

1.10.8.2.1.1 Reglas específicas - 3.11

Tecnología de detección y alarma en caso de incendio	Sistemas de extinción	Energía de reserva	Señalización informativa del edificio.	Estación central de control
<p>Toda edificación de gran altura deberá estar equipada con un equipamiento de detección y alerta ante incendios excepto en los espacios que están cubiertos por rociadores automáticos o en los espacios que por su naturaleza lo amerite. Según lo establecido en la RTQ6 vigente.</p>	<p>Todos los edificios de gran altura deberán poseer un sistema de rociadores según lo establecido en la RTQ 7 vigente.</p>	<p>En las edificaciones de altura deberán tener un sistema de energía de reserva:</p>	<p>En todas las edificaciones de gran altura, excepto las residenciales, se deberá colocar en un lugar visible y en cada piso, un letrero de salida identificando el recorrido hacia las salidas del medio de egreso o de emergencia.</p>	<p>En todo edificio de gran altura deberá existir una Estación Central de Control donde se encuentre el panel de control y este vigilado permanentemente.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> (i) Sistema de iluminación de emergencia en escaleras y corredores de emergencia. (ii) Sistema de alarma de incendio. (iii) Bombas de incendio. (iv) Equipos e iluminación de la estación central de control. (v) Equipos mecánicos de extracción de aire. se propone eliminar. 		

Figura 12. “Reglas específicas - 3.11.”

1.10.8.3 RTQ 3

1.10.8.3.1 Numeral 12. Mercantil, Comercial y Servicios

12.5. Otras reglas misceláneas

(a) En caso de alguna edificación que tenga como objetivo la ocupación, con un área total superior a 500 metros cuadrados, deben disponer de un plan de contingencia [49],[50].

1.10.8.3.2 Numeral 13. Oficinas

13.5. Otras reglas misceláneas

(a) Plan Emergente. Los puestos de trabajo de esta actividad en el cual laboren más de 50 personas deben contar con un plan de emergencia [49], [50].

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de estudios

De acuerdo con el tipo de estudio, sabemos que se aplicará una *Investigación Descriptiva* con ayuda de información disponible acerca del tema planteado. Por lo tanto, se describirá detalladamente el proceso para poder desarrollar un plan de emergencia específico para la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur en la ciudad de Quito.

Investigación explorativa: Es una investigación que se lleva a cabo en torno a un tema o problema que carece de un análisis exhaustivo o de un conocimiento previo. Sus conclusiones prometen una investigación aproximada sobre el tema y busca explorar para generar una comprensión adecuada, dando que no existió un estudio previo.

Investigación Documental: Consiste en una fuente de carácter documental, es decir, se apoya en fuentes que contengan información adecuada al tema. Esta información se puede encontrar en una amplia gama de documentos de cualquier especie, tales como libros, fuentes bibliográficas, artículos de revistas y periódicos. Estas fuentes son fundamentales para recopilar la información necesaria para desarrollar la presente investigación.

2.2 Métodos de estudio

De acuerdo con el estudio que se está realizando, se maneja los siguientes enfoques metodológicos:

Inductivo: Este método se emplea tras examinar los hechos y circunstancias correlacionadas con las actividades respectivas que se llevarán a cabo para recabar información adecuada. Posteriormente, se derivan conclusiones generales y particulares, con el propósito de facilitar la toma de decisiones para la elaboración adecuada de un plan de emergencia para la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur en la ciudad de Quito.

Deductivo: Se utiliza de manera consistente, partiendo de conceptos, teorías y leyes generales estrechamente vinculadas con los riesgos mayores para la comunidad de la Institución. Realizando el análisis de ventajas y desventajas de las premisas, se implementa la aplicación específica según la situación particular de la Universidad Politécnica Salesiana.

Analítico sintético: La aplicación de este método es crucial, ya que, la presentación del informe final es a partir de un análisis minucioso de los resultados obtenidos mediante WILLIAM FINE, MESERI y la NFPA. Esto permite la recopilación de información adecuada, vinculada con el tema y el desarrollo de un criterio propio.

2.3 Población y muestra

La población de análisis es el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana, que abarca con personal docente, administrativo, incluyendo a los operadores de servicio y estudiantes de las diferentes carreras que ofrece la institución, sumando en la actualidad un total de tres mil doscientas treinta y cuatro personas.

2.4 Procedimientos

Los procedimientos son considerados una secuencia de pasos específicos de manera organizada que se llevan a cabo para alcanzar metas específicas. Dichos pasos están meticulosamente bien estructurados con el propósito de ser sistemáticos y, a la vez, puedan convertirse en una parte crucial para un proceso más amplio. A continuación, se detalla en la Tabla 2 los procedimientos a seguir para desarrollar las metodologías.

Tabla 2. Procedimientos para el desarrollo del trabajo.

PROCEDIMIENTO			
ACTIVIDAD	MÉTODOS	ÁREA	RESPONSABLES
Toma de Datos	Supervisión visual		
Identificación de riesgos	Método deductivo - Con ayuda de la Normativa legal	Universidad Politécnica Salesiana - Campus Sur	Stalin Chicaiza y Lizbet Caiza
Valoración de las edificaciones	De acuerdo con la NFPA, MESERI y WILLIAM FINE		
Elaboración de Plan de Emergencia	Matriz guía del plan de emergencia del Campus Girón.		

2.5 Metodología WILLIAM FINE

El método Fine es un enfoque de evaluación matemática para el control de riesgos, considerando exposición, probabilidad y consecuencia. Utiliza una codificación de los factores de riesgo de accidentes mayores, descrita en la Tabla 3, con el propósito de identificar y valorar el grado de peligrosidad. Esta codificación se aplicará en todas las áreas de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur.

Tabla 3. “Codificación de los factores de riesgos mayores.”

CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DEFINICIÓN
AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos pueden tener impactos devastadores en personas y comunidades, causando daños estructurales y pérdidas de vidas.
AM02	Inundaciones (origen natural)	El termino inundación, a acumular agua, afectan a poblaciones cercanas a ríos o áreas propensas, causando daños materiales, riesgos para la salud pública y propagación de enfermedades.
AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica libera magma, ceniza y gases, destruyendo propiedades, infraestructura y, en casos extremos, provocando pérdidas humanas.
AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno que afecta la salud de la población cercana, causando problemas respiratorios u oculares.
AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios tecnológicos se originan en dispositivos, equipos o sistemas tecnológicos, involucrando componentes electrónicos y maquinaria avanzada, con potencial de causar incendios.

Para la evaluación del método se debe tener en cuenta que la fórmula se aplicara en cada código o factor de riesgo dependiendo de la valoración seleccionada, a continuación, se detalla la fórmula para la aplicación en dicho método.

$$GP = C * E * P$$

A continuación, se detalla el significado de cada una de las siglas mencionadas:

Dado:

GP: Grado de Peligro

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

Consecuencias

Se entiende como el perjuicio derivado del riesgo considerado, abarcando tanto los incidentes que afectan a personas como a los inmuebles del área evaluada. Por ende, se describirá el grado de severidad de las consecuencias en la Figura 13, la cual se utilizará más adelante:

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
Muerte, daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Figura 13. “Grado de severidad de las consecuencias.”

Exposición

Se establece como la frecuencia con la que ocurre la situación de riesgo, siendo este el primer suceso no deseado que desencadenará la secuencia del accidente. A medida que la exposición a una situación potencialmente peligrosa aumenta, también lo hace el riesgo asociado a dicha situación. En la Figura 14 se muestra una clasificación de la frecuencia de exposición.

La situación de riesgo ocurre	Valor
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Figura 14. Situación de riesgo Exposición.

Probabilidad

Se especifica con la posibilidad de que, una vez que se manifiesta la situación de riesgo, los eventos que conforman la secuencia completa del accidente ocurran en el tiempo, dando lugar al accidente y sus consecuencias, las mismas que se presentan en la Figura 15 a continuación.

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

Figura 15. Probabilidad de ocurrencia del accidente.

En este espacio, se llevará a cabo el análisis de la explicación anteriormente en el área de la Biblioteca:

BIBLIOTECA

Considerando que en la Biblioteca del Campus Sur cuenta de un solo piso, el cual está conformado por estanterías de libros y tesis, áreas de escritura, equipos informáticos, archivadores, entre otros bienes inmuebles que favorecen al aprendizaje de los estudiantes. Dicho esto, se hace hincapié en el código AM07, ya que es un factor de riesgo de origen tecnológico que está vinculado con los incendios. De esta manera, nos ayudamos con la toma de datos que se realizó al inicio para poder evaluar de una manera exacta, obteniendo una cifra de 75 como grado de peligro, lo que es considerado como un valor de índice medio, dado que conocemos la distribución puntual de cada piso contando con los bienes materiales. Finalmente, sabemos que los demás factores de riesgos de origen natural pueden afectar de manera abrupta a todas las áreas, ya que no están exentas de dichos peligros, como se muestran en la Figura 16.

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE								
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA					BIBLIOTECA			
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso pérdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	6	25	0,5	75	Medio

Figura 16. Metodología W. Fine Biblioteca.

En conclusión, se aplica la metodología Fine con sus respectivos cálculos a todos los bloques que contenga la Universidad Politécnica Salesiana, clasificándoles de una manera óptima. Posteriormente, se indican los resultados finales de los factores de riesgos mayores en la Figura 17.

FACTORES DE RIESGO MAYORES																							
Código	Factores de riesgo	Valoración del GP o Dosis																					
		Biblioteca		Bloque A		Bloque B		Bloque C		Bloque D		Bloque E		Bloque F		Bloque G		Bloque H		Bloque I		Bloque J	
AM01	Terremotos (origen natural)	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150	Alto	150
AM02	Inundaciones (origen natural)	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25	Bajo	0,25
AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30	Medio	30
AM04	Caida de ceniza (origen natural)	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1
AM07	Incendios (origen tecnológico)	Medio	75	Medio	45	Medio	75	Medio	45	Medio	75	Bajo	7,5	Medio	22,5	Medio	45	Medio	75	Medio	75	Medio	37,5

Figura 17. Factores de riesgo de mayores.

Los resultados obtenidos en la tabla resumen de la evaluación del Método William Fine revelan que, desde el Bloque A hasta la Biblioteca, se puede observar un cambio que varía en el código AM07, con una valoración entre baja y media. En los incendios de origen tecnológico, se toma en cuenta la cantidad de equipos electrónicos que pertenecen en cada bloque, destacando que el Bloque E es el único que cuenta con una valoración baja. Gracias a esta metodología, la institución facilita la capacidad de dar prioridad y gestionar los riesgos de manera eficiente. Finalmente, en el “Anexo 1” se encuentra la Metodología W. Fine de las demás áreas.

2.6 Metodología NFPA

Dicha metodología se orienta en la probabilidad de que un fuego potencial ubicado en una zona específica se convierta de manera abrupta en un incendio. Esta probabilidad depende de la cantidad de materiales combustibles presentes en cada edificación, así como del calor producido por estos y del suministro adecuado de aire para su proceso de combustión.

La magnitud del incendio está directamente relacionada con la proporción a la cantidad de materiales inflamables en el edificio, junto con otros factores. Por lo tanto, se aplicó el método NFPA para valorar las edificaciones de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur en la ciudad de Quito. Posteriormente, se describe cómo se aplica esta metodología en las diferentes áreas.

2.6.1 Procedimiento para determinar la carga combustible en la Biblioteca del Campus Sur

Para efectuar la recolección de los datos para dicho cálculo, se tomó en cuenta lo siguiente:

Inicialmente, se realizó una contabilización unitaria de todo el inmobiliario del área sujeta al cálculo, considerando los siguientes elementos: estaciones de trabajo, sillas, mesas de aula, sillas giratorias, credensas, bibliotecas, muebles de cafetería, anaqueles, divisiones de oficina, sillones, puertas, butacas, libros, tesis, y se verificó si en el área está edificada con piso o techo falso.

En segundo lugar, se obtuvo la cantidad unitaria de cada elemento conjuntamente y se procedió a calcular el peso unitario en libras de cada objeto, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Peso unitario en libras de cada objeto.

Detalle	Cantidad	Peso Unitario (LBS)
Estación de trabajo	6	55
Sillas	195	11
Mesa de aulas	33	6
Sillas giratorias	6	9
Mesa de reuniones	6	33
Bibliotecas	12	176
Credensas	6	22
Mueble cafetería	1	88
Mesa 120*60	26	15
Divisiones de oficina	6	52
Sillón bipersonal	5	60
Sillón tripersonal	0	90
Puertas de aulas y oficinas	4	110
Libros	15709	1,50
Tesis	2506	1,50

Con ayuda de la Tabla 4, se efectuó la respectiva conversión del Peso Unitario en Libras en un Peso Unitario en kilogramos.

Al realizar la conversión de libras a Kilogramos, se tiene en cuenta que 1 kilogramo es igual a 2,2 libras. A continuación, se detalla la conversión de Libras a Kilogramos del elemento estación de trabajo y se encuentra los resultados en la Tabla 5.

$$1 \text{ kg} = 2,2 \text{ lb} = 55 \cancel{\text{ lb}} * \frac{1 \text{ kg}}{2,2 \cancel{\text{ lb}}} \Rightarrow 25 \text{ Kg}$$

Tabla 5. Conversión de Libras a Kilogramos del Inmobiliario.

Detalle	Peso Unitario (LBS)	Peso Unitario en (KG)
Estación de trabajo	55	25
Sillas	11	5
Mesa de aulas	6	2,73
Sillas giratorias	9	4.09
Mesa de reuniones	33	15
Bibliotecas	176	80
Credensas	22	10
Mueble cafetería	88	40
Mesa 120*60	15	6,82
Divisiones de oficina	52	23,64
Sillón bipersonal	60	27,27
Sillón tripersonal	90	40,91
Puertas de aulas y oficinas	110	50
Libros	1,50	1,50
Tesis	1,50	1,50

Con la obtención del Peso Unitario en Kilogramos, reflejados en la Tabla 5, se multiplica la cantidad total de cada inmueble con el peso unitario en kilogramos. De esta manera, se lleva a cabo el cálculo del peso de los materiales combustibles del elemento conocido como estación de trabajo.

$$\text{Peso de Materiales combustible} = \text{Cantidad} * \text{Peso unitario en Kg}$$

$$\text{Peso de Materiales combustible} = 6 \text{ unidades} * 25 \text{ kg} = 150 \text{ kg}$$

Tabla 6. Peso en kilogramos de todos los materiales.

Detalle	Cantidad	Peso Unitario en (KG)	Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	25	150
Sillas	195	5	975
Mesa de aulas	33	2,73	90
Sillas giratorias	6	4,09	25
Mesa de reuniones	6	15	90
Bibliotecas	12	80	960
Credensas	6	10	60
Mueble cafetería	1	40	40
Mesa 120*60	26	6,82	177
Divisiones de oficina	6	23,64	142
Sillón bipersonal	5	27,27	136
Sillón tripersonal	0	40,91	0
Puertas de aulas y oficinas	4	50	200
Libros	15709	1,50	23564
Tesis	2506	1,50	3759

Posteriormente, con los resultados alcanzados, se lleva a cabo la separación de los componentes de cada elemento, ya que es necesario obtener el peso neto de los componentes como la madera, esponja, polietileno alta densidad, libros y tesis.

Separación de los Componentes

Tabla 7. Separación de Madera.

MADERA				
Detalle	Cantidad	Peso Unitario (LBS)	Peso Unitario en (KG)	Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	55	25,00	150,00
Mesas de aulas	33	6	2,73	90,00
Mesa sala reuniones	6	33	15,00	90,00
Bibliotecas	12	176	80,00	960,00
Credensas	6	22	10,00	60,00
Mueble de cafeterías	1	88	40,00	40,00
Mesa 120*60	26	15	6,82	177,27
Divisiones de oficina	6	52	23,64	141,82
Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200,00

Tabla 8. Separación Madera, Esponja, Polietileno.

MADERA, ESPONJA, POLIETILENO ALTA DENSIDAD				
Detalle	Cantidad	Peso Unitario (LBS)	Peso Unitario en (KG)	Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).
Sillas	195	11	5,00	2145
Sillas giratorias	6	9	4,09	54
Sillón bipersonal	5	60	27,27	300

Tabla 9. Separación de Libros y tesis.

LIBROS Y TESIS				
Detalle	Cantidad	Peso Unitario (LBS)	Peso Unitario en (KG)	Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).
Libros	15709	3,30	1,50	23563,5
Tesis	2506	3,30	1,50	3759

Tabla 10. Peso Total de Materiales Combustibles

MADERA	MADERA, ESPONJA, TELA	LIBROS Y TESIS
<i>Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).</i>	<i>Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).</i>	<i>Peso De Materiales Combustibles, Mobiliario, Cortinas, Ventanas, Textiles etc. (kilos).</i>
150,00	2145	23563,5
90,00	54	3759
90,00	300	
960,00		
60,00		
40,00		
177,27		
141,82		
200,00		
TOTAL	2499	27322,5

Desglose porcentual

En este proceso, se desglosan las porciones de la composición de los elementos. Se trabaja con los porcentajes distribuidos de la siguiente manera: un 50% la madera, un 25% para la esponja y finalmente un 25% para la tela. Por ende, el desglose porcentual se enfoca en el peso total de materiales combustibles de la “Madera, Esponja y el Polietileno alta densidad”, que se encuentran detallados en la Tabla 11.

Tabla 11. Desglose porcentual.

Porcentaje	Materiales	Operación	Resultado
50%	Madera	50% * 2499	1249,5
25%	Esponja	25% * 1249,5	312,375
25%	Polietileno alta densidad	25% * 1249,5	312,375

Finalmente, para obtener el peso total de la madera, se realiza la sumatoria completa de los kilogramos totales del material mencionado, tomando los datos de la Tabla 10 y la Tabla 11.

Tabla 12. Peso total.

Peso Total de Materiales Combustibles (Madera)	Desglose Porcentual (50% Madera)	Total
1909,09	1249,5	3158,59

Para la aplicación de la metodología NFPA, es necesario conocer el calor combustible del material del inmobiliario en kilocalorías. Por lo tanto, en la Tabla 13 se observa el calor combustible de cada material.

Tabla 13. Cc Kcal de los materiales.

Material	Cc Kcal
Madera	4500
Esponja	4350
Polietileno alta densidad	11145
Papel	4350

En conclusión, en el “Anexo 2” se encuentra el calor combustible de las demás áreas para poder desarrollar la metodología NFPA.

2.6.2 Aplicación de la Metodología NFPA

Mediante el cálculo de la carga combustible en la biblioteca del Campus Sur, se ha determinado todo el peso en Kg de los inmuebles. Además, se cuenta con el calor de combustible de estos en Kcal, los cuales serán empleados posteriormente en el Método NFPA.

Como primer paso, se inicia con el cálculo en Kilocalorías de cada material, utilizando la siguiente fórmula:

$$Kcal = Mg * Cc$$

Donde:

- Kcal= Kilocalorías del material
- Mg= Peso de cada inmueble en kg
- Cc= Calor combustible de cada material en kilocalorías

A continuación, se detalla el cálculo en Kilocalorías de la madera y los resultados de cada material en la Tabla 14.

$$Kcal\ madera = Mg * Cc$$

$$Kcal\ madera = 3158,59 * 4500$$

$$Kcal\ madera = 14.213.655,00$$

Tabla 14. El total de Calor combustible de cada material en Kilocalorías.

Ítem	Material	Peso Kg	Cc Kcal	Total Cc
1	Madera	3158,59	4500	14.213.655,00
2	Esponja	312,375	4350	1.358.831,25
3	Polietileno alta densidad	312,375	11145	3.481.419,38
4	Papel	27322,5	4350	118.852.875,00

Posteriormente, se realiza la sumatoria de las totalidades del calor combustible de todos los materiales, lo cual se encuentra en la Tabla 15.

Total Cc = Cc madera + Cc esponja + Cc polietileno alta densidad + Papel

Total Cc = 14.213.655,00 + 1.358.831,25 + 3.481.419,38 + 118.852.875,00

Total Cc = 137.906.780,63

Tabla 15. Sumatoria de los totales de calor combustible.

Ítem	Material	Peso Kg	Cc Kcal	Total Cc (Kcal)
1	Madera	3158,59	4500	14.213.655,00
2	Esponja	312,375	4350	1.358.831,25
3	Polietileno alta densidad	312,375	11145	3.481.419,38
4	Papel	27322,5	4350	118.852.875,00
TOTAL				137.906.780,63

Fórmula para la Carga Combustible

Posteriormente se utiliza la fórmula consecuyente:

$$Q_c = \frac{\Sigma (C c_1 / M g_1)}{(4500 * A)}$$

Donde:

Qc = Carga combustible (Kcal/m²)

Cc₁ = Calor de combustión (Kcal)

Mg₁ = Peso de cada material (Kg)

4500 = Kilocalorías generadas por un kilogramo de madera seca

A = Área de la biblioteca (m²)

Para aplicar la fórmula antes mencionada, es necesario tener en cuenta los siguientes datos expuestos en la Tabla 16.

Tabla 16. Datos para la aplicación en la fórmula NFPA.

Datos		
Cc₁	Calor combustible todos los materiales	137.906.780,63 Kcal
Cc	Calor combustible madera	4500 Kcal
A	Área en metros cuadrados	660,920 m ²
Qc	Carga combustible en Kcal	208.658,81 Kcal/m ²

Finalmente, se obtiene la Tabla 17 con el resumen de la carga combustible de la Universidad Politécnica salesiana.

Tabla 17. Resumen De La Carga Combustible De La Universidad Politécnica Salesiana

RESUMEN DE LA CARGA COMBUSTIBLE				
FÓRMULA	A	Qc	Qc	NIVEL DE RIESGO
$= \frac{\Sigma (Cc_1/Mg_1)}{(4500 * A)}$	Área Total en metros cuadrados (m²)	Carga Combustible Total (Kg/ m²)	Carga Combustible Total (Kcal/ m²)	
BLOQUE A	9284,196	17,99	80953,05	BAJO
BLOQUE B	949,008	28,5	128230,94	BAJO
BLOQUE C	949,008	17,99	80953,05	BAJO
BLOQUE D	704,6383	8,71	39209,65	BAJO
BLOQUE E	1070,83	3,64	16394,08	BAJO
BLOQUE F	650,1	10,25	46139,04	BAJO
BLOQUE G	3304,6	16,49	74181,69	BAJO
BLOQUE H	2336,44	2,78	12492,64	BAJO
BLOQUE I	474,504	0,52	2324,75	BAJO
BLOQUE J	2612,79	2,98	13447,65	BAJO
BIBLIOTECA	660,920	46,37	208658,81	MEDIO

Gracias a los resultados obtenidos en la Tabla 17, se identifica un nivel de riesgo bajo desde el Bloque A hasta el Bloque J, ya que la carga combustible de cada bloque en la clasificación de riesgos es menor a 160.000 Kcal/m^2 . Por ende, se convierte en un nivel de riesgo bajo. Por otro lado, la biblioteca contiene un nivel de riesgo medio debido a que su carga combustible se encuentra en los parámetros de 160.000 y 340.00 kcal/m^2 , y por consiguiente es considerado un nivel medio. Los resultados más detallados de la Metodología NFPA de las demás áreas se encuentran en el “Anexo 3”.

2.7 Metodología MESERI

La metodología MESERI es considerada un instrumento simplificado con el objetivo de evaluar el riesgo de incendio de una manera integral. El método simplificado de evaluación del riesgo de incendio MESERI abarca mucha información en poco espacio, el cual comprende dos bloques diferenciados de factores, descritos a continuación en la Figura 18.

Factores propios de las instalaciones	Factores de protección
Construcción	Extintores (EXT)
Situación	Bocas de Incendio (BIE)
Procesos	Columnas Hidrantes Exteriores (CHE)
Concentración	Detectores automáticos de Incendios (DET)
Propagabilidad	Rociadores automáticos (ROC)
Destructibilidad	Instalaciones fijas especiales (IFE)

Figura 18. Tipos de Factores.

Cada componente de los factores de riesgo se divide, a su vez, considerando los aspectos más significativos. Como se detalla más adelante, se asigna un coeficiente a cada uno de estos factores, variando desde cero en la situación menos favorable hasta diez en la más propicia, dependiendo de su contribución al riesgo de incendio.

2.7.1 Procedimiento para evaluar el riesgo de incendio en Biblioteca del Campus Sur

Inicialmente, para llevar a cabo la evaluación del riesgo de incendio, se comienza con los siguientes aspectos:

2.7.1.1 Factores propios de las instalaciones

2.7.1.1.1 Construcción

2.7.1.1.1.1 Altura del bloque

Para definir la evaluación adecuada, se designa el coeficiente que corresponde a la cantidad de pisos y la altura correspondiente del bloque. En este caso, se selecciona el menor, dado que la biblioteca está conformada por un solo piso y su altura es menor de 6 metros. Este detalle se muestra en la Figura 19.

Número de pisos	Altura	Coeficiente
1 o 2	Menor de 6m	3
3, 4 o 5	Entre 6 y 15 m	2
6, 7, 8 o 9	Entre 15 y 27 m	1
10 o más	Mas de 30 m	0

Figura 19. Puntuación altura del edificio.

2.7.1.1.1.2 Mayor sector de Incendio

Seguidamente se considera la región del bloque delimitado por elementos resistentes al fuego. En este caso, se selecciona un rango entre 501 a 1500 m^2 , dado que el área considerada es de 660,920 m^2 . Por consiguiente, se ha asignado un coeficiente de 4, como se detalla en la Figura 20 posteriormente.

Superficie mayor. Sector incendios	Coefficiente
De 0 a 500 m ²	5
De 501 a 1.500 m ²	4
De 1.501 a 2.500 m ²	3
De 2.501 a 3.500 m ²	2
De 3.501 a 4.500 m ²	1
Más de 4.500 m ²	0

Figura 20. Superficie mayor.

2.7.1.1.1.3 Resistencia al fuego y techos falsos

La resistencia al fuego, dentro del contexto del diseño estructural del bloque, implica clasificar como resistentes al fuego las estructuras construidas en hormigón, considerar las de metal como no combustibles y distinguir las estructuras combustibles. En el caso de estructuras mixtas, se aplica un coeficiente intermedio. Se asigna un coeficiente de cero a aquellas estructuras cuya resistencia es mayormente combustible. En cuanto a los techos falsos, se aborda la cobertura de la parte superior del bloque, asignándoles un coeficiente de 3. Esta evaluación se fundamenta en la presencia de techos falsos incombustibles en la biblioteca. Las evaluaciones descritas anteriormente se muestran en la Figura 21 a continuación.

Factores propios de las instalaciones	
Resistencia al fuego	Coefficiente
Resistente al fuego (hormigón)	10
No combustible	5
Combustible	0
Techos falsos	Coefficiente
Sin falsos techos	5
Con falsos techos incombustibles	3
Con falsos techos combustibles	0

Figura 21. Factores propios de las instalaciones.

2.7.1.1.2 Factores de situación

Corresponden a la localización del bloque, por lo tanto, se contemplan dos:

2.7.1.1.2.1 Distancia de los bomberos

Dicho eso, se tiene en cuenta que, al desencadenarse un incendio de manera abrupta en alguna edificación de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur, al no lograr controlar el incendio con todos los implementos que contenga la institución, se verá obligada a acudir a una ayuda exhaustiva que tenga que ver con el Cuerpo de Bomberos Zona Quitumbe. Por lo tanto, se necesita saber la distancia en que se encuentra ubicada la estación de los Bomberos para estar al tanto en cuanto tiempo llega la ayuda. De este modo, se puede visualizar en la Figura 22 la distancia en la cual se encuentra la estación de Cuerpo de Bomberos Zona Quitumbe y la Universidad Politécnica Salesiana.

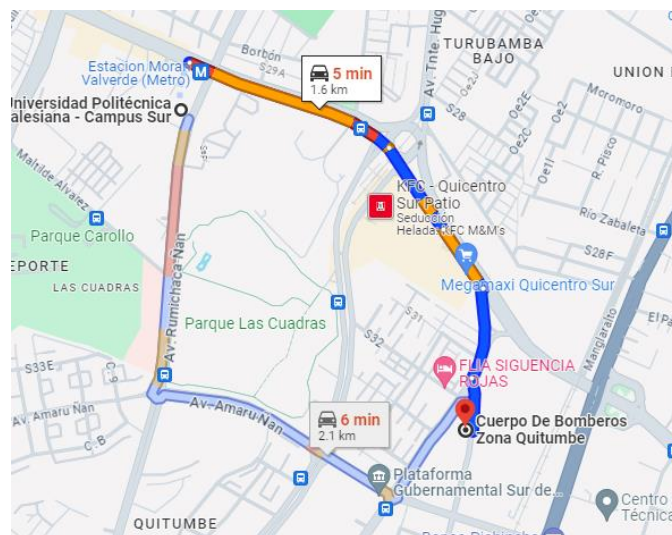


Figura 22. Ruta estación.

De acuerdo con la distancia entre la estación de Cuerpo de Bomberos Zona Quitumbe y el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana se observa una distancia de 2.1 kilómetros la ruta más larga y la ruta más corta 1.6 kilómetros. De tal forma, se puede observar la

conversión de unidades a metros en la Figura 23, ya que la conversión será de suma importancia para realizar la metodología MESERI.

	KILÓMETROS	METROS
Ruta		
Más Larga	2.1 kilómetros	2100 metros
Ruta Corta		
Más Corta	1.6 kilómetros	1600 metros

Figura 23. Distancia de los bomberos.

Acorde a lo mencionado anteriormente, se puede constatar que la Compañía de Bomberos más cercana al bloque se encuentra a una distancia entre 1,6 km y 2,1 km, la cual se valora con un coeficiente de 10, en vista de que la distancia es menor a 5 km en un tiempo estimado de 5 minutos, la describiremos indicando en la Figura 24 consecuente.

Distancia de los bomberos	Tiempo	Coficiente
Menor a 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	5 y 10 minutos	8
Entre 10 y 15 km	10 y 15 minutos	6
Entre 15 y 20 km	15 y 25 minutos	2
Más de 25 km	25 minutos	0

Figura 24. Distancia de los bomberos.

2.7.1.1.2.2 Accesibilidad del edificio

La entrada principal al bloque se considera que cumple con un rango mayor de 4 metros en el ancho de la vía de acceso; además, la distancia entre puertas es inferior 25 metros, por lo tanto, su coeficiente es de 5. Esta información detallada se muestra en la Figura 25 a continuación.

Accesibilidad de edificios	Coefficiente
Buena	5
Media	3
Mala	1
Muy mala	0

Figura 25. Accesibilidad de edificios.

2.7.1.1.3 Procesos

Se asocian a registrar las particularidades inherentes a los procedimientos de manufactura llevados a cabo y a los insumos utilizados.

2.7.1.1.3.1 Peligro de activación por materiales de revestimiento

Busca abordar la posibilidad de que se desencadene un incendio. Es esencial tener en cuenta principalmente el factor humano, ya que la imprudencia puede resultar en la activación de la combustión de algunos productos. En el área de la biblioteca, que cuenta con abundancia de libros y tesis, el peligro de activación es alto y su coeficiente es de 0. Esta información detallada se muestra en la Figura 26.

Peligro de activación por materiales de revestimiento	Coefficiente
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)	10
Medio (tiene madera)	5
Alto (tiene textiles, papeles, pinturas flamantes, otros)	0

Figura 26. Peligro de activación.

2.7.1.1.3.2 Carga combustible

En el área de la biblioteca, se identificó una cantidad mínima de madera. En consecuencia, se evalúa una carga de fuego de $46,37 \text{ kg/m}^2$, siendo un valor moderado: entre 160000 y 340000 Kcal/m^2 ó entre 35 y 75 kg/m^2 , siendo el mismo considerado con un coeficiente de 5 , descrita en la Figura 27.

Carga combustible	Coefficiente
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m^2 menos de 35 kg/m^2	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m^2 ó entre 35 y 75 kg/m^2	5
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000 Kcal/m^2 ó más de 75 kg/m^2	0

Figura 27. Carga combustible.

2.7.1.1.3.3 Combustibilidad

Tiende a la capacidad con la que un material responde ante un incendio; por lo tanto, los materiales almacenados en la biblioteca son calificados con un coeficiente de 3 . Este aspecto se describe detalladamente en la Figura 28 a continuación.

Tipo de combustión de materiales, materia prima, otros usados en la producción o servicios	Coefficiente
Baja solidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.	5
Media sólidos combustibles, madera, plástico.	3
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.	0

Figura 28. Combustibilidad.

2.7.1.1.3.4 Orden y limpieza

La limpieza en el área de la biblioteca es excepcional. Cada rincón y superficie refleja un cuidado meticuloso, evidenciando un alto estándar de higiene. Por lo consiguiente, contemplamos con un coeficiente de 10, el cual expondremos en detalle en la Figura 29 consecuente.

Orden y limpieza	Coeficiente
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)	10

Figura 29. Orden y limpieza.

2.7.1.1.3.5 Almacenamiento en altura

En el entorno que se analiza, no es identificado el almacenamiento de productos a una distancia superior a dos metros; por lo tanto, se asigna un coeficiente de 3, el cual es detallado en la Figura 30.

Almacenamiento en altura	Coeficiente
Menor de 2 metros	3
Entre 2 y 4 metros	2
Más de 6 metros	0

Figura 30. Almacenamiento en altura.

2.7.1.1.4 Factor de concentración

2.7.1.1.4.1 Inversión monetaria

Entre libros y mobiliario encontramos en la biblioteca, se ha calculado que la inversión es menor de $\$400/m^2$, por ende, se califica con un coeficiente de 3, el cual es detallado en la Figura 31 seguidamente.

Inversión monetaria por m^2	Coeficiente
Menor de $\$400/m^2$	3
Entre $\$400$ y $\$1600/m^2$	2
Más de $1600/m^2$	0

Figura 31. Inversión monetaria.

2.7.1.1.5 Propagabilidad

En el análisis de la propagación del fuego en el entorno que se examina, se considera tanto la facilidad como la dificultad de la propagación vertical y horizontal. En el caso de la propagación vertical, que se refiere a la facilidad con la que el fuego podría extenderse del área afectada, se asigna un coeficiente de 5. En cuanto a la propagación horizontal, se evalúa teniendo en cuenta la calidad y distribución de cada material, y se le asigna un coeficiente de 5. Ambos aspectos son fundamentales para comprender y abordar la seguridad ante incendios en este entorno de un solo nivel. Las evaluaciones descritas anteriormente se muestran en la Figura 32 posteriormente.

PROPAGABILIDAD	
Vertical	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0
Horizontal	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Figura 32. Propagabilidad.

2.7.1.1.6 Destructibilidad

La destructibilidad por calor implica evaluar el impacto de cada consecuencia generada durante los incendios en cualquier material, elemento o máquina presente. Cada efecto derivado de los incendios y/o elementos muestra un nivel medio de susceptibilidad al calor, con un coeficiente de 5. Respecto al impacto del humo en el área de la biblioteca, se considera mínimo, obteniendo un coeficiente de 10. La vulnerabilidad ante la corrosión se estima como baja en caso de un incendio, dando un coeficiente de 10. En cuanto a la vulnerabilidad ante el agua, se evalúa como baja, asignándole un valor de 10 al coeficiente. Las evaluaciones descritas anteriormente se muestran en la Figura 33.

DESTRUCTIBILIDAD		
	Por Calor	Por Humo
Baja	10	10
Media	5	5
Alta	0	0
	Por Corrosión	Por Agua
Baja	10	10
Media	5	5
Alta	0	0

Figura 33. Destructibilidad.

2.7.1.2 Factores de protección

La presencia de medios de protección adecuados es esencial en este método de evaluación y constituye un elemento fundamental para la clasificación de riesgo. De hecho, con una protección completa, la calificación nunca sería inferior a 5.

En el proceso de evaluación, es imperativo considerar una serie de parámetros de evaluación para los factores de protección, los cuales se explican a continuación en la Figura 34.

Elementos y sistemas de protección contra incendios	Coefficiente Sin vigilancia	Coefficiente Con vigilancia
Extintores portátiles (EXT)	1	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4
Detección automática (DET)	0	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4

Figura 34. Parámetros de Evaluación.

Considerando los parámetros de evaluación, se proporciona el coeficiente correspondiente en sector de análisis, obteniendo un total de 19, el cual se detalla en la siguiente Figura 35.

Elementos y sistemas de protección contra incendios	Coefficiente Sin vigilancia	Coefficiente Con vigilancia	Coefficiente de evaluación
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
Total			19

Figura 35. Coeficiente de evaluación.

Fórmula para el análisis de riesgo

Para calcular los coeficientes y llevar a cabo el proceso de evaluación, se organizará la información necesaria en un formato predefinido. Una vez que la plantilla este completa, se realizará el siguiente calculo con la fórmula descrita posteriormente.

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

Donde:

P = Coeficiente de protección frente al incendio

X (Subtotal X): Es la suma de los coeficientes correspondientes a los Factores propios de las instalaciones.

Y (Subtotal Y): Es la suma de los coeficientes correspondientes a los factores de protección.

BCI (Brigadas contra incendio): En el caso de darse brigadas contra incendio se sumará un punto al resultado obtenido previamente.

Con ayuda de los subtotales resultantes de todo el análisis realizado, se logran visualizar en la Figura 36 a continuación.

SUBTOTAL (X)	SUBTOTAL (Y)	La Entidad contiene Brigadas Contra Incendios	La Entidad no contiene Brigadas Contra Incendios
94	19	Se suma el valor de 1	No se agrega ningún valor

Figura 36. Subtotales resultantes.

Se ingresa los subtotales resultantes en la fórmula descrita anteriormente, con la particularidad de sumar el valor de 1, ya que en el Campus si existe Brigadas Contra Incendio.

A continuación, realizamos el cálculo respectivo:

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

$$P = \frac{5(94)}{120} + \frac{5(19)}{22} + 1$$

$$P = 9,234848485$$

Finalmente, se presenta en la Figura 37 la metodología de MESERI aplicada en la Biblioteca, junto con su matriz respectiva, con una tabulación adecuada para mejorar la comprensión de la explicación otorgada anteriormente.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI									
BIBLIOTECA									
CONSTRUCCIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS	PROPAGABILIDAD		COEFICIENTE	PUNTOS		
NUMERO DE PISOS		ALTURA		VERTICAL					
1 o 2	menor de 6 m	3	3	Baja		5	5		
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media		3			
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1		Alta		0			
10 o más	más de 30 m	0		HORIZONTAL					
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS				Baja		5	5		
de 0 a 500 m ²		5	Media		3				
de 501 a 1.500 m ²		4	Alta		0				
RESISTENCIA AL FUEGO				DESTRUCTIBILIDAD					
de 1.501 a 2.500 m ²		3	4	POR CALOR					
de 2.501 a 3.500 m ²		2		Baja		10	5		
de 3.501 a 4.500 m ²		1		Media		5			
más de 4.500 m ²		0		Alta		0			
TECHOS FALSOS				POR HUMO					
Resistente al fuego (hormigón)		10	0	Baja		10	10		
No combustible		5		Media		5			
Combustible		0		Alta		0			
FACTORES DE SITUACIÓN				POR CORROSIÓN					
Con falsos techos		5	3	Baja		10	10		
Con falsos techos incombustibles		3		Media		5			
Con falsos techos combustibles		0		Alta		0			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		TIEMPO		POR AGUA					
menor de 5 km	5 minutos	10	10	Baja		10	10		
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media		5			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta		0			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X)				94	
más de 25 km	25 min.	0		ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS					
PROCESOS				CONCEPTO		SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS	
Buena		5	5	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2		
Media		3		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4		
Mala		1		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2		
Muy mala		0		Detección automática (DET)	0	4	4		
CARGA COMBUSTIBLE				Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5		
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	5	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2		
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5		SUBTOTAL (Y)			19		
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0		CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)					
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS				$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ <p>Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.</p> <p style="text-align: right;">P= 9,234848485 MUY LEVE ACCEPTABLE</p>					
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales hierro, acero.		5	3	OBSERVACIONES:					
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3							
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0							
ORDEN Y LIMPIEZA									
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10						
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5							
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10							
ALMACENAMIENTO EN ALTURA									
menor de 2 m		3	3						
entre 2 y 4 m		2							
más de 6 m		0							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN									
INVERSIÓN MONETARIA POR m²									
menor de \$400/m ²		3	3						
entre \$400 y \$1600/m ²		2							
más de 1600/m ²		0							

Figura 37. MESERI biblioteca.

Por otro lado, de acuerdo con la explicación expuesta anteriormente, se realiza de manera apropiada la metodología MESERI en todos los bloques restantes del Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana para lograr obtener un resultando del coeficiente de

protección frente al incendio y lograr identificar los rangos de evaluación cuantitativa y taxativa. Dicho esto, se presentan los parámetros en las Figuras 38 y 39.

Nivel de Riesgo	Riesgo Obtenido
Trivial Riesgo Muy Leve	P = 8,1 a 10
Aceptable Riesgo Leve	P = 6,1 a 8
Riesgo Medio	P = 4,1 a 6
Importante Riesgo Grave	P = 2,1 a 4
Intolerable Riesgo Muy Grave	P = 0 a 2

Figura 38. Rangos Para La Evaluación Cualitativa.

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	P > 5
Riesgo no aceptable	P ≤ 5

Figura 39. Rangos Para La Evaluación Taxativa.

Finalmente, con los análisis y cálculos, se presenta la Tabla 18 con el resultado final de todas las áreas del Campus de la Universidad Politécnica Salesiana aplicada la metodología MESERI.

Tabla 18. Resumen Final De La Metodología MESERI.

METODOLOGÍA MESERI			
P			
FÓRMULA	Coefficiente de protección frente al incendio	Nivel de Riesgo	Aceptabilidad
BLOQUE A	9,859848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE B	9,984848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE C	9,943181818	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE D	9,984848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE E	9,943181818	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE F	9,526515152	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE G	9,734848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE H	9,609848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE I	9,359848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
BLOQUE J	9,318181818	MUY LEVE	ACEPTABLE
BIBLIOTECA	9,234848485	MUY LEVE	ACEPTABLE

Al observar los resultados finales de la metodología MESERI, se logra visualizar que el coeficiente de protección frente al incendio de todos los bloques correspondientes, desde el Bloque A hasta la Biblioteca de la institución, obtuvieron un coeficiente entre 9,23 - 9,98. Esto indica que se encuentra en un nivel de riesgo muy leve, dado que constan con parámetros entre 8,1 a 10. Por lo tanto, se considera a todos los bloques de la Institución con un nivel de riesgo leve. En la evaluación taxativa, existen tolerancias que se encuentran entre $P > 5$, considerado como aceptable, y $P \leq 5$, no aceptable. Finalmente, en todos los resultados se observa que el coeficiente de protección frente al incendio (P) es mayor que 5, por lo tanto, es un riesgo aceptable. Los resultados completos del Método MESERI se encuentran en el “Anexo 4”.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1 Título de la Propuesta

Elaboración De Plan De Emergencias Para El Campus Sur De La Universidad Politécnica Salesiana.

3.2 Introducción

El proyecto actual se desarrolló en el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana, cuyo campus está ubicado al sur de Quito. La institución se dedica al aprendizaje y compromete a promover la excelencia académica, así como el desarrollo integral de los educandos. Proporciona una diversidad de programas académicos que abarcan diversas disciplinas, dotando al alumnado de los medios necesarios para abordar los desafíos futuros.

Actualmente, la universidad está conformada por elementos que contribuyen al desarrollo y crecimiento de los educandos. Algunos de los componentes que conforman la universidad incluyen diez bloques, cada uno especializado en un campo académico particular. Sus instalaciones físicas comprenden aulas, laboratorios, biblioteca, áreas de recreación, entre otras estructuras que respaldan las actividades académicas y el bienestar estudiantil. El cuerpo docente, compuesto por profesionales de la educación con experiencia en sus respectivas áreas de estudio, contribuye al desarrollo educativo. Asimismo, un cuerpo administrativo gestiona los aspectos logísticos y operativos de la institución, y se ofrecen actividades extracurriculares que enriquecen la experiencia estudiantil, promoviendo el crecimiento personal dentro del ámbito universitario. Por ende, un plan de emergencia es fundamental con el fin de proteger vidas, minimizar daños, responder eficazmente a situaciones críticas y mantener la continuidad de las operaciones académicas en un entorno seguro.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo general

Elaborar un Plan de Emergencia para el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana que garantice la seguridad, encaminado a mejorar la efectividad ante situaciones naturales hasta eventos causados por acciones humanas, procurando reducir los riesgos.

3.3.2 Objetivos específicos

- Determinar los riesgos mayores que puedan acontecer dentro de las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana y utilizar los protocolos de actuación durante una emergencia presentada en el plan para poder efectivizar el tiempo de respuesta.
- Elaborar protocolos específicos para cada tipo de emergencia, estableciendo procedimientos antes durante y después de algún desastre natural dentro del Campus.
- Definir claramente los roles del personal de brigadas asegurando una distribución eficiente de acciones antes, durante y después de cualquier tipo de emergencia.
- Verificar que todos los recursos utilizados para las emergencias se encuentren operativas ante la presencia de cualquier emergencia.

3.4 Fundamentación Científica- Técnica

3.4.1 Plan de Emergencia

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

SEDE QUITO – CAMPUS SUR

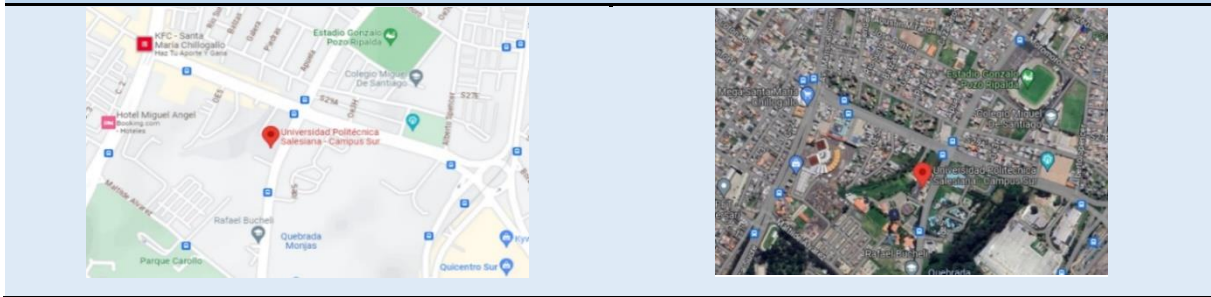
PLAN DE EMERGENCIA



INFORMACIÓN GENERAL

Razón Social	Universidad Politécnica Salesiana
Dirección	Av. Rumichaca Ñan, Av. Moran.
Responsables	Representante legal P. Juan Cárdenas, sdb. Vicerrectora de Sede Msc. María Sol Villagómez.
Actividad	Enseñanza Superior en General
Dimensiones totales y zona de trabajo utilizada	Área Útil: 21449,668 m ² Áreas Comunes: 3143,94 m ²

CROQUIS GEO-REFERENCIAL



3.4.1.1 Panorama general ante situaciones de emergencia

Antecedentes: La Universidad Politécnica Salesiana- Campus Sur, ubicada en la ciudad de Quito, enfrenta una serie de vulnerabilidades frente a los desastres naturales, haciendo énfasis en los terremotos, sismos, erupciones volcánicas e inundaciones. Es importante destacar que, debido a la actividad económica y su ubicación geográfica, la institución se ha visto perjudicada por robos internos y la intrusión de personas ajenas que han pretendido tomar el control de sus instalaciones.

Justificación: A raíz de las preocupaciones generadas por la seguridad de los empleados y estudiantes ante emergencias adversas en las instalaciones, la Universidad Politécnica Salesiana plantea la adopción de un Plan de Emergencia. Este plan tiene como objetivo comunicar, a todos los miembros del personal que conforma la universidad, los protocolos de actuación ante situaciones de emergencia, riesgos presentes y las medidas de protección disponibles. Asimismo, la formación de brigadas de emergencia asegura la óptima efectividad del procedimiento para la correcta intervención ante las emergencias. Esta iniciativa no solo es considerada como una responsabilidad, sino también como una oportunidad de sensibilización y educación.

3.4.1.2 Identificación de factores de riesgo propios de la organización

3.4.1.2.1 Análisis de riesgos generales

FACTORES DE RIESGO MAYORES												
Código	Factores de riesgo	Valoración del GP o Dosis										
		Biblioteca	Bloque A	Bloque B	Bloque C	Bloque D	Bloque E	Bloque F	Bloque G	Bloque H	Bloque I	Bloque J
AM01	Terremotos (origen natural)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
AM02	Inundaciones (origen natural)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
AM07	Incendios (origen tecnológico)	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio

Figura 40. Factores de riesgos mayores.

3.4.1.2.2 Análisis de riesgos internos

En el análisis de riesgos internos, se logró reconocer los elementos que puedan causar un incendio de origen tecnológico. De manera específica, se detallará la situación en la biblioteca, la cual se observará en la Tabla 19.

Tabla 19. Riesgos internos de la biblioteca.

BLOQUE					
BIBLIOTECA	Tipología constructiva				
	Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.				
	Área	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
	Oficina	Computador	Material de oficina	Papel, Cartón, Plástico	N/A
Estantería abierta	Computador	Libros, Revistas, tesis	Papel, Cartón	N/A	

En el “Anexo 5” se encuentran los riesgos internos de las demás áreas.

Mapa de riesgos de la biblioteca

En la Figura 41, se presenta un ejemplo ilustrativo que aborda la representación gráfica de un mapa de recursos contra incendios de la biblioteca del Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana. En ella, se abarca de manera sistemática y detallada la disposición estratégica de los elementos y dispositivos de seguridad destinados a prevenir y controlar incendios dentro de la institución.

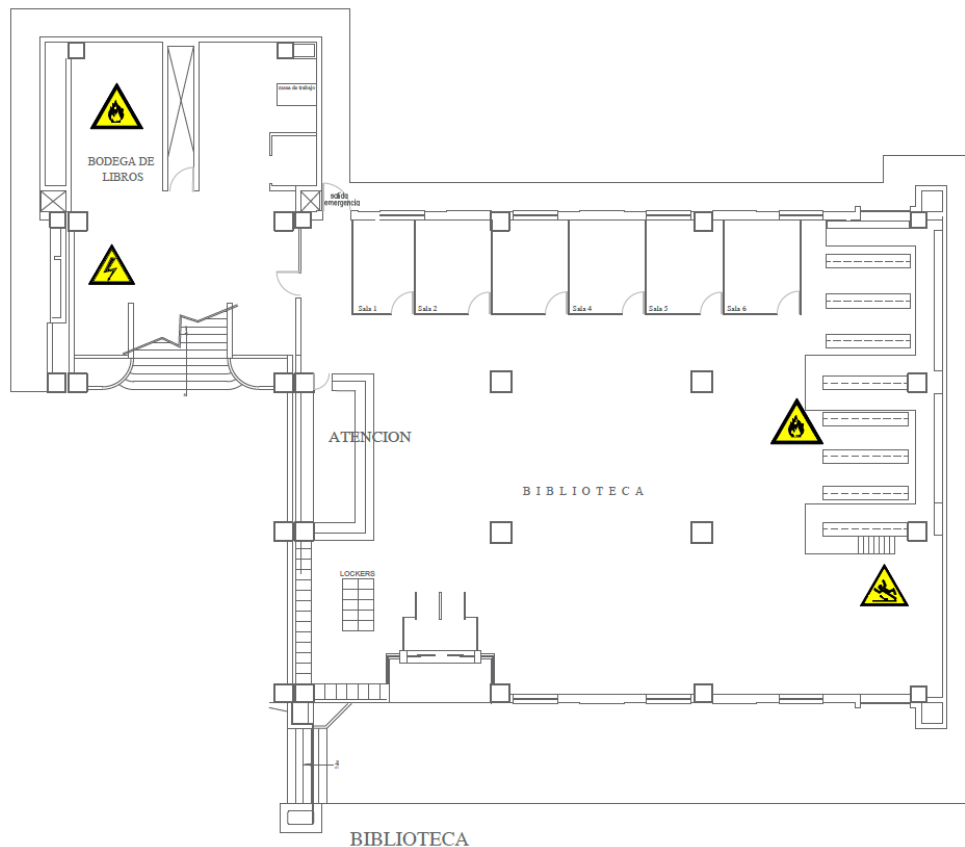


Figura 41. Mapa riesgos biblioteca.

En el “Anexo 6” se encuentran los mapas de riesgos de las demás áreas.

3.4.1.2.3 *Análisis de riesgos externos*

La identificación de riesgos externos implica analizar las diversas amenazas y peligros que pueden afectar a una organización desde su entorno circundante. En el caso específico de la Universidad Politécnica Salesiana, situada al sur de la ciudad con una extensión considerable, es vital examinar las áreas circundantes para identificar posibles riesgos. En dirección Norte, se encuentra la Avenida Moran Valverde; al Sur, se observan conjuntos residenciales; en dirección Este, la Avenida Rumichaca Ñan, y finalmente, al Oeste, también se encuentra una concentración de conjuntos residenciales. Este análisis detallado permite una comprensión más precisa de los posibles riesgos asociados a la ubicación geográfica de la universidad.

3.4.1.3 Prevención y control de riesgos

3.4.1.3.1 Medidas preventivas y de control para minimizar los riesgos identificados

Se han delineado las siguientes acciones y actividades con el propósito de mitigar y gestionar de manera efectiva los riesgos identificados en el apartado de seguridad contra incendios:

- Proporcionar capacitación regular a todos los funcionarios universitarios para el manejo preciso de los recursos para combatir incendios.
- Divulgar información relacionada con la prevención de incendios mediante charlas informativas.
- Realizar prácticas y simulacros, tanto programados como no programados, con el propósito de evaluar la efectividad de la Planificación de Emergencias y el desempeño del personal frente a un evento de fuego.
- Solicitar al personal docente y administrativo a seguir buenas prácticas con el fin de evitar exposiciones a los riesgos identificados.
- Optimizar el sistema de detección y extinción de incendios conforme a los cambios en la infraestructura que puedan surgir.

3.4.1.3.2 Detalle y cuantificación de los recursos

En la cuantificación, se detallaron valores de acuerdo con el levantamiento de información de cada bloque, llegando a la cantidad total de recursos contra incendios en cada área. Por lo tanto, se detallará lo mencionado anteriormente desde la Figura 42 hasta la Figura 47.

ÁREA	TOTAL EXTINTORES
Biblioteca	10
Bloque A	36
Bloque B	6
Bloque C	18
Bloque D	9
Bloque E	3
Bloque F	4
Bloque G	18
Bloque H	13
Bloque I	7
Bloque J	10

Figura 42. Cuantificación de extintores.

ÁREA	TOTAL BOCAS DE INCENDIO
Biblioteca	1
Bloque A	6
Bloque B	-
Bloque C	-
Bloque D	-
Bloque E	-
Bloque F	-
Bloque G	10
Bloque H	-
Bloque I	-
Bloque J	-

Figura 43. Cuantificación de bocas de incendio.

ÁREA	TOTAL DETECTORES DE HUMO
Biblioteca	12
Bloque A	-
Bloque B	-
Bloque C	17
Bloque D	4
Bloque E	-
Bloque F	10
Bloque G	54
Bloque H	12
Bloque I	-
Bloque J	-

Figura 44. Cuantificación de detectores de humo.

ÁREA	TOTAL LUZ ESTROBOSCOPICA
Biblioteca	2
Bloque A	-
Bloque B	-
Bloque C	-
Bloque D	-
Bloque E	-
Bloque F	-
Bloque G	31
Bloque H	-
Bloque I	-
Bloque J	-

Figura 45. Cuantificación de luces estroboscópica.

ÁREA	TOTAL LÁMPARA DE EMERGENCIA
Biblioteca	10
Bloque A	-
Bloque B	3
Bloque C	7
Bloque D	12
Bloque E	9
Bloque F	1
Bloque G	59
Bloque H	24
Bloque I	20
Bloque J	7

Figura 46. Cuantificación de lámparas de emergencia.

ÁREA	TOTAL PULSADOR
Biblioteca	-
Bloque A	-
Bloque B	-
Bloque C	-
Bloque D	1
Bloque E	-
Bloque F	-
Bloque G	8
Bloque H	-
Bloque I	20
Bloque J	-

Figura 47. Cuantificación de pulsadores.

Mapa de recursos de la Biblioteca

En la Figura 48 se evidencia claramente los recursos contra incendios encontrados en la biblioteca del Campus. Dichos elementos están estratégicamente ubicados para garantizar una respuesta pronta y eficiente en caso de emergencia, asegurando el bienestar de los ocupantes y la preservación del lugar.

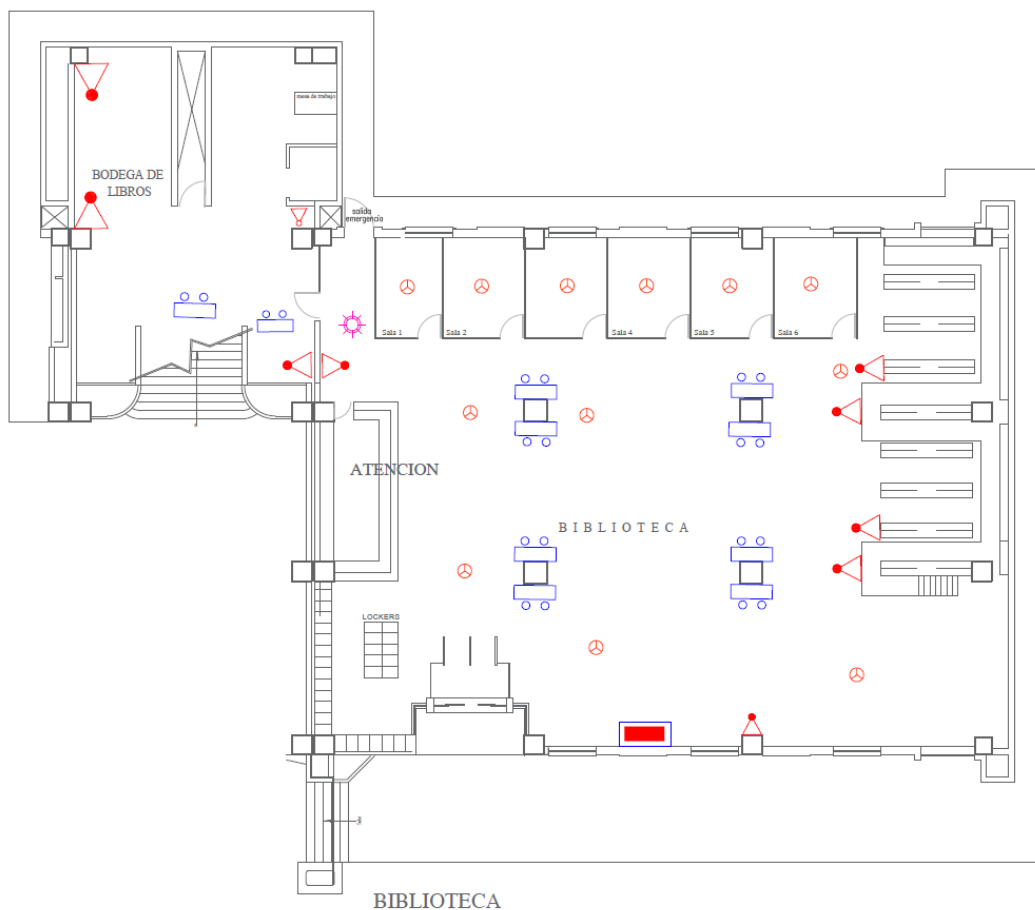


Figura 48. Mapa de recursos bibliotecaria.

Para acceder a los mapas de recursos de las demás áreas, se encuentran en el “Anexo 7”.

3.4.1.4 Inspección y mantenimiento

La importancia de llevar a cabo inspecciones periódicas y preservar en condiciones ideales los sistemas y equipos contra incendios no solo cumplen con normativas de seguridad, sino que también aseguran la capacidad de respuesta efectiva ante de una emergencia, preservando la vida humana, minimizando daños materiales y garantizando las operaciones universitarias. El plan de mantenimiento está diseñado para llevarse a cabo anualmente en situaciones normales, pero se ejecutará de manera inmediata en aquellos casos donde la situación lo demande.

3.4.1.4.1 Tiempos y responsables de la inspección de recursos

En cuanto a los tiempos y los responsables encargados de llevar a cabo la inspección de recursos, estos pueden diferir en función de la estructura organizativa y la tipología de los recursos que se están evaluando. Por lo tanto, se detallan en la Tabla 20.

Tabla 20. Inspección de recursos.

RECURSOS	PERIODICIDAD	RESPONSABLES
Inspección de los extintores portátiles	Semestralmente	Brigada Contra Incendios
Inspección de Lámparas de emergencia	Semestralmente	Personal de Mantenimiento
Inspección de la Señalización de evacuación y aquella requerida	Con frecuencia anual	Brigada de evacuación y comunicación

3.4.1.4.2 Tiempos y responsables del mantenimiento de recursos

La planificación de las tareas de mantenimiento y la asignación de responsabilidades son elementos clave en este proceso. A continuación, se presentan en la Tabla 21.

Tabla 21. Mantenimiento de recursos.

RECURSOS	PERIODICIDAD	RESPONSABLES
Mantenimiento de la Red Hídrica	De forma Anual	Dirección Técnica de Administración e Inventario
Mantenimiento del Sistema de detección de incendio	De forma Anual	Dirección Técnica de Administración e Inventario
Mantenimiento de Lámparas de emergencia	De forma Anual	Dirección Técnica de Administración e Inventario
Mantenimiento del Sistema de Pararrayos	Anualmente o conforme a las indicaciones del proveedor	Dirección Técnica de Administración e Inventario

3.4.1.5 Formas de actuación durante la emergencia

La respuesta durante una emergencia implica llevar a cabo acciones y procedimientos específicos, los cuales se encontrarán en la Tabla 22.

Tabla 22. Formas de actuación durante la emergencia.

TERREMOTOS		
Antes	Durante	Después
✓ Elaborar un plan de protección enfocado en la protección, seguridad y finalmente en la evacuación.	✓ Conservar la calma con el objetivo de prevenir la generación de pánico.	✓ Tener en cuenta que siempre existen replicas por lo tanto no se debe ingresar a las edificaciones hasta un nuevo aviso.
✓ Ubicar y señalar las respectivas zonas y rutas de evacuación.	✓ Para evacuar la instalación es necesario optar por una postura que se rige en colar ambas manos detrás de la cabeza.	✓ Examinar si existen personas heridas y practicar primeros auxilios si es necesario.

✓ Realizar simulacros de evacuación orientados así los terremotos, con el fin de instruir a las personas sobre las acciones a seguir y por lo tanto evaluar si el plan de emergencia es práctico.

✓ Posicionarse en zonas designadas, en el caso de no lograrlo refugiarse bajo mesas o escritorios y alejarse de objetos que puedan desprenderse o caer.

✓ Al evacuar el área está totalmente prohibido utilizar los ascensores de tal manera se evacuará utilizando las escaleras.

✓ En el caso de quedar atrapado se necesita mantener la calma, consiguientemente golpea elementos que logren producir ruido para facilitar nuestra ubicación para ser rescatado.

ERUPCIONES VOLCÁNICAS		
Antes	Durante	Después
<p>✓ Diseñar un plan de emergencia con procedimientos específicos para enfrentar una erupción volcánica.</p> <p>✓ Realizar simulacros periódicamente para practicar evacuaciones seguras y familiarizar a la comunidad universitaria con las rutas y zonas de refugio establecidas.</p>	<p>✓ Desalojar ordenadamente siguiendo las rutas establecidas ante una orden de evacuación.</p> <p>✓ Busca refugio en áreas seguras y protégete de la caída de ceniza y otros posibles peligros.</p>	<p>✓ Realizar una evaluación de los daños en la institución y en las áreas circundantes antes de permitir el regreso de estudiantes y personal.</p> <p>✓ Establecer un área para el cuidado de emergencias y la distribución de suministros médicos.</p>

✓ Proporcionar información clara sobre los procedimientos para encontrarse con los universitarios después de una erupción volcánica.

✓ Seguir las instrucciones de las autoridades locales y expertos en gestión de desastres.

✓ Iniciar con procesos de limpieza y restauración tan pronto como sea seguro.

INUNDACIONES		
Antes	Durante	Después
<p>✓ Familiarizar a la comunidad universitarias sobre las rutas de evacuación y las zonas seguras.</p> <p>✓ Establecer un punto de encuentro en el caso de que los estudiantes se encuentren dispersos.</p> <p>✓ Preparar un Kit de suministros que contengan agua, alimentos no perecibles, medicamentos, alimentos no perecibles, medicamentos, linternas y finalmente un equipo de primeros auxilios</p>	<p>✓ Establecer una comunicación constante con el personal y los estudiantes por medio de mensajes de texto u otros medios.</p> <p>✓ Ejecutar los planes de emergencia con el objetivo de guiar al personal y a los estudiantes hacia las zonas preestablecidas.</p> <p>✓ Evite aproximarse a postes o componentes eléctricos que pueden generar varios peligros a la comunidad universitaria.</p>	<p>✓ Previsualizar los daños hacia la infraestructura con la finalidad de garantizar la seguridad antes de condescender el ingreso al área.</p> <p>✓ Evaluar y actualizar los planes de emergencia enfocados en los puntos críticos encontrados durante el incidente.</p> <p>✓ En caso de existir heridos no movilizarlos hasta la llegada de un profesional.</p>

CAÍDA DE CENIZA		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear un plan de emergencia específico para lidiar con la caída de ceniza, detallando de manera explícita los roles y responsabilidades asignadas. ✓ Asegurar un suministro suficiente de kits de emergencia, que contengan máscaras faciales y gafas protectoras dentro de la comunidad universitaria. ✓ Realizar chequeos frecuentes en techos, desagües y sistemas de ventilación y corregir posibles vías de entrada de ceniza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encaminar a la comunidad universitaria a refugios seguros o áreas interiores para protegerse de la exposición de ceniza. ✓ Utilizar equipos de protección adecuado para reducir la inhalación de partículas de ceniza. ✓ Considerar la suspensión de actividades universitarias no esenciales para reducir la exposición de ceniza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar sacudir la ropa o cualquier objeto cubierto de ceniza para prevenir la inhalación de partículas. ✓ Evitar que la ceniza ingrese a sistemas de alcantarillado, ya que puede causar obstrucciones en las instalaciones. ✓ Mantenerse informado sobre la calidad del aire antes de retomar actividades al aire libre.

INCENDIOS (ORIGEN TECNOLÓGICO)		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Detectar los riesgos tecnológicos potenciales en cada una de las instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evacuar el área afectada de inmediato, siguiendo las rutas de evacuación designadas y sin utilizar ascensores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ingresar al área afectada sin la autorización adecuada y confirmación de que es seguro hacerlo.

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incorporar directrices concisas para la evacuación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar apagar fuegos en equipos electrónicos o tecnológicos mientras estén conectados a la corriente eléctrica. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar y, si es necesario, mejorar los sistemas de seguridad tecnológica para prevenir futuros incidentes similares. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer puntos de encuentro de fácil acceso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ No utilizar agua para apagar un fuego de origen tecnológico, ya que puede aumentar el riesgo de electrocución. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar los daños causados por el incendio, identificando equipos y áreas afectadas. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Brindar capacitaciones a los individuos con el fin de usar correctamente los extintores | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Llevar a cabo simulacros para poner en práctica la efectividad del plan. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el mantenimiento adecuado a los sistemas de detección de incendios. | | |
-

3.4.1.6 Grados de emergencia y determinación de actuación

Se establecen tres niveles de emergencia en función de su gravedad, considerándose el nivel 3 como el de mayor magnitud.

Nivel 1-Emergencia en fase inicial o conato (Activa al ERO)

Se refiere netamente a una emergencia que no amenaza directamente la vida de las personas; al contrario, conlleva consigo un riesgo menor para el medio ambiente y/o las instalaciones, por lo que está dentro de la capacidad de control de la Empresa o Institución.

Los incidentes de Nivel 1

Abarcan accidentes personales sin lesiones graves o con múltiples lesionados, derrames controlados de sustancias tóxicas, asaltos delictivos con alguna consecuencia leve y daños materiales que no representan una amenaza para la seguridad e integridad del equipo de primera respuesta del Campus.

Nivel 2-Emergencia sectorial o parcial (Activa al ERO + ayuda externa)

Se trata de una emergencia que representa un riesgo moderado para la vida de las personas, el medio ambiente o la propiedad. Por lo tanto, puede ser gestionada dentro de la capacidad de control de la Empresa o Institución, pero podría requerir ayuda externa limitada, asegurando así la presencia de organismos de socorro conocidos como los bomberos, policías o paramédicos.

Los incidentes de Nivel 2

Engloban lesiones personales graves o múltiples, lesiones sufridas por individuos externos a la Institución, incendios o explosiones de una baja magnitud, así como asaltos delictivos con consecuencias serias.

Se aplicará la evacuación parcial del personal en una o varias oficinas o áreas afectadas. Por lo tanto, si se considera que el fuego avanza o se esparce, se llevara a cabo una evacuación total.

Nivel 3-Emergencia general (Activa al ERO + ERI+ ayuda externa)

Se refiere a la condición que representa un riesgo mayor para la vida de las personas, el medio ambiente o las instalaciones, y por ende los recursos de la empresa requieren de asistencia o auxilio exterior y/o movilización completa de los recursos de control de emergencia.

En esta fase, intervendrán los organismos de socorro, encargados de controlar la situación, mientras que todo el personal, incluido las brigadas, se ven obligas a evacuar completamente las Instalaciones. Los incidentes pueden tener implicaciones a nivel nacional, lo que implica a la activación del Equipo de Respuesta Institucional (ERI).

Los incidentes de Nivel 3

Abarcan incendios de gran magnitud, víctimas fatales, actos de terrorismo, conflictos sociales o sindicales significativos, terremotos y asaltos delictivos con repercusiones mayores para la Institución.

3.4.1.7 Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias

3.4.1.7.1 Detección de la emergencia

Tipo de detección automática: En situaciones de conato de incendio, se implementarán sistemas de detección y alarma que se centran específicamente en dispositivos detectores de humo ubicados estratégicamente en áreas propensas a iniciar un incendio. Estos dispositivos son sensibles a las variaciones en el entorno y alertan sobre la presencia de elementos indicativos de un incendio, como humo, gases, calor, llamas, entre otros.

Tipo de detección Humana: Implica una supervisión constante a través de la observación directa mediante recorridos o visitas periódicas de inspección. Esta modalidad de vigilancia se muestra eficaz al finalizar la jornada laboral y durante las horas nocturnas. Cualquier individuo que esté presente en las instalaciones del campus, ya sea personal administrativo, docente u operativo, puede llevar a cabo este tipo de detección.

En la Tabla 23 se detallarán las formas de detección según los tipos de emergencia que se pueden suscitar en la Institución.

Tabla 23. Tipo de detección.

Tipo de Emergencia	Tipo de Detección	Se activa alarma
Médica	Humana	No
Natural (Sismos, erupciones volcánicas, otros)	Humana	Si Se analizará la necesidad
Incendio	Automática	Si
Intencionales o Sociales	Humana	Se analizará la necesidad

En la Figura 49, se ha diseñado un diagrama de flujo que facilita la comprensión rápida y la toma de decisiones, asegurando una respuesta efectiva y segura ante cualquier evento de emergencia. Este recurso visual está destinado a ser una herramienta práctica y accesible para todos aquellos que necesiten actuar de manera eficiente en momentos de crisis.

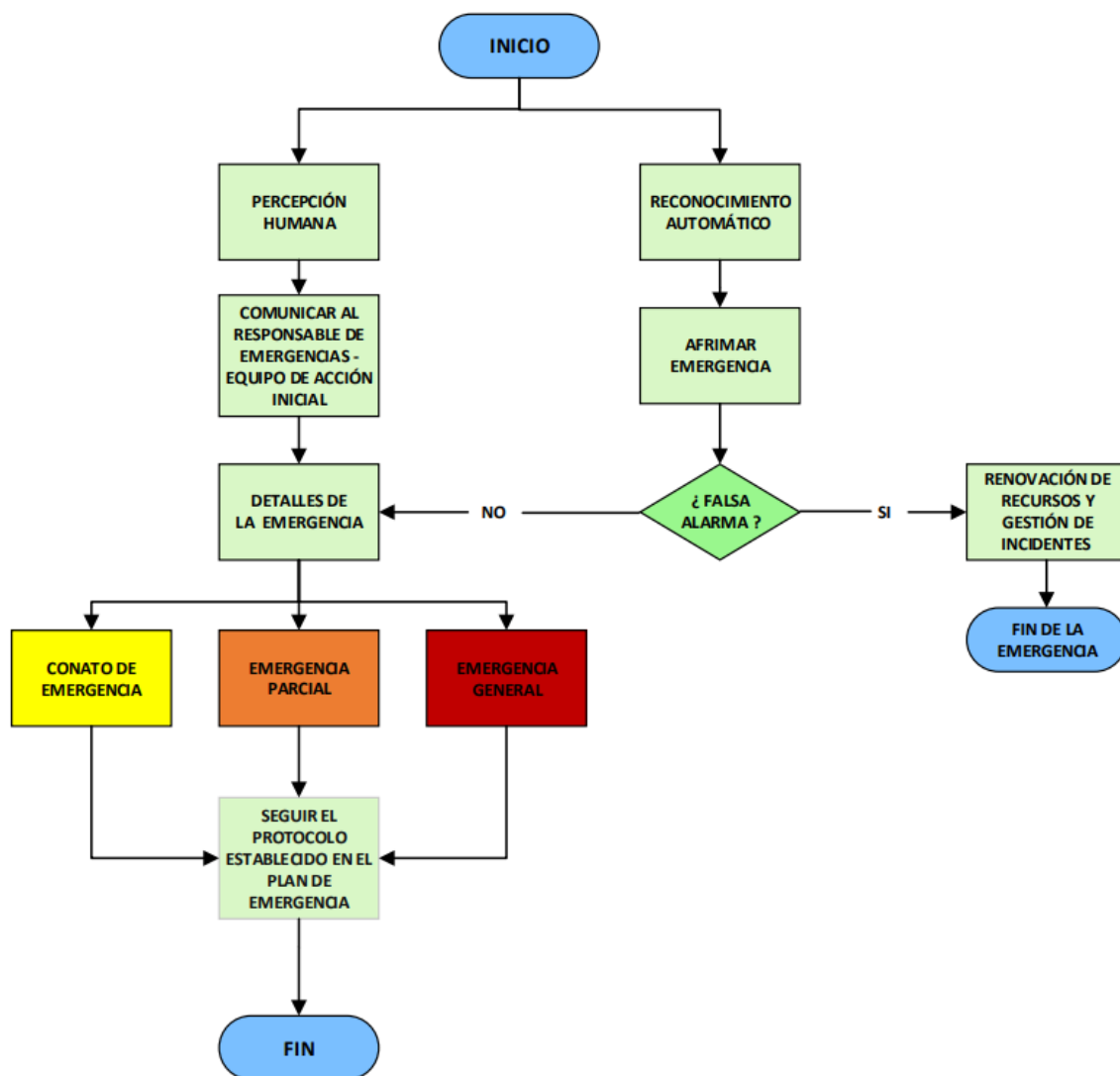


Figura 49. Diagrama de flujo para la identificación de emergencias.

3.4.1.8 Protocolos de intervención ante emergencias – Equipo de respuesta de emergencia

3.4.1.8.1 Estructura y organización de las brigadas

La gestión eficiente y organizada de situaciones de emergencia es un pilar fundamental en cualquier institución educativa comprometida con la seguridad y el bienestar de la comunidad universitaria. En la Figura 50, se detalla un sistema de organización representado de manera gráfica a través de un organigrama, que delineara la estructura y la coordinación de las brigadas de emergencia.

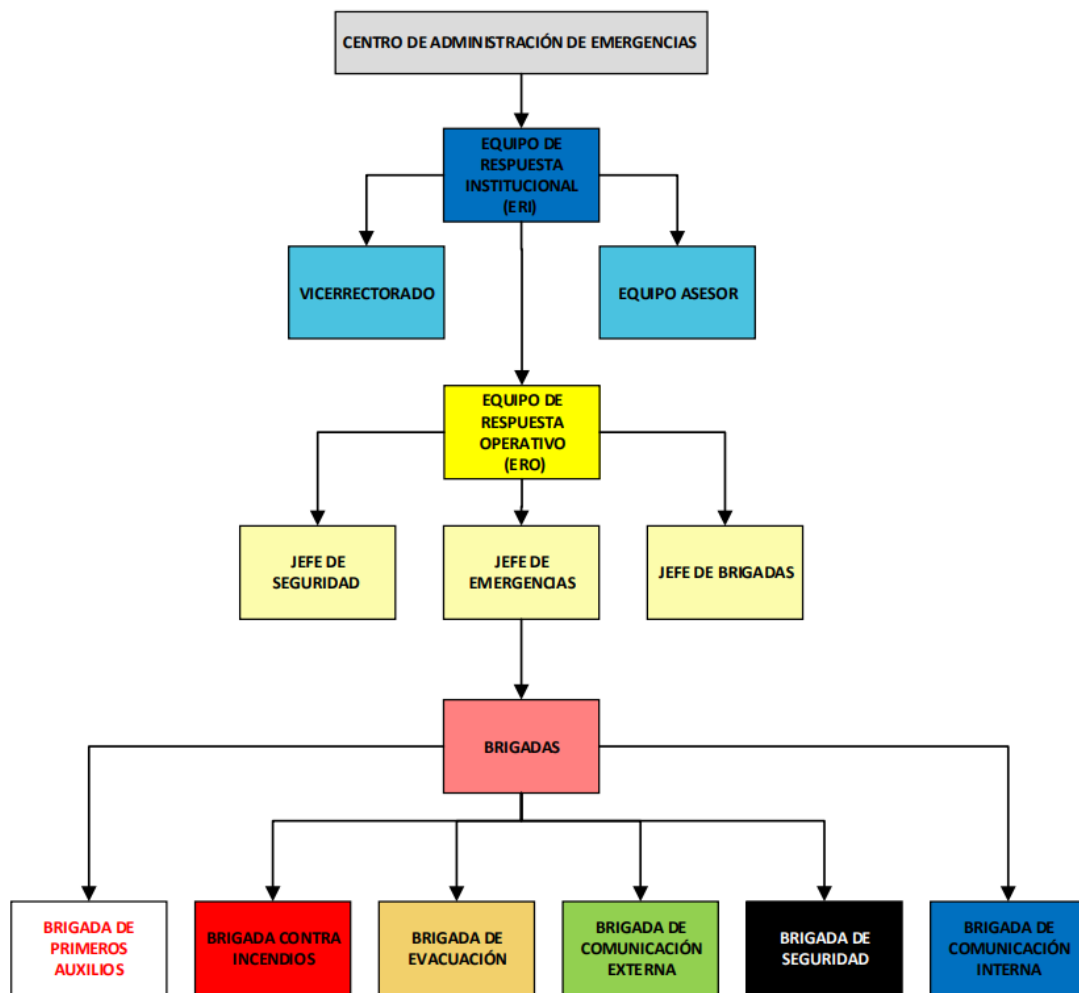


Figura 50. Organigrama de brigadas.

3.4.1.8.2 Estructura del Sistema de Emergencias

Para cumplir con la misión y objetivos establecidos, se ha desarrollado el Plan de Emergencia y diversas brigadas compuestas por personal de las diferentes áreas de la Institución:

- Brigada de Evacuación.
- Brigada de Primeros Auxilios.
- Brigada Contra Incendios.
- Brigada de Orden y Seguridad.
- Brigada de Comunicación.

Se contemplan varios equipos de respuesta que podrán accionarse según el nivel de la emergencia y sus posibles implicaciones.

- ✓ ERO - Equipo de Respuesta Operativo
- ✓ ERI - Equipo de Respuesta Institucional

A continuación, se visualizan en la Figura 51 las fases del protocolo de gestión de emergencias.

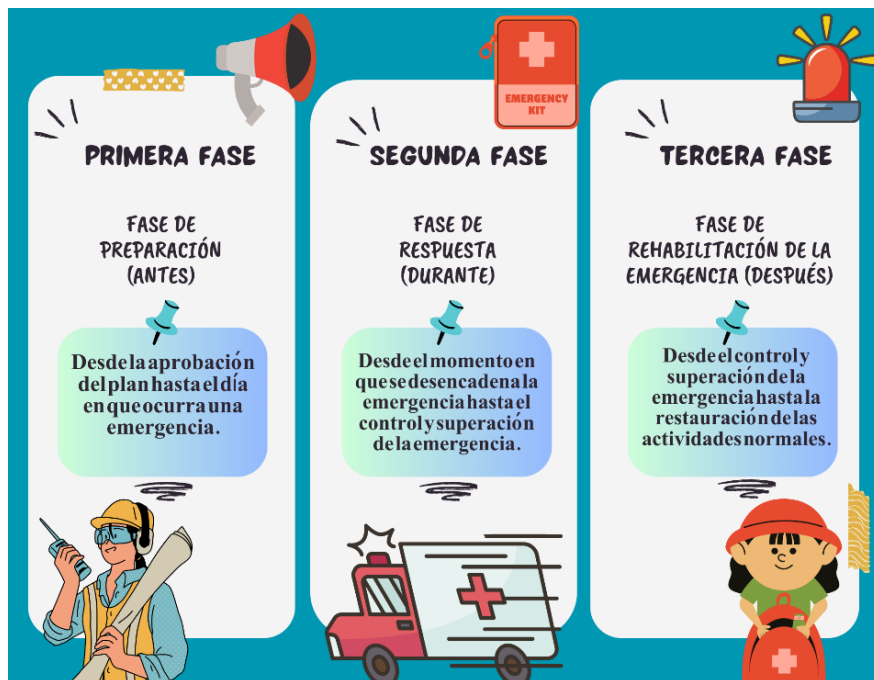


Figura 51. Fases del protocolo.

Basándose en la organización planteada, se detallan las funciones y responsabilidades del cuerpo de brigadas antes, durante y después de una emergencia desde la Figura 52 hasta la Figura 56.

3.4.1.8.3 Modelos y paulas de acción

3.4.1.8.3.1 Brigada de Evacuación



Figura 52. Brigadas de evacuación.

3.4.1.8.3.2 Brigada de Primeros Auxilios

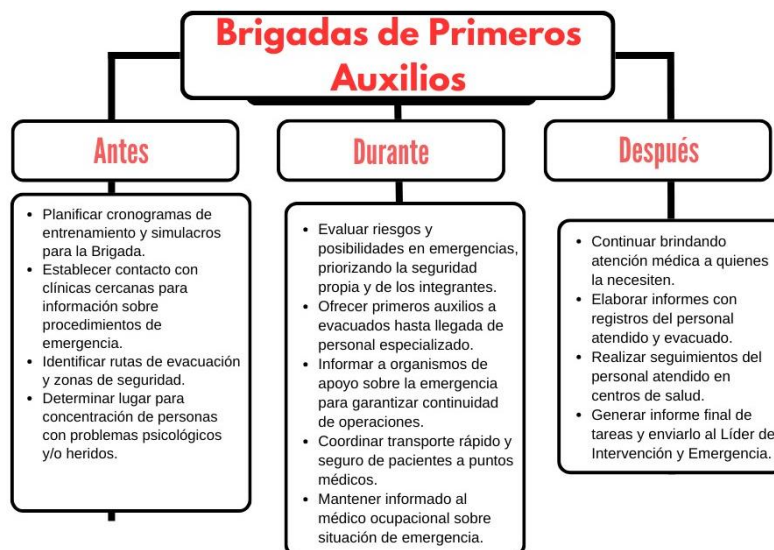


Figura 53. Brigadas de primeros auxilios.

3.4.1.8.3.3 Brigada Contra Incendios

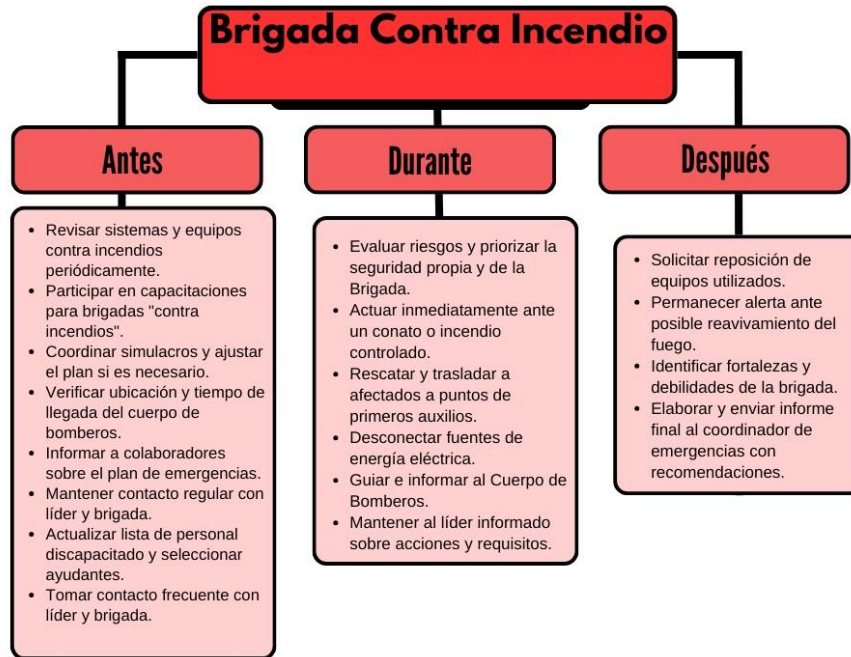


Figura 54. Brigada contra incendios.

3.4.1.8.3.4 Brigada de Orden y Seguridad



Figura 55. Brigadas de orden y seguridad.

3.4.1.8.3.5 Brigada de Comunicación



Figura 56. Brigadas de comunicaciones.

3.4.1.9 Forma de actuación durante la emergencia

3.4.1.9.1 Eventos Naturales

3.4.1.9.1.1 Sismo y Terremotos

Enfrentarse a un fenómeno natural como un terremoto o sismo demanda no solo conocimiento, sino también una preparación meticulosa para asegurar el bienestar estudiantil. En las Figuras 57 y 58, se detalla de manera grafica las medidas y procedimientos esenciales que deben seguirse ante la ocurrencia de un incidente natural en las instalaciones, para garantizar una respuesta eficaz y proteger la vida e integridad de la comunidad universitaria.



Figura 57. Actuación durante la emergencia.

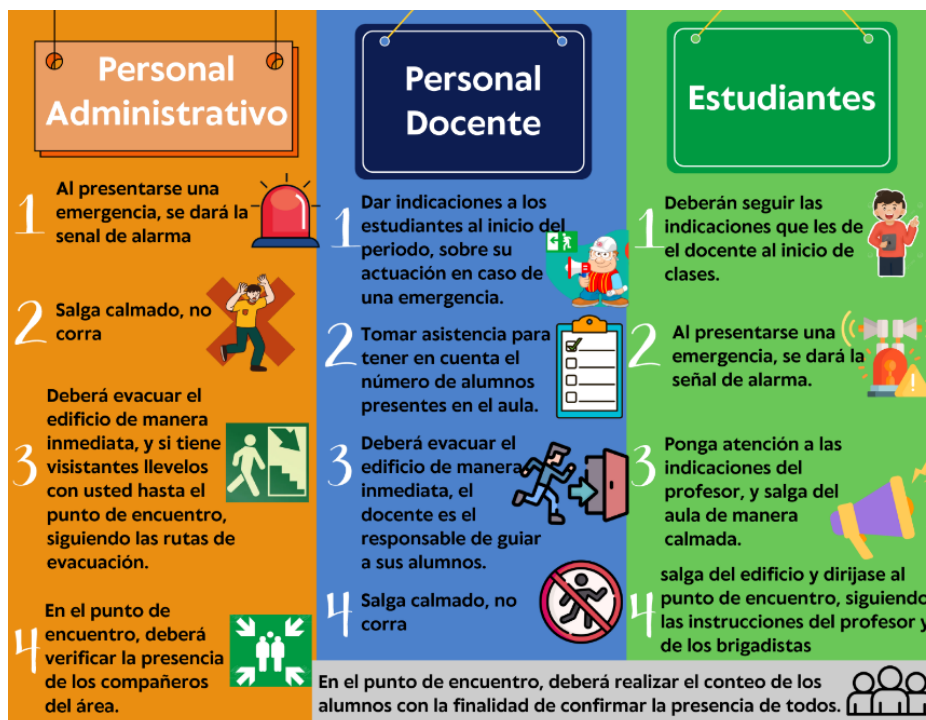


Figura 58. Acciones para la comunidad Universitaria.

3.4.1.9.1.2 Incendio

Cabe mencionar que la seguridad ante un incendio es de suma importancia para toda la comunidad que conforma la Universidad Politécnica Salesiana en cualquier caso que se presente. Se sabe que la correcta comprensión y la óptima aplicación puede marcar una notable diferencia al realizar los procedimientos que serán presentados en la Figura 59. La información proporcionada tiene como meta preparar a los individuos de una manera adecuada que conlleve a la eficiencia en situaciones de emergencia relacionadas con los incendios.



Figura 59. Acciones ante un incendio.

3.4.1.9.2 Eventos Intencionales y/o Sociales

- Realice una rápida observación del entorno con el objetivo de lograr identificar objetos ajenos o desconocidos.
- En el caso de haber identificado dichos objetos y observar comportamientos inusuales o sospechoso en personas, notifíquelo de manera inmediata al personal encargado en la seguridad.
- Evite mover cualquier tipo de objeto extraño que encuentre en el lugar.

Nota Importante: Durante cualquier circunstancia o emergencia, se prohíbe totalmente la salida con el vehículo, hasta que se den las instrucciones correspondientes.

3.4.1.10 Evacuación

3.4.1.10.1 Decisiones de evacuación

El equipo de Respuesta Operativa será el encargado de decidir sobre la evacuación, tomando en consideración la situación de emergencia ocurrida. Para establecer el criterio para la evaluación de personal o áreas, se evaluará el nivel de gravedad de la emergencia.

- **Emergencia en fase inicial o Conato (Grado I)**

En esta fase, no se requerirá la evacuación, siempre y cuando garantice una eficaz gestión del control de la emergencia.

- **Emergencia parcial (Grado II)**

Se llevará a cabo la evacuación parcial del personal de las áreas u oficinas más afectadas. No obstante, si se observa un avance significativo del incidente, se procederá directamente a una evacuación total.

- **Emergencia general (Grado III)**

La evacuación del personal en este punto será inminente, dando que la vida de los individuos estaría en riesgo elevado.

3.4.1.10.2 Vías de evacuación y salidas de emergencias

Las vías de evacuación se definen como rutas seguras y directas que conducen a lugares seguros donde no exista peligro para los evacuados. En caso de que alguna de estas rutas quede inhabilitada debido a la emergencia, el líder de la brigada de evacuación y el jefe de emergencias de la institución se encargaran de dirigir el flujo de personas hacia una ruta alternativa.

Es esencial establecer puntos de encuentro para mantener a las personas evacuadas en un lugar seguro y verificar la salida de todos los colaboradores de las instalaciones. Además, se espera recibir instrucciones del ERO en relación con el regreso o la suspensión de las actividades normales en el Campus educativo.

En beneficio de la seguridad y bienestar de la comunidad universitaria, se establecen los puntos de encuentro específicos para ser utilizados en situaciones de emergencia. Los mismos son diseñados para facilitar una evacuación ordenada y garantizar la rápida asistencia personal.

En la Figura 60 y 61 se muestra cada punto de encuentro para los diferentes bloques y la ruta de evacuación de la biblioteca del campus en caso de una situación de emergencia dentro de la universidad. A continuación, se detallará una breve explicación:

- **Punto de encuentro del bloque A** – El área de esparcimiento verde de la parte posterior del edificio.
- **Punto de encuentro del bloque B, C y D** – El área verde frente de los dichos bloques.
- **Punto de encuentro del bloque E, F, H, I** – El área de estacionamiento junto a las escaleras que dirigen al bloque F.
- **Punto de encuentro del bloque G** – El área verde y la zona de aparcamiento detrás de la edificación.
- **Punto de encuentro del bloque J** – El área verde en la parte frontal de la estructura.

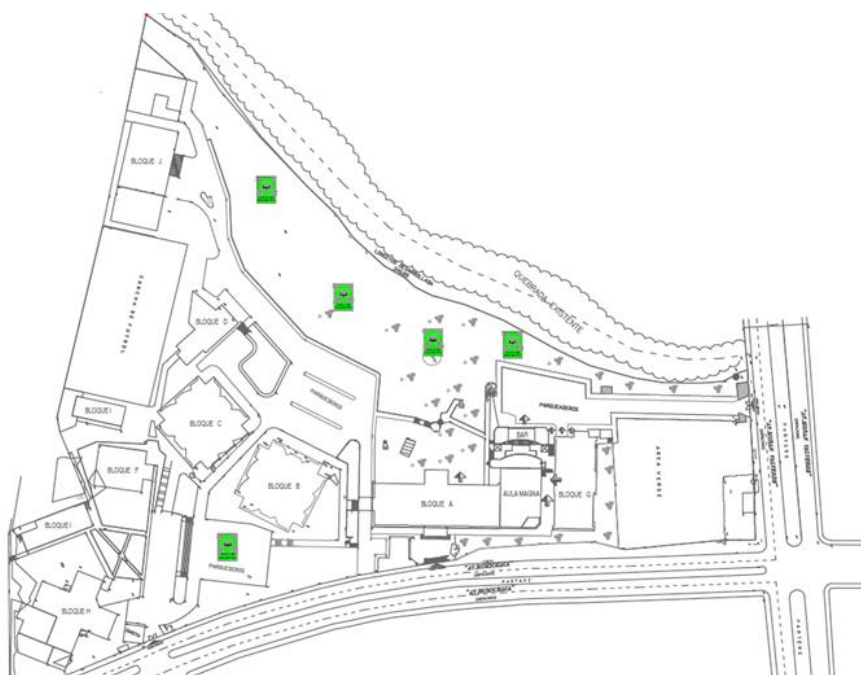


Figura 60. Puntos de encuentro del Campus Sur.

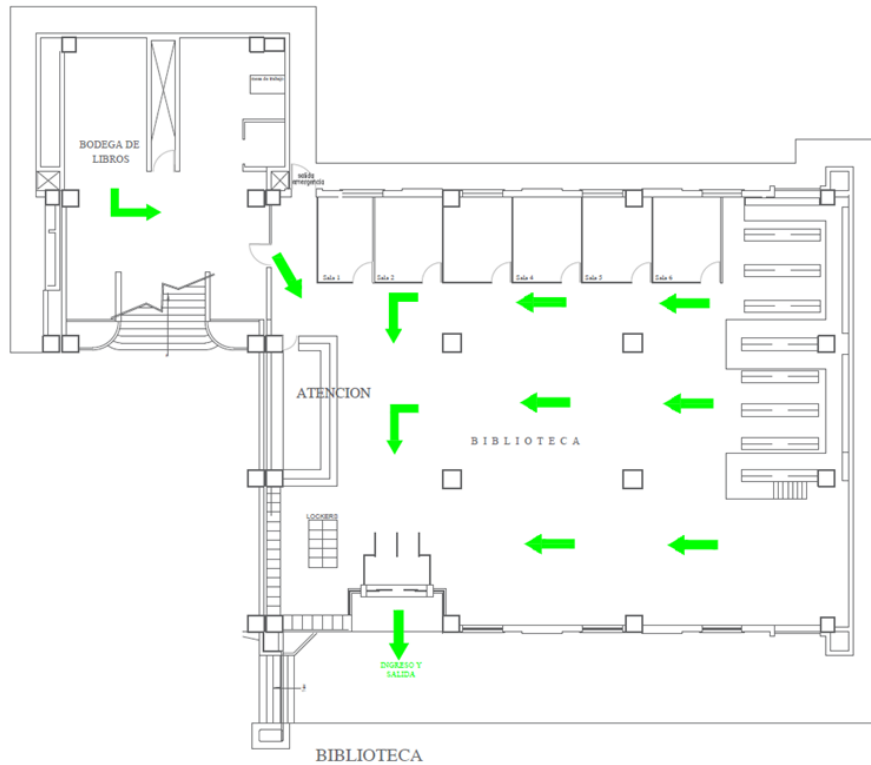


Figura 61. Ruta de evacuación de la biblioteca.

En el “Anexo 8” se encuentran las rutas de evacuación de las demás áreas.

3.5 Importancia del plan de emergencia

La relevancia del plan de emergencia es de suma importancia en varios escenarios, ya sea de manera personal, comunitaria o empresarial que nos permite obtener una pronta respuesta ante incidentes, accidentes o estados de emergencia. De hecho, es esencial que las organizaciones dispongan de un plan de emergencia que cumpla con las normas, leyes y que sea actualizado constantemente con el objetivo de maximizar el tiempo de respuesta frente a una emergencia. A continuación, puntualizaremos la importancia de un plan de emergencia:

- **Respuesta rápida y eficiente:** debido a la existencia de un plan de emergencia en una organización, las personas estén aptas para actuar de manera ágil y efectiva ante una

situación de emergencia. Por lo tanto, una mayor preparación puede marcar una diferencia considerable en la magnitud de los daños y en la capacidad de respuesta.

- **Sincronización y diálogo:** un plan de emergencia genera un protocolo con el propósito de instaurar líneas claras de comunicación y coordinación, facilitando la colaboración entre individuos.
- **Acatamiento de normas:** en muchos casos, las regulaciones gubernamentales exigen que algunas organizaciones cuenten con un plan de emergencia regido por normas o leyes preestablecidas con el fin de evitar sanciones legales y prevalecer la integridad de las personas.
- **Planificación ante diversos escenarios:** los planes de emergencia suelen abordar una correcta formación para numerosos escenarios, aumentando la utilidad del plan y generando multifuncionalidad, ya que abarcan todas las emergencias que se puedan presentar en las instalaciones.
- **Valoración y mejora continua:** la funcionalidad de un plan de emergencia involucra en la evaluación de los posibles riesgos y a la vez elaborar tácticas para mitigarlos. Esta evaluación continua facilita la mejora del plan debido al cambio de las circunstancias o por la identificación de nuevas amenazas.

3.6 Alcance de un plan de emergencia

El alcance del plan de emergencia se extiende a todos los bloques que conforman el Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana, incluyendo estudiantes, personal docente, administrativo, equipo de brigadas visitantes y contratistas. Además, el plan contemplará la coordinación efectiva con las autoridades locales, servicios de emergencia y otras instituciones pertinentes para garantizar una respuesta integral y colaborativa. Asimismo, está diseñado para hacer frente a situaciones que contemplan, sin dejar de lado, los terremotos, inundaciones e incendios, entre otras eventualidades que puedan afectar la operación normal de la universidad.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

1. La aplicación de la metodología de William Fine permitió la detección de los riesgos mayores a los que se enfrentan las instalaciones del Campus Sur de la Universidad Politécnica Salesiana. Este enfoque proporcionó una evaluación integral, resaltando que los terremotos tienen un índice de riesgo alto, mientras que para las inundaciones y caídas de ceniza tiende a ser bajo. En el caso de las erupciones volcánicas, se observa un nivel de riesgo medio en todas las instalaciones. Es importante destacar que, en los Bloques A, B, C, D, F, G, H, I, J y la biblioteca se registra un índice medio de riesgo de incendios. Cabe mencionar que en el Bloque E presenta un nivel bajo de riesgo de incendio. Estos resultados son esenciales para orientar las acciones de gestión de riesgos y fortalecer la preparación ante posibles eventos adversos.
2. La utilización de las metodologías de la NFPA Y MESERI para la evaluación de riesgos proporciono una perspectiva integral sobre los factores que podrían afectar y priorizar los riesgos significativos. En la metodología de la NFPA, se observa que la carga combustible presenta un nivel de riesgo bajo en todas las edificaciones del Campus Sur. Asimismo, en la Metodología MESERI, la evaluación cualitativa en todos los bloques revela un riesgo muy leve, ya que los coeficientes de protección frente al incendio (P) está en un rango de 8,1 a 10. Además, la evaluación taxativa indica que su aceptabilidad es un riesgo aceptable ya que el valor de su coeficiente de protección frente al incendio (P) es mayor a 5.
3. La adopción del formato del plan de emergencia del Campus Girón para el Campus Sur se fundamenta en la necesidad de estandarizar los procedimientos y garantizar una respuesta uniforme ante emergencias en ambas ubicaciones. Esta iniciativa no solo persigue la reducción de daños materiales, sino también la protección de la seguridad e integridad de todas las personas dentro de la institución. Al adherirse a las mejores prácticas y normativas establecidas, se garantiza una guía eficaz en situaciones críticas.

Recomendaciones

1. La universidad debería difundir de manera amplia y efectiva el plan de emergencia entre la comunidad universitaria. Esto implica comunicar de manera clara y accesible los detalles y procedimientos contemplados en el mismo a través de diversos canales de comunicación, como boletines informativos, correos electrónicos, carteleras físicas y virtuales, así como reuniones presenciales o conferencias en línea, considerando también como parte fundamental la comunicación de las modificaciones en el plan a la sociedad universitaria.
2. Realizar anualmente el mantenimiento integral de todos los recursos destinados a confrontar situaciones de emergencia, asegurando así en cada uno de los recursos su prolongación de vida útil, sino también su funcionamiento adecuado en caso de alguna emergencia. Además, debemos tener en cuenta que al haber utilizado un extintor en la emergencia es crucial efectuar un proceso para realizar la correcta recarga de este.
3. Los recursos contraincendios principalmente los extintores deben ser ubicados estratégicamente en lugares adecuados, de manera que estén fácilmente accesibles y visibles en áreas susceptibles a riesgos de incendios. La disposición cuidadosa de los extintores contribuye a optimizar la capacidad de respuesta ante posibles situaciones críticas, promoviendo un entorno seguro y preparado.
4. Gestionar capacitaciones enfocadas en seguridad, primeros auxilios y en la extinción de incendios con el objetivo de enfatizar la importancia de la organización de brigadas específicas de todo el personal universitarios ante posibles emergencias. Estos programas deberían abordar de manera detallada los procedimientos de evacuación, el uso correcto de equipos contra incendios y la aplicación de primeros auxilios en diversas situaciones de emergencia. La capacitación puede incluir simulacros prácticos para familiarizar a los participantes con los protocolos y promover un aprendizaje experimental.
5. Realizar las inspecciones adecuadas de los extintores para garantizar la ubicación adecuada de los mismo según la señalización visible, sin obstruir ni bloquear el acceso a estos dispositivos, garantizando así su disponibilidad inmediata en situaciones de emergencia, ya que, esta señalización no solo sirve como guía visual para los ocupantes del lugar, sino que también es un elemento clave para la eficacia de las operaciones de evacuación y extinción en casos de emergencia.

Bibliografías

- [1] "O. I. del Trabajo, *Control De Riesgos De Accidentes Mayores*. 1990."
- [2] "M. González Arencibia and D. Martínez Cardero, "Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial," *Econ. y Soc.*, vol. 25, no. 57, pp. 1–18, 2020, doi: 10.15359/eyes.25-57.5."
- [3] OPS (Organización Paramericana de la Salud) and OMS (Organización Mundial de la Salud), "Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud," 1999.
- [4] H. C. J. Carlos, "ANÁLISIS DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL COMPLEJO DEPORTIVO EL SABÚM DE LA F.D.CH.: PLAN DE EMERGENCIAS," 2015.
- [5] Daysi Adriana Ninabanda Guamán, "GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS EN EL CANTÓN RIOBAMBA: PROPUESTA PLAN DE CONTINGENCIA," p. 282, 2021.
- [6] Sierra Betty, "Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades de la Escuela de Educación General Básica Fiscal Pifo, en el Distrito de Educación N° 9, Cantón Quito," 2019.
- [7] ONU, "Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres," *Organ. las Nac. Unidas*, vol. 21184, pp. 1–39, 2016.
- [8] M. Danny, "Evaluación del Plan de Reducción de Riesgos del Instituto Educativo Juan Genaro Jaramillo, del Distrito Metropolitano de Quito," 2020.
- [9] N. Dufty, *Disaster Education, Communication and Engagement*. 2020. [Online]. Available:
"[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=fnPWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&q=Duffy,+N.+\(2020\).+Disaster+education,+communication+and+engagement.&ots=IEzuDhAv3w&sig=CubCMB4ldi7XzJVfqdCD_dyiOSE#v=onepage&q=Duffy%2C+N.+\(2020\).+Disaster+education%2C+communica](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=fnPWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&q=Duffy,+N.+(2020).+Disaster+education,+communication+and+engagement.&ots=IEzuDhAv3w&sig=CubCMB4ldi7XzJVfqdCD_dyiOSE#v=onepage&q=Duffy%2C+N.+(2020).+Disaster+education%2C+communica)"
- [10] J. A. Paucar Camacho, M. Vallejo-Ilijama, and G. I. Barragán Aroca, "Oferta académica en Gestión de Riesgos y Riesgos de Desastres en Ecuador," *Rev. Ciencias Pedagógicas e Innovación*, vol. 10, no. 1, pp. 27–38, 2022, doi: 10.26423/rcpi.v10i1.545.
- [11] C. Julio, "PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EN

LA PLANTA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA, INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, CONDUCCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES,” 2016.

[12] G. Rogers, “Temblor episódico y deslizamiento en la zona de subducción de Cascadia,” 2003.

[13] P. M., “Sismos y Tectónica de Placas,” no. M, pp. 2–4.

[14] J. I. Farquharson, P. Baud, and M. J. Heap, “Inelastic compaction and permeability evolution in volcanic rock,” *Solid Earth*, vol. 8, no. 2, pp. 561–581, 2017, doi: 10.5194/se-8-561-2017.

[15] G. A. FERNÁNDEZ JUAN, “DISEÑO DE UN PLAN DE EMERGENCIA PARA LA UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA,” 2007.

[16] Acosta María, “ELABORACIÓN DE UN PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS PARA LA FÁBRICA DE BLOQUES Y ADOQUINES CONSTRUCT_BLOCK DE LA CIUDAD DE SALCEDO.,” 2019.

[17] J. R. Barton and Felipe Irrázaval, “Adaptación al cambio climático y gestión de riesgos naturales: buscando síntesis en la planificación urbana,” vol. 110, pp. 87–110, 2016.

[18] M. S. Pérez and J. A. S. Navalpotro, “Infraestructuras con riesgo en una comarca de la España Atlántica,” *Rev. Geogr. Norte Gd.*, vol. 2020, no. 75, pp. 153–178, 2020, doi: 10.4067/S0718-34022020000100153.

[19] H. A. M. López and M. G. Martínez, “La gestión sistemática del riesgo en la contratación pública. Una oportunidad para la mejora,” *Audit. Pública*, vol. 73, pp. 17–28, 2019, [Online]. Available: <http://www.oecd.org/governance/procurement/toolbox/principlestools/>

[20] S. G. de la C. Andina and Primera, “GLOSARIO DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA COMUNIDAD ANDINA,” *Glosario términos y conceptos la gestión del riesgo Desastr. para los países miembros la comunidad Andin.*, p. 11, 2018, [Online]. Available: <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGC A.pdf>

[21] Erazo Johanna, “MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA BODEGA DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE,” 2023.

[22] S. Nacional and G. de R. y Emergencias, “Guía de gestión del riesgo de desastres para

la comunidad,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.

[23] A. B. Hernández, *Las Catástrofes en el ámbito del Derecho Internacional y su Régimen Jurídico*. 2018.

[24] S. N. de G. de R. y Emergencia, “RESOLUCIÓN Nro. SNGRE-117-2021,” vol. 10, p. 6, 2021.

[25] Quezada Edison; Miranda Jhorman, “Evaluación De Riesgos Laborales En Una Empresa Metalmeccanica Aplicando El Metodo De William Fine.,” 2019.

[26] Vargas Felipe, “GESTIÓN INTEGRAL DEL PROCESO DE EMBUTICIÓN DE CASQUETES PARA LA FABRICACIÓN DE CILINDROS,” *Univ. del Azuay*, pp. 1–145, 2013, [Online]. Available: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6819/1/07260.pdf>

[27] T. de S. y S. en el T. Trabajo, “APLICACIÓN DE MATRIZ DE RIESGOS LABORALES,” 2013.

[28] S. S. Rojas-Gómez, “Identificación y evaluación del riesgo de explosividad e incendio en la estación de servicio del campamento del GAD provincia de Pichincha,” *FIGEMPA Investig. y Desarro.*, vol. 14, no. 2, pp. 81–101, 2022, doi: 10.29166/revfig.v14i2.3501.

[29] I. G. Rojas, “Identificación Y Rotulado De Productos Peligrosos Bajo Norma Npfa 704.,” *Gedisa*, vol. 24, no. 2, p. 5, 2018.

[30] M. Alulema Julio, L. Chulli Juan, G. Lozano Ángel, G. Flores Alcides, and G. Miño, “Medologías MESERI, indice de incendio y explosión, ALOHA, para determinar zonas de seguridad en estaciones de servicios de combustibles/Methodologies MESERI, fire and explosion index, ALOHA, to determine safety zones in gas service stations,” *KnE Eng.*, vol. 2020, pp. 329–346, 2020, doi: 10.18502/keg.v5i2.6251.

[31] V. Quintanilla, “Evaluación de riesgos de incendios,” *Geographicalia*, no. 35, 2018.

[32] AMANTA JORGE, “Gestión de riesgos mayores para mejorar la capacidad de respuesta del centro de salud N° 3 perteneciente al distrito Chambo - Riobamba,” [*Tesis Pregr. Univ. Nac. Chimborazo*], 2018.

[33] Ponce José, “ANÁLISIS DE RIESGOS MAYORES Y ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA EN LA EMPRESA AUTOBAMBA CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA,” p. 53, 2013, [Online]. Available: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7646/1/06678.pdf>

[34] C. V. F. Y. J. M. G. CHULLI, “Diseño e implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el gremio de pirotecnia de la cámara de producción de

Chimborazo,” 2019.

[35] J. Navarrete, *GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SEVILLA GAD.s: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA*. 2018. [Online]. Available:

<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7646/1/06678.pdf>

[36] Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, “Plan de Emergencia para Desastres o Amenazas Colectivas,” pp. 1–147, 2019.

[37] Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, “Gestión de riesgos: Plan de Emergencia Institucional,” vol. 01, pp. 1–7, 2010, [Online]. Available: http://www.aea.ec/wp-content/uploads/2019/05/Plan_de_Emergencia_Institucional-SECRETARIA-NACIONAL-DE-RIESGOS.pdf

[38] C. G. Jimbo Wilson, Orellana Juan, ““PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE LAS ESCUELAS DE MEDICINA, TECNOLOGÍA MÉDICA Y POSGRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA,” p. 282, 2015.

[39] A. N. C. de Ecuador, “Constitución de la República del Ecuador,” *Alteridad*, 2008, doi: 10.17163/alt.v2n2.2007.04.

[40] C. Mauricio, “GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN EL CENTRO DE CAPACITACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, PRODUCCIÓN Y SERVICIOS (CETTEPS) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO,” 2022.

[41] Constitución del Ecuador, “Constitución de Ecuador, 2008, con enmiendas hasta 2021,” pp. 1–132, 2021, [Online]. Available: file:///C:/Users/Naho/Documents/Constitución Ecuador_2021-es.pdf

[42] Decisión 584, “Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo,” *Iess*, pp. 4–13, 2004, [Online]. Available: <https://bit.ly/3G9qVCP>

[43] IEES, “REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,” *Int. Marit. Secur. Law*, p. 475, 2012, [Online]. Available: <http://piracy-studies.org/2013/the-decline-of-somali-piracy-towards-long-term-solutions/>

[44] *REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD*.

[45] L. Cordero, “Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo,” *Regist. Of. 565*, pp. 1–71, 1986.

- [46] GERMAN CASTRO JAVIER, “ANÁLISIS DE RIESGOS MECÁNICOS PARA DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE ACCIDENTES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN,” 2017, [Online]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10118>
- [47] F. Carpio, “REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS,” *Estadísticas Nac. Seguro Gen. Riesgos del Trab.*, pp. 11–18, 2007.
- [48] C. DE BOMBERO, “Benemérito Cuerpo De Bomberos De Guayaquil,” *Cuerpo de Bomberos de Guayaquil*, no. 0650, p. 0, 2006, [Online]. Available: <https://www.bomberosguayaquil.gob.ec/>
- [49] A. D. D. M. DE QUITO, “RESOLUCIÓN Nro. A 042 – 2021,” 2021.
- [50] Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, “Regla Técnica Metropolitana RTQ1,” pp. 13–13, 2021, [Online]. Available: <https://www.bomberosquito.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/resoluciona042-2021.pdf>
- [51] CUERPO DE BOMBEROS QUITO, “REGLA TECNICA METROPOLITANA,” 2021.
- [52] Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, “Regla técnica metropolitana RTQ 2,” 2021.
- [53] Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, “Regla Técnica RTQ 3,” 2021.

ANEXOS

ANEXO 1 - METODO WILLIAM FINE

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE								
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA					BLOQUE A			
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios tecnológicos se refieren a los siniestros o eventos de fuego que tienen su origen en dispositivos, equipos o sistemas tecnológicos. Estos pueden involucrar componentes electrónicos, maquinaria avanzada, instalaciones informáticas o cualquier otro elemento tecnológico susceptible de provocar un incendio.	6	15	0,5	45	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

BLOQUE B

	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso pérdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	6	25	0,5	75	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE C				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos perdidas de vida.	6	15	0,5	45	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE D				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos perdidas de vida.	6	25	0,5	75	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA					BLOQUE E				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO			Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.		6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.		0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.		6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.		1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos perdidas de vida.		3	5	0,5	7,5	Bajo

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE F				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos perdidas de vida.	3	15	0,5	22,5	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE G				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso pérdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	6	15	0,5	45	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE H				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso pérdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	6	25	0,5	75	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE I				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso pérdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	6	25	0,5	75	Medio

METODOLOGÍA DE WILLIAM FINE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA				BLOQUE J				
	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO		Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
FACTORES DE RIESGOS MAYORES	AM01	Terremotos (origen natural)	Los terremotos, como fenómenos naturales, sabemos que tienen la capacidad de generar impactos sumamente devastadores en personas y comunidades. Estos eventos pueden provocar varios daños tanto estructurales o pérdidas de vidas humanas.	6	25	1	150	Alto
	AM02	Inundaciones (origen natural)	EL termino inundación hace referencia a la sobreacumulación de agua por lo tanto puede afectar a poblaciones que residan cerca de ríos o en áreas que estén propensas a acumulación de agua, dejando así daños materiales, riesgos para la salud pública y en última instancia puede propiciar la propagación de enfermedades.	0,5	1	0,5	0,25	Bajo
	AM03	Erupción volcánica (origen natural)	Una erupción volcánica puede contener la liberación de magma, ceniza y gases desde el interior de un volcán así dejando varias afectaciones a comunidades como la destrucción de propiedades, infraestructura e incluso perdidas humanas dependiendo de la magnitud de la erupción.	6	5	1	30	Medio
	AM04	Caída de ceniza (origen natural)	Es un fenómeno donde se observa el desprendimiento de partículas finas de roca pulverizada y otros materiales en su mayoría esto afecta a la población que se encuentra cerca de un volcán dejando así varios impactos negativos en la salud debido a la inhalación de partículas de ceniza puede causar un inconveniente respiratorio o oculares.	1	1	1	1	Bajo
	AM07	Incendios (origen tecnológico)	Los incendios son la combustión de materiales como la vegetación, estructuras o sustancias fácilmente inflamables dejando así una destrucción en la infraestructura, bienes materiales y en casos extremos pérdidas de vida.	3	25	0,5	37,5	Medio

ANEXO 2 - EL CALOR COMBUSTIBLE

CALCULO DE CARGA COMBRUSTIBLE							
BOQUE A - BIBLIOTECA							
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBRUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	G	BIBLIOTECA	Estación de trabajo	6	25,00	150	
		BIBLIOTECA	Sillas	195	5,00	975	
		BIBLIOTECA	Mesas de aulas	33	2,73	90	
		BIBLIOTECA	Sillas giratorias	6	4,09	25	
		BIBLIOTECA	Mesa sala reuniones	6	15,00	90	
		BIBLIOTECA	Bibliotecas	12	80,00	960	
		BIBLIOTECA	Credensas	6	10,00	60	
		BIBLIOTECA	Mueble de cafeterias	1	40,00	40	
		BIBLIOTECA	Mesa 120*60	26	6,82	177	
		BIBLIOTECA	Anaqueles		0,00	0	
		BIBLIOTECA	Divisiones de oficina	6	23,64	142	
		BIBLIOTECA	Sillon bipersonal	5	27,27	136	
		BIBLIOTECA	Sillon tripersonal		40,91	0	
		BIBLIOTECA	Puertas de aulas oficinas	4	50,00	200	
		BIBLIOTECA	Butacas de auditorios		4,09	0	
		BIBLIOTECA	Mesa de profesor		8,64	0	
		BIBLIOTECA	Libros	15709	1,50	23564	
		BIBLIOTECA	Tesis	2506	1,50	3759	
		BIBLIOTECA	Piso falso	En bodega de biblioteca		0,00	
		BIBLIOTECA	Techo falso	En toda la biblioteca		0,00	
Nota: las columnas y paredes tienen revestimiento de madera.						30368	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBRUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estacion de trabajo	6	55	25,00	150,00
Mesas de aulas	33	6	2,73	90,00
Mesa sala reuniones	6		15,00	90,00
Bibliotecas	12		80,00	960,00
Credensas	6		10,00	60,00
Mueble de cafeterias	1		40,00	40,00
Mesa 120*60	26	15	6,82	177,27
Divisiones de oficina	6	52	23,64	141,82
Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200,00
				1909,09

LIBROS Y TESIS				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBRUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Libros	15709		1,50	23563,5
Tesis	2506		1,50	3759
				27322,5

TOTAL MADERA
3158,59

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBRUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas	195	11	5,00	2145
Sillas giratorias	6	9	4,09	54
Sillon bipersonal	5	60	27,27	300
				2499

50% MADERA	1249,5
25% ESPONJA	312,375
25% TELA	312,375

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE A - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	A	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	32	55	25,00	800	
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas	90	11	5,00	450	
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	6	6	2,73	16	
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	22	9	4,09	90	
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones	4		15,00	60	
		PLANTA BAJA	Bibliotecas	5		80,00	400	
		PLANTA BAJA	Credensas	14		10,00	140	
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias	0		40,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60	6	15	6,82	41	
		PLANTA BAJA	Anaqueles	0		0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina	19	52	23,64	449	
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal	2	60	27,27	55	
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal	3	90	40,91	123	
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	20	110	50,00	1000	
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios	267	9	4,09	1092	
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor			19	8,64	0
		PLANTA BAJA	Piso falso	En toda el área				
		PLANTA BAJA	Paredes de madera	En algunas áreas de la planta baja				
PLANTA BAJA	Techo falso	En toda el área			0,00			
							4716	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	32	55	25,00	800
Mesas de aulas	6	6	2,73	16
Mesa sala reuniones	4		15,00	60
Bibliotecas	5		80,00	400
Credensas	14		10,00	140
Mesa 120*60	6	15	6,82	41
Divisiones de oficina	19	52	23,64	449
Puertas de aulas oficinas	20	110	50,00	1000
				2906

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	90	11	5,00	450
Sillas giratorias	22	9	4,09	90
Sillon bipersonal	2	60	27,27	55
Sillon tripersonal	3	90	40,91	123
Butacas de auditorios	267	9	4,09	1092
				1810

50% MADERA	904,773
25% ESPONJA	226,193
25% TELA	226,193

TOTAL MADERA	3811,136
---------------------	-----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE A - PRIMER PISO									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	A	SEGUNDO PISO	Estación de trabajo		55	25,00	0		
		SEGUNDO PISO	Sillas de aulas	514	11	5,00	2570		
		SEGUNDO PISO	Mesas de aulas	492	6	2,73	1342		
		SEGUNDO PISO	Sillas giratorias	0	9	4,09	0		
		SEGUNDO PISO	Mesa sala reuniones	1		15,00	15		
		SEGUNDO PISO	Bibliotecas			80,00	0		
		SEGUNDO PISO	Credensas			10,00	0		
		SEGUNDO PISO	Mueble de cafeterias			40,00	0		
		SEGUNDO PISO	Mesa 120*60		15	6,82	0		
		SEGUNDO PISO	Anaqueles			0,00	0		
		SEGUNDO PISO	Divisiones de oficina		52	23,64	0		
		SEGUNDO PISO	Sillon bipersonal		60	27,27	0		
		SEGUNDO PISO	Sillon tripersonal		90	40,91	0		
		SEGUNDO PISO	Puertas de aulas oficinas	18	110	50,00	900		
		SEGUNDO PISO	Butacas de auditorios	187	9	4,09	765		
		SEGUNDO PISO	Mesa de profesor	11	19	8,64	95		
		SEGUNDO PISO	Piso alframbado		En las salas multiples				
		SEGUNDO PISO	Techo falso		En las salas multiples		0,00		
									5687

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Mesas de aulas	492	6	2,73	1342
Mesa sala reuniones	1		15,00	15
Puertas de aulas oficinas	18	110	50,00	900
				2257

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	514	11	5,00	2570
Butacas de auditorios	187	9	4,09	765
				3335

50% MADERA	1667,500
25% ESPONJA	416,875
25% TELA	416,875

TOTAL MADERA	3924,318
---------------------	-----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE A - SEGUNDO PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	A	SEGUNDO PISO	Estación de trabajo	1	55	25,00	25	
		SEGUNDO PISO	Sillas de aulas	941	11	5,00	4705	
		SEGUNDO PISO	Mesas de aulas	477	6	2,73	1301	
		SEGUNDO PISO	Sillas giratorias	1	9	4,09	4	
		SEGUNDO PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		SEGUNDO PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		SEGUNDO PISO	Credensas	1		10,00	10	
		SEGUNDO PISO	Mueble de cafeterias			40,00	0	
		SEGUNDO PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0
		SEGUNDO PISO	Anaqueles				0,00	0
		SEGUNDO PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		SEGUNDO PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		SEGUNDO PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		SEGUNDO PISO	Puertas de aulas oficinas	12		110	50,00	600
		SEGUNDO PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		SEGUNDO PISO	Mesa de profesor	11		19	8,64	95
		SEGUNDO PISO	Techo falso		En todas las areas			0,00
							6740	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	1	55	25,00	25
Mesas de aulas	477	6	2,73	1301
Credensas	1		10,00	10
Puertas de aulas oficinas	12	110	50,00	600
Mesa de profesor	11	19	8,64	95
				2031

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	941	11	5,00	4705
Sillas giratorias	1	9	4,09	4
				4709

50% MADERA	2354,545
25% ESPONJA	588,636
25% TELA	588,636

TOTAL MADERA	4385,455
---------------------	-----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE A - TERCER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	A	TERCER PISO	Estación de trabajo	10	55	25,00	250	
		TERCER PISO	Sillas de aulas	511	11	5,00	2555	
		TERCER PISO	Mesas de aulas	494	6	2,73	1347	
		TERCER PISO	Sillas giratorias	10	9	4,09	41	
		TERCER PISO	Mesa sala reuniones	1		15,00	15	
		TERCER PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		TERCER PISO	Credensas			10,00	0	
		TERCER PISO	Mueble de cafeterias	1		40,00	40	
		TERCER PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0
		TERCER PISO	Anaqueles				0,00	0
		TERCER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		TERCER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		TERCER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		TERCER PISO	Puertas de aulas oficinas	12		110	50,00	600
		TERCER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		TERCER PISO	Mesa de profesor	11		19	8,64	95
		TERCER PISO	Techo falso		En todas las areas			0,00
							4943	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	10	55	25,00	250
Mesas de aulas	494	6	2,73	1347
Mesa sala reuniones	1		15,00	15
Mueble de cafeterias	1		40,00	40
Puertas de aulas oficinas	12	110	50,00	600
Mesa de profesor	11	19	8,64	95
				2347

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	511	11	5,00	2555
Sillas giratorias	10	9	4,09	41
				2596

50% MADERA	1297,955
25% ESPONJA	324,489
25% TELA	324,489

TOTAL MADERA	3645,227
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE A - CUARTO PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	A	CUARTO PISO	Estación de trabajo	6	55	25,00	150	
		CUARTO PISO	Sillas de aulas	368	11	5,00	1840	
		CUARTO PISO	Mesas de aulas	356	6	2,73	971	
		CUARTO PISO	Sillas giratorias	6	9	4,09	25	
		CUARTO PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		CUARTO PISO	Bibliotecas	1		80,00	80	
		CUARTO PISO	Credensas			10,00	0	
		CUARTO PISO	Mueble de cafeterias			40,00	0	
		CUARTO PISO	Mesa 120*60	2	15	6,82	14	
		CUARTO PISO	Anaqueles			0,00	0	
		CUARTO PISO	Divisiones de oficina	9	52	23,64	213	
		CUARTO PISO	Sillon bpersonal			60	27,27	0
		CUARTO PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		CUARTO PISO	Puertas de aulas oficinas	10	110	50,00	500	
		CUARTO PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		CUARTO PISO	Mesa de profesor	9	19	8,64	78	
		CUARTO PISO	Techo falso	En todas las areas			0,00	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	55	25,00	150
Mesas de aulas	356	6	2,73	971
Bibliotecas	1		80,00	80
Mesa 120*60	2	15	6,82	14
Divisiones de oficina	9	52	23,64	213
Puertas de aulas oficinas	10	110	50,00	500
Mesa de profesor	9	19	8,64	78
				2005

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	368	11	5,00	1840
Sillas giratorias	6	9	4,09	25
				1865

50% MADERA	932,273
25% ESPONJA	233,068
25% TELA	233,068

TOTAL MADERA	2937,273
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	A	QUINTO PISO	Estación de trabajo	5	55	25,00	125	
		QUINTO PISO	Sillas de aulas	295	11	5,00	1475	
		QUINTO PISO	Mesas de aulas	256	6	2,73	698	
		QUINTO PISO	Sillas giratorias	6	9	4,09	25	
		QUINTO PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		QUINTO PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		QUINTO PISO	Credensas	1		10,00	10	
		QUINTO PISO	Mueble de cafeterias	1		40,00	40	
		QUINTO PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0
		QUINTO PISO	Anaqueles				0,00	0
		QUINTO PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		QUINTO PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		QUINTO PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		QUINTO PISO	Puertas de aulas oficinas	12		110	50,00	600
		QUINTO PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		QUINTO PISO	Mesa de profesor	12		19	8,64	104
		QUINTO PISO	Techo falso		En todas las areas			0,00
							3076	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	5	55	25,00	125
Mesas de aulas	256	6	2,73	698
Credensas	1		10,00	10
Mueble de cafeterias	1		40,00	40
Puertas de aulas oficinas	12	110	50,00	600
Mesa de profesor	12	19	8,64	104
				1577

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	295	11	5,00	1475
Sillas giratorias	6	9	4,09	25
				1500

50% MADERA	749,773
25% ESPONJA	187,443
25% TELA	187,443

TOTAL MADERA	2326,591
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE							
BLOQUE B - PLANTA BAJA							
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
SUR	B	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	24	55	25,00	600
		PLANTA BAJA	Sillas	167	11	5,00	835
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	223	6	2,73	608
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	30	9	4,09	123
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones	1		15,00	15
		PLANTA BAJA	Bibliotecas	51		80,00	4080
		PLANTA BAJA	Credensas	12		10,00	120
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias	1		40,00	40
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60	10	15	6,82	68
		PLANTA BAJA	Anaqueles	4		90,00	360
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina	4	52	23,64	95
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal	13	60	27,27	355
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal	13	90	40,91	532
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios		9	4,09	0
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor	2	19	8,64	17
		PLANTA BAJA	Techo falso	En todo el espacio			
PLANTA BAJA	Piso Falso	En el área de secretaria					
							8047

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	24	55	25,00	600
Mesas de aulas	223	6	2,73	608
Mesa sala reuniones	1		15,00	15
Bibliotecas	51		80,00	4080
Credensas	12		10,00	120
Mueble de cafeterias	1		40,00	40
Mesa 120*60	10	15	6,82	68
Anaqueles	4		90,00	360
Divisiones de oficina	4	52	23,64	95
Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200
Mesa de profesor	2	19	8,64	17
				6203

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas	167	11	5,00	835
Sillas giratorias	30	9	4,09	123
Sillon bipersonal	13	60	27,27	355
Sillon tripersonal	13	90	40,91	532
				1844

50% MADERA	922,045
25% ESPONJA	230,511
25% TELA	230,511

TOTAL MADERA	7125,227
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE B - PRIMER PISO									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	B	TERCER PISO	Estación de trabajo	32	55	25,00	800		
		TERCER PISO	Sillas de aulas	268	11	5,00	1340		
		TERCER PISO	Mesas de aulas	166	6	2,73	453		
		TERCER PISO	Sillas giratorias	33	9	4,09	135		
		TERCER PISO	Mesa sala reuniones	5		15,00	75		
		TERCER PISO	Bibliotecas	15		80,00	1200		
		TERCER PISO	Credensas	13		10,00	130		
		TERCER PISO	Mueble de cafeterías			0,00	0		
		TERCER PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0	
		TERCER PISO	Anaqueles				0,00	0	
		TERCER PISO	Divisiones de oficina	24		52	23,64	567	
		TERCER PISO	Sillon bipersonal	11		60	27,27	300	
		TERCER PISO	Sillon tripersonal				90	40,91	0
		TERCER PISO	Puertas de aulas oficinas	14		110	50,00	700	
		TERCER PISO	Butacas de auditorios				9	4,09	0
		TERCER PISO	Mesa de profesor	3		19	8,64	26	
		TERCER PISO	Techo falso		En todas las areas			0,00	
									5726

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	32	55	25,00	800
Mesas de aulas	166	6	2,73	453
Mesa sala reuniones	5		15,00	75
Bibliotecas	15		80,00	1200
Credensas	13		10,00	130
Divisiones de oficina	24	52	23,64	567
Puertas de aulas oficinas	14	110	50,00	700
Mesa de profesor	3	19	8,64	26
				3951

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	268	11	5,00	1340
Sillas giratorias	33	9	4,09	135
Sillon bipersonal	11	60	27,27	300
				1775

50% MADERA	887,500
25% ESPONJA	221,875
25% TELA	221,875

TOTAL MADERA	4838,409
---------------------	-----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE C - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	C	TERCER PISO	Estación de trabajo	11	55	25,00	275	
		TERCER PISO	Sillas de aulas	238	11	5,00	1190	
		TERCER PISO	Mesas de aulas	132	6	2,73	360	
		TERCER PISO	Sillas giratorias	10	9	4,09	41	
		TERCER PISO	Mesa sala reuniones	9		15,00	135	
		TERCER PISO	Bibliotecas	20		80,00	1600	
		TERCER PISO	Credensas	3		10,00	30	
		TERCER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		TERCER PISO	Mesa 120*60	16	15	6,82	109	
		TERCER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		TERCER PISO	Divisiones de oficina	1	52	23,64	24	
		TERCER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		TERCER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		TERCER PISO	Puertas de aulas oficinas	1	110	50,00	50	
		TERCER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		TERCER PISO	Mesa de profesor			19	8,64	0
		TERCER PISO	Techo falso		En todas las areas			

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	11	55	25,00	275
Mesas de aulas	132	6	2,73	360
Mesa sala reuniones	9		15,00	135
Bibliotecas	20		80,00	1600
Credensas	3		10,00	30
Mesa 120*60	16	15	6,82	109
Divisiones de oficina	1	52	23,64	24
Puertas de aulas oficinas	1	110	50,00	50
				2583

MADERA, ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	238	11	5,00	1190
Sillas giratorias	10	9	4,09	41
				1231

50% MADERA	615,455
25% ESPONJA	153,864
25% TELA	153,864

TOTAL MADERA	3198,182
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE C- PRIMER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	C	TERCER PISO	Estación de trabajo	12	55	25,00	300	
		TERCER PISO	Sillas de aulas	185	11	5,00	925	
		TERCER PISO	Mesas de aulas	133	6	2,73	363	
		TERCER PISO	Sillas giratorias	60	9	4,09	245	
		TERCER PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		TERCER PISO	Bibliotecas	8		80,00	640	
		TERCER PISO	Credensas	6		10,00	60	
		TERCER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		TERCER PISO	Mesa 120*60	51	15	6,82	348	
		TERCER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		TERCER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		TERCER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		TERCER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		TERCER PISO	Puertas de aulas oficinas			110	50,00	0
		TERCER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		TERCER PISO	Mesa de profesor	1	19	8,64	9	
		TERCER PISO	Techo falso		En todas las areas			

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	12	55	25,00	300
Mesas de aulas	133	6	2,73	363
Bibliotecas	8		80,00	640
Credensas	6		10,00	60
Mesa 120*60	51	15	6,82	348
Mesa de profesor	1	19	8,64	9
				1719

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	185	11	5,00	925
Sillas giratorias	60	9	4,09	245
				1170

50% MADERA	585,227
25% ESPONJA	146,307
25% TELA	146,307

TOTAL MADERA	2304,318
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE D - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	D	PLANTA BAJA	Estación de trabajo		55	25,00	0	
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas		11	5,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	209	6	2,73	570	
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	211	9	4,09	863	
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones	7		15,00	105	
		PLANTA BAJA	Bibliotecas			80,00	0	
		PLANTA BAJA	Credensas			10,00	0	
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60			15	6,82	0
		PLANTA BAJA	Anaqueles				0,00	0
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	4		110	50,00	200
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor	4		19	8,64	35
		PLANTA BAJA	Piso falso		En los laboratorios			
PLANTA BAJA	Techo falso		En todas las areas					
							1773	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Mesas de aulas	209	6	2,73	570
Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200
Mesa de profesor	4	19	8,64	35
Mesa sala reuniones	7		15,00	105
				910

MADERA , ESPONIA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas giratorias	211	9	4,09	863
				863

50% MADERA	431,591
25% ESPONIA	107,898
25% TELA	107,898

TOTAL MADERA	1341,136
---------------------	-----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE D - PRIMER PISO									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	D	PRIMER PISO	Estación de trabajo	2	55	25,00	50		
		PRIMER PISO	Sillas de aulas	31	11	5,00	155		
		PRIMER PISO	Mesas de aulas	32	6	2,73	87		
		PRIMER PISO	Sillas giratorias	107	9	4,09	438		
		PRIMER PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0		
		PRIMER PISO	Bibliotecas			80,00	0		
		PRIMER PISO	Credensas	1		10,00	10		
		PRIMER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0		
		PRIMER PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0	
		PRIMER PISO	Anaqueles			0,00	0		
		PRIMER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0	
		PRIMER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0	
		PRIMER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0	
		PRIMER PISO	Puertas de aulas oficinas	2		110	50,00	100	
		PRIMER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0	
		PRIMER PISO	Mesa de profesor	1		19	8,64	9	
		PRIMER PISO	Piso falso		En algunas áreas del bloque				
		PRIMER PISO	Techo falso		En todas las areas				
									849

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	2	55	25,00	50
Mesas de aulas	32	6	2,73	87
Credensas	1		10,00	10
Puertas de aulas oficinas	2	110	50,00	100
Mesa de profesor	1	19	8,64	9
				256

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	31	11	5,00	155
Sillas giratorias	107	9	4,09	438
				593

MADERA 50%	296,363636
TELA 25%	74,0909091
ESPONJA 25%	74,0909091

TOTAL MADERA	552
---------------------	------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE E - PLANTO BAJA									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	E	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	4	55	25,00	100		
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas	9	11	5,00	45		
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	2	6	2,73	5		
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	3	9	4,09	12		
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones			15,00	0		
		PLANTA BAJA	Bibliotecas	1		80,00	80		
		PLANTA BAJA	Credensas	2		10,00	20		
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias	1		40,00	40		
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60			15	6,82	0	
		PLANTA BAJA	Anaqueles				0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina			52	23,64	0	
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal			60	27,27	0	
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal	1		90	40,91	41	
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	7		110	50,00	350	
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios			9	4,09	0	
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor			19	8,64	0	
		PLANTA BAJA	Techo falso		En el área de oficinas				
		PLANTA BAJA	Piso Falso		En el área de oficinas				
									694

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	4	55	25,00	100
Mesas de aulas	2	6	2,73	5
Bibliotecas	1		80,00	80
Credensas	2		10,00	20
Mueble de cafeterias	1		40,00	40
Puertas de aulas oficinas	7	110	50,00	350
				595

MADERA, ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	9	11	5,00	45
Sillas giratorias	3	9	4,09	12
Sillon tripersonal	1	90	40,91	41
				98

50% MADERA	49,09090909
25% TELA	12,27272727
25% ESPONJA	12,27272727

TOTAL MADERA	645
--------------	-----

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE E - PRIMER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	E	PRIMER PISO	Estación de trabajo	12	55	25,00	300	
		PRIMER PISO	Sillas de aulas	19	11	5,00	95	
		PRIMER PISO	Mesas de aulas	7	6	2,73	19	
		PRIMER PISO	Sillas giratorias	13	9	4,09	53	
		PRIMER PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		PRIMER PISO	Bibliotecas	5		80,00	400	
		PRIMER PISO	Credensas	11		10,00	110	
		PRIMER PISO	Mueble de cafeterías			0,00	0	
		PRIMER PISO	Mesa 120*60	6	15	6,82	41	
		PRIMER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		PRIMER PISO	Divisiones de oficina	2	52	23,64	47	
		PRIMER PISO	Sillon bipersonal		60	27,27	0	
		PRIMER PISO	Sillon tripersonal		90	40,91	0	
		PRIMER PISO	Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200	
		PRIMER PISO	Butacas de auditorios		9	4,09	0	
		PRIMER PISO	Mesa de profesor	1	19	8,64	9	
		PRIMER PISO	Piso falso	En algunas áreas del bloque				
		PRIMER PISO	Techo falso	En todas las áreas				
							1274	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	12	55	25,00	300
Mesas de aulas	7	6	2,73	19
Bibliotecas	5		80,00	400
Credensas	11		10,00	110
Mesa 120*60	6	15	6,82	41
Puertas de aulas oficinas	4	110	50,00	200
Mesa de profesor	1	19	8,64	9
Divisiones de oficina	2	52	23,64	47
				1126

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	19	11	5,00	95
Sillas giratorias	13	9	4,09	53
				148

50% MADERA	74,091
25% ESPONJA	18,523
25% TELA	18,523

TOTAL MADERA	1200,000
---------------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE F - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES , Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	F	TER CER PISO	Estación de trabajo	12	55	25,00	300	
		TER CER PISO	Sillas de aulas	21	11	5,00	105	
		TER CER PISO	Mesas de aulas	4	6	2,73	11	
		TER CER PISO	Sillas giratorias	10	9	4,09	41	
		TER CER PISO	Mesa sala reuniones	1		15,00	15	
		TER CER PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		TER CER PISO	Credensas	25		10,00	250	
		TER CER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		TER CER PISO	Mesa 120*60	3	15	6,82	20	
		TER CER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		TER CER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		TER CER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		TER CER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		TER CER PISO	Puertas de aulas oficinas	14		110	50,00	700
		TER CER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		TER CER PISO	Mesa de profesor			19	8,64	0
		TER CER PISO	Techo falso		En todas las areas			
							1442	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	12	55	25,00	300
Mesas de aulas	4	6	2,73	11
Credensas	25		10,00	250
Mesa 120*60	3	15	6,82	20
Puertas de aulas oficinas	14	110	50,00	700
				1281

MADERA, ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	21	11	5,00	105
Sillas giratorias	10	9	4,09	41
				146

50% MADERA	72,9545455
25% ESPONJA	18,2386364
25% TELA	18,2386364

TOTAL MADERA	1354
--------------	------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE F - PRIMER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	F	TERCER PISO	Estación de trabajo	6	55	25,00	150	
		TERCER PISO	Sillas de aulas	136	11	5,00	680	
		TERCER PISO	Mesas de aulas	128	6	2,73	349	
		TERCER PISO	Sillas giratorias	6	9	4,09	25	
		TERCER PISO	Mesa sala reuniones	1		15,00	15	
		TERCER PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		TERCER PISO	Credensas	6		10,00	60	
		TERCER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		TERCER PISO	Mesa 120*60			15	6,82	0
		TERCER PISO	Anaqueles				0,00	0
		TERCER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		TERCER PISO	Sillon bipersonal	1		60	27,27	27
		TERCER PISO	Sillon tripersonal	2		90	40,91	82
		TERCER PISO	Puertas de aulas oficinas	11		110	50,00	550
		TERCER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		TERCER PISO	Mesa de profesor	4		19	8,64	35
TERCER PISO	Techo falso		En todas las areas					
							1972	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	55	25,00	150
Mesas de aulas	128	6	2,73	349
Mesa sala reuniones	1		15,00	15
Credensas	6		10,00	60
Mesa de profesor	4	19	8,64	35
Puertas de aulas oficinas	11	110	50,00	550
				1159

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	136	11	5,00	680
Sillas giratorias	6	9	4,09	25
Sillon bipersonal	1	60	27,27	27
Sillon tripersonal	2	90	40,91	82
				814

50% MADERA	406,8181818
25% ESPONJA	101,7045455
25% TELA	101,7045455

TOTAL MADERA	1565
--------------	------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE G - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	G	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	55	25,00		0	
		PLANTA BAJA	Sillas	291	11	5,00	1455	
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	295	6	2,73	805	
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias		9	4,09	0	
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones				0	
		PLANTA BAJA	Bibliotecas				0	
		PLANTA BAJA	Credensas				0	
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60		15	6,82	0	
		PLANTA BAJA	Anaqueles			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina		52	23,64	0	
		PLANTA BAJA	Silon bipersonal		60	27,27	0	
		PLANTA BAJA	Silon tripersonal		90	40,91	0	
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas		9	110	50,00	450
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios		9	4,09	0	
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor		7	19	8,64	60
		PLANTA BAJA	Techo falso		En todas las aulas			
							2770	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Mesas de aulas	295	6	2,73	805
Puertas de aulas oficinas	9	110	50,00	450
Mesa de profesor	7	19	8,64	60
				1315,00

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas	291	11	5,00	1455
				1455

50% MADERA	727,5
25% ESPONJA	181,875
25% TELA	181,875

TOTAL MADERA	2042,50
--------------	---------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE G - PRIMER PISO									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	G	PRIMER PISO	Estación de trabajo		55	25,00	0		
		PRIMER PISO	Sillas de aulas	279	11	5,00	1395		
			Mesas de aulas	285	6	2,73	777		
		PRIMER PISO	Sillas giratorias		9	4,09	1166		
		PRIMER PISO	Mesa sala reuniones			0,00	0		
		PRIMER PISO	Bibliotecas			0,00	0		
		PRIMER PISO	Credensas			0,00	0		
		PRIMER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0		
		PRIMER PISO	Mesa 120*60		15	6,82	0		
		PRIMER PISO	Anaqueles			0,00	0		
		PRIMER PISO	Divisiones de oficina		52	23,64	0		
		PRIMER PISO	Silon bipersonal		60	27,27	0		
		PRIMER PISO	Silon tripersonal		90	40,91	0		
		PRIMER PISO	Puertas de aulas oficinas		110	50,00	0		
		PRIMER PISO	Butacas de auditorios		9	4,09	0		
		PRIMER PISO	Mesa de profesor	7	19	8,64	60		
		PRIMER PISO	Techo falso	En todas las aulas					
									3399

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Mesas de aulas	285	6	2,73	777
Mesa de profesor	7	19	8,64	60
				837,73

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	279	11	5,00	1395
				1395,00

50% MADERA	697,5
25% ESPONJA	174,375
25% TELA	174,375

TOTAL MADERA	1535,23
--------------	---------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE							
BLOQUE G- SEGUNDO PISO							
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kiloj).
SUR	G	SEGUNDO PISO	Estación de trabajo		55	25,00	0
		SEGUNDO PISO	Sillas de aulas	160	11	5,00	800
		SEGUNDO PISO	Mesas de aulas	159	6	2,73	434
		SEGUNDO PISO	Sillas giratorias		9	4,09	0
		SEGUNDO PISO	Mesa sala reuniones			0,00	0
		SEGUNDO PISO	Bibliotecas			0,00	0
		SEGUNDO PISO	Creencias			0,00	0
		SEGUNDO PISO	Mueble de cafeterías			0,00	0
		SEGUNDO PISO	Mesa 120" 60		15	6,82	0
		SEGUNDO PISO	Anaqueles			0,00	0
		SEGUNDO PISO	Divisiones de oficina		52	23,64	0
		SEGUNDO PISO	Sillon bipersonal		60	27,27	0
		SEGUNDO PISO	Sillon tripersonal		90	40,91	0
		SEGUNDO PISO	Puertas de aulas oficinas		110	50,00	0
		SEGUNDO PISO	Butacas de auditorios		9	4,09	0
		SEGUNDO PISO	Mesa de profesor	5	19	8,64	43
		SEGUNDO PISO	Techo falso	En todas las aulas			0,00
							1277

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kiloj).
Mesas de aulas	159	6	2,73	434
Mesa de profesor	5	19	8,64	43
				476,82

MADERA , ESPONIA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kiloj).
Sillas de aulas	160	11	5,00	800
				800,00

50% MADERA	400
25% ESPONIA	100
25% TELA	100

TOTAL MADERA	876,82
--------------	--------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE G - SUBSUELO 1								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	G		Estación de trabajo	55	55	25,00	1375	
		SUB SUELO 1	Sillas	58	11	5,00	290	
		SUB SUELO 1	Mesas de aulas	4	6	2,73	11	
		SUB SUELO 1	Sillas giratorias	56	9	4,09	229	
		SUB SUELO 1	Mesa sala reuniones			0,00	0	
		SUB SUELO 1	Bibliotecas	4		80,00	320	
		SUB SUELO 1	Credensas	28		10,00	280	
		SUB SUELO 1	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		SUB SUELO 1	Mesa 120*60	17	15	6,82	116	
		SUB SUELO 1	Anaqueles			0,00	0	
		SUB SUELO 1	Divisiones de oficina	44	52	23,64	1040	
		SUB SUELO 1	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		SUB SUELO 1	Sillon tripersonal	4	90	40,91	164	
		SUB SUELO 1	Puertas madera de aulas oficinas	2		110	50,00	100
		SUB SUELO 1	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		SUB SUELO 1	Mesa de profesor			19	8,64	0
		SUB SUELO 1	Piso falso	En Gestion Documental				
		SUB SUELO 1	Techo falso	Todo los espacios				
							3925	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	55	55	25,00	1375
Mesas de aulas	4	6	2,73	11
Bibliotecas	4		80,00	320
Credensas	28		10,00	280
Mesa 120*60	17	15	6,82	116
Divisiones de oficina	44	52	23,64	1040
Puertas madera de aulas oficinas	2	110	50,00	100
				3242

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas	58	11	5,00	290
Sillas giratorias	56	9	4,09	229
Sillon tripersonal	4	90	40,91	164
				682,73

50% MADERA	341,363636
25% ESPONJA	85,3409091
25% TELA	85,3409091

TOTAL MADERA	3583,18
--------------	---------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE							
BLOQUE G - SUBSUELO 2							
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilo).
SUR	G	SUB SUELO 2	Estación de trabajo	1	55	25,00	25
		SUB SUELO 2	Sillas de aulas	31	11	5,00	155
		SUB SUELO 2	Mesas de aulas	25	6	2,73	68
		SUB SUELO 2	Sillas giratorias	1	9	4,09	4
		SUB SUELO 2	Mesa sala reuniones	0		0,00	0
		SUB SUELO 2	Bibliotecas	2		80,00	160
		SUB SUELO 2	Credensas	10		10,00	100
		SUB SUELO 2	Mueble de cafeterias	0		0,00	0
		SUB SUELO 2	Mesa 120*60	3	15	6,82	20
		SUB SUELO 2	Anaqueles	0		0,00	0
		SUB SUELO 2	Divisiones de oficina	3	52	23,64	71
		SUB SUELO 2	Sifon bipersonal	0	60	27,27	0
		SUB SUELO 2	Sifon tripersonal	0	90	40,91	0
		SUB SUELO 2	Puertas de aulas oficinas	8	110	50,00	400
		SUB SUELO 2	Butacas de auditorios	0	9	4,09	0
		SUB SUELO 2	Mesa de profesor	0	19	8,64	0
SUB SUELO 2	Techo falso	Lab. De Trans. Calor, Hidraulica y Geotecnia					
							1004

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilo).
Estación de trabajo	1	55	25,00	25
Mesas de aulas	25	6	2,73	68
Bibliotecas	2		80,00	160
Credensas	10		10,00	100
Mesa 120*60	3	15	6,82	20
Divisiones de oficina	3	52	23,64	71
Puertas de aulas oficinas	8	110	50,00	400
				845

MADERA , ESPONIA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilo).
Sillas de aulas	31	11	5,00	155
Sillas giratorias	1	9	4,09	4
				159

50% MADERA	79,54545455
25% ESPONIA	19,88636364
25% TELA	19,88636364

MADERA TOTAL	924,09
---------------------	---------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE H - PLANTA BAJA								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	H	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	20	55	25,00	500	
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas	199	11	5,00	995	
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	254	6	2,73	693	
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	65	9	4,09	266	
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		PLANTA BAJA	Bibliotecas			80,00	0	
		PLANTA BAJA	Credensas	10		10,00	100	
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterías			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60	8	15	6,82	55	
		PLANTA BAJA	Anaqueles			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal	1	60	27,27	27	
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	8	110	50,00	400	
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor	2	19	8,64	17	
		PLANTA BAJA	Techo falso	En todas las areas			0,00	
		PLANTA BAJA	Piso falso	Lab de alta tensión				
							3053	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	20	55	25,00	500
Mesas de aulas	254	6	2,73	693
Credensas	10		10,00	100
Mesa 120*60	8	15	6,82	55
Puertas de aulas oficinas	8	110	50,00	400
Mesa de profesor	2	19	8,64	17
				1765

MADERA, ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	199	11	5,00	995
Sillas giratorias	65	9	4,09	266
Sillon bipersonal	1	60	27,27	27
				1288

50% MADERA	644,091
25% ESPONJA	161,023
25% TELA	161,023

TOTAL MADERA	2408,636
--------------	----------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE H - PRIMER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	H	PRIMER PISO	Estación de trabajo	6	55	25,00	150	
		PRIMER PISO	Sillas de aulas	8	11	5,00	40	
		PRIMER PISO	Mesas de aulas		6	2,73	0	
		PRIMER PISO	Sillas giratorias	6	9	4,09	25	
		PRIMER PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		PRIMER PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		PRIMER PISO	Credensas	2		10,00	20	
		PRIMER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		PRIMER PISO	Mesa 120*60		15	6,82	0	
		PRIMER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		PRIMER PISO	Divisiones de oficina		52	23,64	0	
		PRIMER PISO	Sillon bipersonal		60	27,27	0	
		PRIMER PISO	Sillon tripersonal		90	40,91	0	
		PRIMER PISO	Puertas de aulas oficinas	1	110	50,00	50	
		PRIMER PISO	Butacas de auditorios		9	4,09	0	
		PRIMER PISO	Mesa de profesor		19	8,64	0	
		PRIMER PISO	Techo falso		En el area			
		PLANTA BAJA	Piso falso		En el area			285

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	55	25,00	150
Credensas	2		10,00	20
Puertas de aulas oficinas	1	110	50,00	50
				220

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	8	11	5,00	40
Sillas giratorias	6	9	4,09	25
				65

50% MADERA	32,273
25% ESPONJA	8,068
25% TELA	8,068

TOTAL MADERA	252,273
--------------	---------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE									
BLOQUE I - PLANTA BAJA									
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).		
SUR	I	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	3	55	25,00	75		
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas	5	11	5,00	25		
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	2	6	2,73	5		
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	3	9	4,09	12		
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones			15,00	0		
		PLANTA BAJA	Bibliotecas	1		80,00	80		
		PLANTA BAJA	Credensas	1		10,00	10		
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterías	1		40,00	40		
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60			15	6,82	0	
		PLANTA BAJA	Anaqueles				0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina			52	23,64	0	
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal			60	27,27	0	
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal			90	40,91	0	
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas			110	50,00	0	
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios			9	4,09	0	
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor			19	8,64	0	
		PLANTA BAJA	Techo falso		En todas las areas			0,00	
									248

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	3	55	25,00	75
Mesas de aulas	2	6	2,73	5
Bibliotecas	1		80,00	80
Credensas	1		10,00	10
Mueble de cafeterías	1		40,00	40
				210

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	5	11	5,00	25
Sillas giratorias	3	9	4,09	12
				37

50% Madera	18,636
25% Esponja	4,659
25% Tela	4,659

TOTAL MADERA	229,091
---------------------	----------------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
PLANTA BAJA - BLOQUE J								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	J	PLANTA BAJA	Estación de trabajo	6	55	25,00	150	
		PLANTA BAJA	Sillas de aulas	6	11	5,00	30	
		PLANTA BAJA	Mesas de aulas	12	6	2,73	33	
		PLANTA BAJA	Sillas giratorias	4	9	4,09	16	
		PLANTA BAJA	Mesa sala reuniones	2		15,00	30	
		PLANTA BAJA	Bibliotecas	1		80,00	80	
		PLANTA BAJA	Credensas	1		10,00	10	
		PLANTA BAJA	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Mesa 120*60	12	15	6,82	82	
		PLANTA BAJA	Anaqueles			0,00	0	
		PLANTA BAJA	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		PLANTA BAJA	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		PLANTA BAJA	Sillon tripersonal	1		90	40,91	41
		PLANTA BAJA	Puertas de aulas oficinas	1		110	50,00	50
		PLANTA BAJA	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		PLANTA BAJA	Mesa de profesor	1		19	8,64	9
PLANTA BAJA	Techo falso		En algunas áreas		0,00			
							530	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	6	55	25,00	150
Mesas de aulas	12	6	2,73	33
Mesa sala reuniones	2		15,00	30
Bibliotecas	1		80,00	80
Credensas	1		10,00	10
Mesa 120*60	12	15	6,82	82
Puertas de aulas oficinas	1	110	50,00	50
Mesa de profesor	1	19	8,64	9
				443

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	6	11	5,00	30
Sillas giratorias	4	9	4,09	16
Sillon tripersonal	1	90	40,91	41
				87

50% Madera	43,636
25% Esponja	10,909
25% Tela	10,909

TOTAL MADERA	486,818
--------------	---------

CALCULO DE CARGA COMBUSTIBLE								
BLOQUE J - PRIMER PISO								
CAMPUS	BLOQUE	PISO	DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).	
SUR	J	PRIMER PISO	Estación de trabajo	4	55	25,00	100	
		PRIMER PISO	Sillas de aulas	129	11	5,00	645	
		PRIMER PISO	Mesas de aulas	133	6	2,73	363	
		PRIMER PISO	Sillas giratorias	6	9	4,09	25	
		PRIMER PISO	Mesa sala reuniones			15,00	0	
		PRIMER PISO	Bibliotecas			80,00	0	
		PRIMER PISO	Credensas			10,00	0	
		PRIMER PISO	Mueble de cafeterias			0,00	0	
		PRIMER PISO	Mesa 120*60	16	15	6,82	109	
		PRIMER PISO	Anaqueles			0,00	0	
		PRIMER PISO	Divisiones de oficina			52	23,64	0
		PRIMER PISO	Sillon bipersonal			60	27,27	0
		PRIMER PISO	Sillon tripersonal			90	40,91	0
		PRIMER PISO	Puertas de aulas oficinas			110	50,00	0
		PRIMER PISO	Butacas de auditorios			9	4,09	0
		PRIMER PISO	Mesa de profesor	2		19	8,64	17
		PRIMER PISO	Techo falso		En todas las areas		0,00	

2,2

MADERA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Estación de trabajo	4	55	25,00	100
Mesas de aulas	133	6	2,73	363
Mesa 120*60	16	15	6,82	109
Mesa de profesor	2	19	8,64	17
				589

MADERA , ESPONJA, TELA				
DETALLE	CANTIDAD	PESO UNIT (LBS)	PESO UNIT (KG)	PESO DE MATERIALES COMBUSTIBLES, Mobiliario, cortinas, ventanas, textiles etc. (kilos).
Sillas de aulas	129	11	5,00	645
Sillas giratorias	6	9	4,09	25
				670

50% Madera	334,773
25% Esponja	83,693
25% Tela	83,693

TOTAL MADERA	923,864
---------------------	----------------

ANEXO 3 - METODO NFPA

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BIBLIOTECA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3158,59	kg de madera: mobiliario en general y puertas
312,375	Kg de esponja recubrimiento de muebles
312,375	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3158,59	4500	14.213.655,00
2	Esponja	312,375	4350	1.358.831,25
3	Polietileno alta densidad	312,375	11145	3.481.419,38
4	Papel	27322,5	4350	118.852.875,00
				-
				-
				-
TOTAL				137.906.780,63

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
660,920	M ²
208.658,81	Kcal/M ²
46,37	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA: $Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	MEDIO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3811,14	kg de madera: mobiliario en general y puertas
226,1931818	Kg de esponja recubrimiento de muebles
226,1931818	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3811,136364	4500	17.150.113,64
2	Esponja	226,1931818	4350	983.940,34
3	Polietileno alta densidad	226,1931818	11145	2.520.923,01
				-
				-
				-
				-
TOTAL				20.654.976,99

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
1.547,366	M ²
13.348,47	Kcal/M ²
2,97	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3924,32	kg de madera: mobiliario en general y puertas
416,875	Kg de esponja recubrimiento de muebles
416,875	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3924,31818	4500	17.659.431,82
2	Esponja	416,875	4350	1.813.406,25
3	Polietileno alta densidad	416,875	11145	4.646.071,88
				-
				-
				-
				-
TOTAL				24.118.909,94

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	1.547,366	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²	15.587,07	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²	3,46	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - SEGUNDO PISO

CONSTRUCCIÓN

Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO

4385,45	kg de madera: mobiliario en general y puertas
588,636364	Kg de esponja recubrimiento de muebles
588,636364	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	4385,454545	4500	19.734.545,45
2	Esponja	588,6363636	4350	2.560.568,18
3	Polietileno alta densidad	588,6363636	11145	6.560.352,27
				-
				-
				-
				-
TOTAL				28.855.465,91

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²

4.500,00	Kcal
1.547,366	M²
18.648,11	Kcal/M²
4,14	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE

RIESGO **BAJO**

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - TERCER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3645,23	kg de madera: mobiliario en general y puertas
324,488636	Kg de esponja recubrimiento de muebles
324,488636	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3645,22727	4500	16.403.522,73
2	Esponja	324,488636	4350	1.411.525,57
3	Polietileno alta densidad	324,488636	11145	3.616.425,85
				-
				-
				-
				-
TOTAL				21.431.474,15

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	1.547,366	M ²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	13.850,29	Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	3,08	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - CUARTO PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
2937,27	kg de madera: mobiliario en general y puertas
233,068182	Kg de esponja recubrimiento de muebles
233,068182	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	2937,27273	4500	13.217.727,27
2	Esponja	233,068182	4350	1.013.846,59
3	Polietileno alta densidad	233,068182	11145	2.597.544,89
				-
				-
				-
				-
TOTAL				16.829.118,75

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	1.547,366	M ²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	10.875,98	Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	2,42	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE

RIESGO **BAJO**

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE A - QUINTO PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO.-	
2326,59	kg de madera: mobiliario en general y puertas
187,443182	Kg de esponja recubrimiento de muebles
187,443182	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	2326,59091	4500	10.469.659,09
2	Esponja	187,443182	4350	815.377,84
3	Polietileno alta densidad	187,443182	11145	2.089.054,26
				-
				-
				-
				-
TOTAL				13.374.091,19

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	1.547,366	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²	8.643,13	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²	1,92	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE B - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
4838,41	kg de madera: mobiliario en general y puertas
221,875	Kg de esponja recubrimiento de muebles
221,875	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	4838,409091	4500	21.772.840,91
2	Esponja	221,875	4350	965.156,25
3	Polietileno alta densidad	221,875	11145	2.472.796,88
				-
				-
				-
				-
TOTAL				25.210.794,03

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	474,504	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	53.130,84	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	11,81	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE B - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
7125,23	kg de madera: mobiliario en general y puertas
230,511364	Kg de esponja recubrimiento de muebles
230,511364	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	7125,22727	4500	32.063.522,73
2	Esponja	230,511364	4350	1.002.724,43
3	Polietileno alta densidad	230,511364	11145	2.569.049,15
				-
				-
				-
				-
TOTAL				35.635.296,31

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
474,504	M ²
75.100,10	Kcal/M ²
16,69	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x Mg_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE C - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3198,18	kg de madera: mobiliario en general y puertas
153,863636	Kg de esponja recubrimiento de muebles
153,863636	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3198,18182	4500	14.391.818,18
2	Esponja	153,863636	4350	669.306,82
3	Polietileno alta densidad	153,863636	11145	1.714.810,23
				-
				-
				-
				-
TOTAL				16.775.935,23

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	474,504	M ²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	35.354,68	Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	7,86	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE C - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
2304,32	kg de madera: mobiliario en general y puertas
146,306818	Kg de esponja recubrimiento de muebles
146,306818	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	2304,31818	4500	10.369.431,82
2	Esponja	146,306818	4350	636.434,66
3	Polietileno alta densidad	146,306818	11145	1.630.589,49
				-
				-
				-
				-
TOTAL				12.636.455,97

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
474,504	M ²
26.630,87	Kcal/M ²
5,92	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE D - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
1341,14	kg de madera: mobiliario en general y puertas
107,897727	Kg de esponja recubrimiento de muebles
107,897727	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	1341,13636	4500	6.035.113,64
2	Esponja	107,897727	4350	469.355,11
3	Polietileno alta densidad	107,897727	11145	1.202.520,17
				-
				-
				-
				-
TOTAL				7.706.988,92

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
246,377	M²
31.281,28	Kcal/M²
6,95	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 \times M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE D - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
552,27	kg de madera: mobiliario en general y puertas
74,0909091	Kg de esponja recubrimiento de muebles
74,0909091	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	552,272727	4500	2.485.227,27
2	Esponja	74,0909091	4350	322.295,45
3	Polietileno alta densidad	74,0909091	11145	825.743,18
				-
				-
				-
				-
TOTAL				3.633.265,91

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	458,261	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²	7.928,37	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²	1,76	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE E - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
644,55	kg de madera: mobiliario en general y puertas
12,2727273	Kg de esponja recubrimiento de muebles
12,2727273	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	644,545455	4500	2.900.454,55
2	Esponja	12,2727273	4350	53.386,36
3	Polietileno alta densidad	12,2727273	11145	136.779,55
				-
				-
				-
				-
TOTAL				3.090.620,45

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
535,415	M ²
5.772,39	Kcal/M ²
1,28	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x Mg_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE E - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
1200,00	kg de madera: mobiliario en general y puertas
18,5227273	Kg de esponja recubrimiento de muebles
18,5227273	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	1200	4500	5.400.000,00
2	Esponja	18,5227273	4350	80.573,86
3	Polietileno alta densidad	18,5227273	11145	206.435,80
				-
				-
				-
				-
TOTAL				5.687.009,66

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
535,415	M ²
10.621,69	Kcal/M ²
2,36	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 \times M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE F - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
1354,32	kg de madera: mobiliario en general y puertas
18,2386364	Kg de esponja recubrimiento de muebles
18,2386364	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	1354,31818	4500	6.094.431,82
2	Esponja	18,2386364	4350	79.338,07
3	Polietileno alta densidad	18,2386364	11145	203.269,60
				-
				-
				-
				-
TOTAL				6.377.039,49

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
325,050	M ²
19.618,64	Kcal/M ²
4,36	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA: $Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE F - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
1565,45	kg de madera: mobiliario en general y puertas
101,704545	Kg de esponja recubrimiento de muebles
101,704545	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	1565,45455	4500	7.044.545,45
2	Esponja	101,704545	4350	442.414,77
3	Polietileno alta densidad	101,704545	11145	1.133.497,16
				-
				-
				-
				-
TOTAL				8.620.457,39

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
325,050	M ²
26.520,40	Kcal/M ²
5,89	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA: $Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE G - SUBSUELO 2

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.
Estructura y losas de hormigón armado 65%.
El 35% restante corresponde a mobiliario de madera, gypsum, piso y techo flotante.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO.-	
924,09	kg de madera: mobiliario en general y puertas
19,88	Kg de esponja recubrimiento de muebles
19,88	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	924,09	4500	4.158.405,00
2	Esponja	19,88	4350	86.478,00
3	Polietileno alta densidad	19,88	11145	221.562,60
				-
				-
				-
TOTAL				4.466.445,60

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	660,920	M ²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	6.757,92	Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	1,50	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE G - SUBSUELO 1

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
3583,18	kg de madera: mobiliario en general y puertas
85,34	kg de esponja recubrimiento de muebles
85,34	Kg de Polietileno alta densidad en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	3583,18	4500	16.124.310,00
2	Esponja	85,34	4350	371.232,95
3	Polietileno alta densidad	85,34	11145	951.124,43
				-
				-
				-
				-
TOTAL				17.446.667,39

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
660,920	M ²
26.397,55	Kcal/M ²
5,87	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE G - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
2042,50	kg de madera: mobiliario en general y puertas
181,875	Kg de esponja recubrimiento de muebles
181,875	Kg Polietileno alta densidad en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	2042,5	4500	9.191.250,00
2	Esponja	181,875	4350	791.156,25
3	Polietileno alta densidad	181,875	11145	2.026.996,88
				-
				-
				-
				-
TOTAL				12.009.403,13

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	660,920	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²	18.170,74	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²	4,04	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 \times M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE G - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
1535,23	kg de madera: mobiliario en general y puertas
174,375	Kg de esponja recubrimiento de muebles
174,375	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	1535,22727	4500	6.908.522,73
2	Esponja	174,375	4350	758.531,25
3	Polietileno alta densidad	174,375	11145	1.943.409,38
				-
				-
				-
				-
TOTAL				9.610.463,35

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
660,920	M ²
14.541,04	Kcal/M ²
3,23	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE G - SEGUNDO PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
876,82	kg de madera: mobiliario en general y puertas
100	Kg de esponja recubrimiento de muebles
100	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	876,818182	4500	3.945.681,82
2	Esponja	100	4350	435.000,00
3	Polietileno alta densidad	100	11145	1.114.500,00
				-
				-
				-
				-
TOTAL				5.495.181,82

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
660,920	M ²
8.314,44	Kcal/M ²
1,85	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA

UPS - BLOQUE H - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN

Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO

2408,64	kg de madera: mobiliario en general y puertas
161,022727	Kg de esponja recubrimiento de muebles
161,022727	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	2408,63636	4500	10.838.863,64
2	Esponja	161,022727	4350	700.448,86
3	Polietileno alta densidad	161,022727	11145	1.794.598,30
				-
				-
				-
				-
TOTAL				13.333.910,80

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
1.168,220	M ²
11.413,87	Kcal/M ²
2,54	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE

RIESGO	BAJO
--------	------

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE H - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO.-	
252,27	kg de madera: mobiliario en general y puertas
8,06818182	Kg de esponja recubrimiento de muebles
8,06818182	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	252,272727	4500	1.135.227,27
2	Esponja	8,06818182	4350	35.096,59
3	Polietileno alta densidad	8,06818182	11145	89.919,89
				-
				-
				-
				-
TOTAL				1.260.243,75

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	1.168,220	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M²	1.078,77	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M²	0,24	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE I - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
229,09	kg de madera: mobiliario en general y puertas
4,65909091	Kg de esponja recubrimiento de muebles
4,65909091	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	229,090909	4500	1.030.909,09
2	Esponja	4,65909091	4350	20.267,05
3	Polietileno alta densidad	4,65909091	11145	51.925,57
				-
				-
				-
				-
TOTAL				1.103.101,70

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
474,504	M ²
2.324,75	Kcal/M ²
0,52	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE J - PLANTA BAJA

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
486,82	kg de madera: mobiliario en general y puertas
10,9090909	Kg de esponja recubrimiento de muebles
10,9090909	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	486,818182	4500	2.190.681,82
2	Esponja	10,9090909	4350	47.454,55
3	Polietileno alta densidad	10,9090909	11145	121.581,82
				-
				-
				-
				-
TOTAL				2.359.718,18

CC	Madera	4.500,00	Kcal
A	Area en metros cuadrados	870,930	M²
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²	2.709,42	Kcal/M²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²	0,60	Kg Md/M²

Formula aplicada NFPA:
$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION RIESGO RESULTANTE	
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANALISIS DEL RIESGO METODO NFPA
UPS - BLOQUE J - PRIMER PISO

CONSTRUCCIÓN
Tipo mixta de cuatro plantas y un subsuelo.

MATERIALES DE EQUIPAMIENTO	
923,86	kg de madera: mobiliario en general y puertas
83,6931818	Kg de esponja recubrimiento de muebles
83,6931818	Kg de tela en diferentes tipos de sillas

ITEM	MATERIAL	PESO KG	CC KCAL	Total cc
1	Madera	923,863636	4500	4.157.386,36
2	Esponja	83,6931818	4350	364.065,34
3	Polietileno alta densidad	83,6931818	11145	932.760,51
				-
				-
				-
				-
TOTAL				5.454.212,22

CC	Madera
A	Area en metros cuadrados
Qc	Carga Combustible en Kcal/M ²
Qc	Carga Combustible en Kg Md/M ²

4.500,00	Kcal
870,930	M ²
6.262,52	Kcal/M ²
1,39	Kg Md/M ²

Formula aplicada NFPA:

$$Q_c = \frac{\sum(cc_1 x M g_1)}{4500 \times A}$$

CLASIFICACION	RIESGO RESULTANTE
RIESGO	BAJO

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
RIESGO BAJO	Menos 160.000 Kcal/M2 (Menos de 35 Kg - Md/M2)
RIESGO MEDIO	Entre 160.000 y 340.000 Kcal/M2 (Entre 35 y 75 Kg - Md/M2)
RIESGO ALTO	Mas 340.000 Kcal/M2 (Mas de 75 Kg - Md/M2)

ANEXO 4 - METODO MESERI

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI			
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
BIBLIOTECA			
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS		ALTURA	
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	4
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	0
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		TIEMPO	
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	0
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	5
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	3
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
HORIZONTAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			94
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=		9,234848485	MUY LEVE ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE A			
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN			
NÚMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	2
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	0
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCEBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcl/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcl/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja solidos no combustiblesen condiciones normales, materiales étreo, metales,hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	3
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
HORIZONTAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
POR HUMO			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR CORROSIÓN			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR AGUA			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			109
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspec			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ <p style="text-align: right;">Se suma el número 1, unicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.</p>			
<p style="text-align: right;">P= 9,859848485 MUY LEVE ACEPTABLE</p>			
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE B			
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS			
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	4
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		TIEMPO	
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcl/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcl/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja solidos no combustiblesen condiciones normales, materiales étreo, metales,hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	3
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS		
PROPAGABILIDAD				
VERTICAL				
Baja	5	5		
Media	3			
Alta	0			
HORIZONTAL				
Baja	5	5		
Media	3			
Alta	0			
DESTRUCTIBILIDAD				
POR CALOR				
Baja	10	5		
Media	5			
Alta	0			
POR HUMO				
Baja	10	10		
Media	5			
Alta	0			
POR CORROSIÓN				
Baja	10	10		
Media	5			
Alta	0			
POR AGUA				
Baja	10	10		
Media	5			
Alta	0			
SUBTOTAL (X)			112	
CONCEPTO		SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)		1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)		2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)		2	4	2
Detección automática (DET)		0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)		5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2
SUBTOTAL (Y)				19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)				
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ <p>Se suma el número 1, unicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.</p>				
<p>P= 9,984848485 MUY LEVE ACEPTABLE</p>				
OBSERVACIONES:				

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE C			
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	4
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCEBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
HORIZONTAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
POR HUMO			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR CORROSIÓN			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR AGUA			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			111
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ <p align="right">Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.</p>			
<p align="right">P= 9,943181818 MUY LEVE ACEPTABLE</p>			
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE D			
<i>CONCEPTO</i>		<i>COEFICIENTE</i>	<i>PUNTOS</i>
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	4
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBERG	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCIBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	3
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

BLOQUE D			
<i>CONCEPTO</i>		<i>COEFICIENTE</i>	<i>PUNTOS</i>
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
HORIZONTAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			112
<i>CONCEPTO</i>	<i>SIN VIGILANCIA</i>	<i>CON VIGILANCIA</i>	<i>PUNTOS</i>
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=		9,984848485	MUY LEVE ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE E				BLOQUE F				
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS	CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD				
NUMERO DE PISOS		ALTURA		VERTICAL				
1 o 2	menor de 6 m	3	3	Baja	5	5		
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3			
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1		Alta	0			
10 o más		0		HORIZONTAL				
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS				Baja	5	5		
de 0 a 500 m2		5	Media	3				
de 501 a 1.500 m2		4	Alta	0				
de 1.501 a 2.500 m2		3	4	DESTRUCTIBILIDAD				
de 2.501 a 3.500 m2		2		POR CALOR				
de 3.501 a 4.500 m2		1		Baja	10	5		
más de 4.500 m2		0		Media	5			
RESISTENCIA AL FUEGO				Alta	0			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	POR HUMO				
No combustible		5		Baja	10	10		
Combustible		0		Media	5			
TECHOS FALSOS				Alta	0			
Sin falsos techos		5	3	POR CORROSIÓN				
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	10	10		
Con falsos techos combustibles		0		Media	5			
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta	0			
DISTANCIA DE LOS BOMBER		TIEMPO		POR AGUA				
menor de 5 km	5 minutos	10	10	Baja	10	10		
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	5			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X)				
más de 25 km	25 min.	0					111	
ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS				CONCEPTO		SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Buena		5	3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
Media		3		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4	
Mala		1		Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2	
Muy mala		0		Detección automática (DET)	0	4	4	
PROCESOS				Rociadores automáticos (ROC)		5	8	5
Peligro de activación por materiales de revestimiento				Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5	SUBTOTAL (Y)				
Medio (tiene madera)		5						19
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0		CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)				
CARGA COMBUSTIBLE				Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.				
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10	$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$				
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5		P= 9,943181818 MUY LEVE ACEPTABLE				
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0		OBSERVACIONES:				
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS								
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3					
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3						
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0						
ORDEN Y LIMPIEZA								
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10					
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5						
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10						
ALMACENAMIENTO EN ALTURA								
menor de 2 m		3	3					
entre 2 y 4 m		2						
más de 6 m		0						
FACTOR DE CONCENTRACIÓN								
INVERSIÓN MONETARIA POR m²								
menor de \$400/m ²		3	2					
entre \$400 y \$1600/m ²		2						
más de 1600/m ²		0						

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE F			
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	4
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	5
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCEBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	0
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica costantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
HORIZONTAL			
Baja	5	3	
Media	3		
Alta	0		
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
POR HUMO			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR CORROSIÓN			
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
POR AGUA			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			101
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=		9,526515152	MUY LEVE ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

Empresa: BLOQUE G			
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	2
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m ²		5	2
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCEBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	5
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD				
VERTICAL				
Baja		5	5	
Media		3		
Alta		0		
HORIZONTAL				
Baja		5	3	
Media		3		
Alta		0		
DESTRUCTIBILIDAD				
POR CALOR				
Baja		10	5	
Media		5		
Alta		0		
POR HUMO				
Baja		10	10	
Media		5		
Alta		0		
POR CORROSIÓN				
Baja		10	10	
Media		5		
Alta		0		
POR AGUA				
Baja		10	10	
Media		5		
Alta		0		
SUBTOTAL (X)			106	
CONCEPTO		SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)		1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)		2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)		2	4	2
Detección automática (DET)		0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)		5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19	
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)				
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.		
P=		9,734848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
OBSERVACIONES:				

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE H			
CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m2		5	3
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	0
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	3
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja solidos no combustiblesen condiciones normales, materiales étreo, metales,hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO	COEFICIENTE	PUNTOS	
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
HORIZONTAL			
Baja	5	3	
Media	3		
Alta	0		
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja	10	5	
Media	5		
Alta	0		
POR HUMO			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR CORROSIÓN			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
POR AGUA			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
SUBTOTAL (X)			103
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=		9,609848485	MUY LEVE ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE I			
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	3
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m ²		5	5
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCEBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	0
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	0
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
HORIZONTAL			
Baja		5	3
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			97
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=	9,359848485	MUY LEVE	ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO MESERI

BLOQUE J			
CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
CONSTRUCCIÓN			
NUMERO DE PISOS	ALTURA		
1 o 2	menor de 6 m	3	2
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1	
10 o más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE MAYOR. SECTOR INCENDIOS			
de 0 a 500 m ²		5	2
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
RESISTENCIA AL FUEGO			
Resistente al fuego (hormigón)		10	10
No combustible		5	
Combustible		0	
TECHOS FALSOS			
Sin falsos techos		5	3
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO		
menor de 5 km	5 minutos	10	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS			
Buena		5	3
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación por materiales de revestimiento			
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	0
Medio (tiene madera)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pintura flamantes, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE			
Riesgo Leve (Bajo): Menos de 160000 Kcal/m ² menos de 35 kg/m ²		10	10
Riesgo Ordinario (Moderado): Entre 160000 y 340000 Kcal/m ² ó entre 35 y 75 kg/m ²		5	
Riesgo Extra (Alto): Más de 340000Kcal/m ² ó más de 75 kg/m ²		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS			
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales étreo, metales, hierro, acero.		5	3
Media sólidos combustibles, madera, plástico.		3	
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA			
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otro)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
menor de 2 m		3	3
entre 2 y 4 m		2	
más de 6 m		0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			
INVERSIÓN MONETARIA POR m²			
menor de \$400/m ²		3	2
entre \$400 y \$1600/m ²		2	
más de 1600/m ²		0	

CONCEPTO		COEFICIENTE	PUNTOS
PROPAGABILIDAD			
VERTICAL			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
HORIZONTAL			
Baja		5	3
Media		3	
Alta		0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR HUMO			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
POR CORROSIÓN			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
POR AGUA			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL (X)			96
CONCEPTO	SIN VIGILANCIA	CON VIGILANCIA	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			19
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)			
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigadas Contra Incendios.	
P=		9,318181818	MUY LEVE ACEPTABLE
OBSERVACIONES:			

ANEXO 5 – RIESGOS INTERNOS

BLOQUE					
Tipología constructiva					
A	Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.				
Nivel	Área	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
Planta Baja	Cafetería	Cafeteras eléctricas	N/A	Desechos Orgánicos	N/A
	Área Administrativa	Computadores	Material de oficina	Papel	N/A
Primer Piso	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
Segundo Piso	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
	Gimnasio	Computador Equipos especiales	Material de oficina	Papel	N/A
	Centro de Copiado	Computadoras Impresoras	Material de oficina	Papel	N/A
	Cuarto de Monitoreo	Computador Pantallas Alta Definición	N/A	N/A	N/A

Tercer Piso	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
	Federación de Estudiantes FEUPS	Computadoras	Material de oficina	Papel	N/A
	Cuarto de Monitoreo	Computador Pantallas Alta Definición	N/A	N/A	N/A
Cuarto Piso	Laboratorios de Computación	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
	Cuarto de Monitoreo	Computador Pantallas Alta Definición	N/A	N/A	N/A
Quinto Piso	Laboratorios de Computación	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
	Cuarto de Monitoreo	Computador Pantallas Alta Definición	N/A	N/A	N/A

BLOQUE

Tipología constructiva

B

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel

Proceso de producción

Maquinaria, equipos, etc.

Materia prima usada

Desechos generados

Materiales peligrosos

Inductores de probables incendios o explosiones usados					
Planta Baja	Dirección Técnica Pastoral	Computadoras	Material de oficina	Papel	N/A
	Dirección Técnica Pastoral	Computadoras	Material de oficina	Papel	N/A
	Área de Razón y Fe				
	Bienestar Estudiantil	Computadoras	Insumos para oficina	Papel	N/A
	Secretaría del Campus	Computadoras Impresoras	Insumos para oficina	Papel Cartón	N/A
	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
Primer Piso	Sala Profesores	Computadoras	Insumos para oficina	Papel	N/A
	Direcciones de Carrera	Computadoras	Insumos para oficina	Papel	N/A
	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A

BLOQUE**Tipología constructiva****C**

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Material es peligrosos usados
Planta Baja	Laboratorios	Equipos Electrónicos	N/A	N/A	N/A
		Equipos Especiales			
Primer Piso	Sala Profesores	Computadoras	Material de oficina	Papel	N/A
	Laboratorios	Equipos Electrónicos Equipos Especiales	N/A	N/A	N/A

BLOQUE

Tipología constructiva

D Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Material es peligrosos usados
Planta Baja	Laboratorios de Computación	Computadoras	N/A	N/A	N/A
	Auditorio José Carollo	Computador proyector	N/A	Papel	N/A
Primer Piso	Laboratorio Interacción Humano Maquina IHM	Computadoras proyector	N/A	N/A	N/A
	Centro de Datos	Equipos Especiales	N/A	N/A	N/A

BLOQUE

Tipología constructiva

E Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
Planta Baja	Laboratorios	Equipos Especiales	Adoquines	N/A	N/A
			Hormigón		
			Material de construcción		
			Maquinaria especial		
Primer Piso	Laboratorios Sala Profesores	Equipos especiales	Densímetro nuclear	N/A	N/A
		Computadoras	N/A		
		Computadoras	N/A		

BLOQUE

Tipología constructiva

F

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
-------	-----------------------	--	---------------------	--------------------	------------------------------

probables incendios o explosiones					
Planta Baja	Sala Profesores	Computadoras	N/A	N/A	N/A
	Laboratorios	Equipos especiales	Reactivos Químicos	Papel Cartón Reactivos químicos utilizados en prácticas	Reactivos Químicos GLP
Primer Piso	Laboratorios	Equipos especiales	N/A	N/A	N/A
	Sala Profesores	Computadoras	N/A	N/A	N/A

BLOQUE					
Tipología constructiva					
G	Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.				
	Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables	Materia prima usada	Desechos generados

		incendios o explosiones			sos usados
Subsuelo 1	Sala Profesores	Computadoras	N/A	N/A	N/A
	Laboratorios de Computación	Computadoras proyector	N/A	N/A	N/A
	Gestión Documental	Computadoras	N/A	N/A	N/A
Subsuelo 2	Archivo Intermediario	Computador	Documentos	Papel Cartón	N/A
	Laboratorios	Equipos especiales Computadoras	N/A	N/A	N/A
Plana Baja	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
	Aula Magna	Computadoras Proyector Equipo de amplificación	N/A	N/A	N/A
Primer Piso	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A
Segundo Piso	Aulas	Computador Proyector	N/A	N/A	N/A

BLOQUE H**Tipología constructiva****H**

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
Planta Baja	Capilla				
	Universitaria	Equipo de Sonido	N/A	N/A	N/A
	Laboratorios	Equipos especiales Computadoras proyector	N/A	N/A	N/A
	Sala Docentes	Computadoras	N/A	N/A	N/A
	Centro de control y Monitoreo	Equipos especiales Computadoras proyector	N/A	N/A	N/A
	Racks	Equipos especiales	N/A	N/A	N/A
Primer Piso	Sala Docentes	Computador	N/A	N/A	N/A

BLOQUE I

Tipología constructiva

I

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables incendios o explosiones	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
Planta Baja	Laboratorios	Equipos especiales para realizar Procesos Mecanizados	Piezas de Nylon Aluminio	Residuos de Nylon	N/A

BLOQUE J

Tipología constructiva

J

Su estructura base de su construcción es de hormigón armado, extendiéndose desde los niveles subterráneos hasta el último piso. Dicho eso en el interior de las diferentes áreas se presentan suelos de porcelanato, por otra parte, las paredes y el techo están hechos de gypsum. Finalmente se utilizan segmentaciones de madera y cielos falsos para delimitar las áreas.

Nivel	Proceso de producción	Maquinaria, equipos, etc. Inductores de probables	Materia prima usada	Desechos generados	Materiales peligrosos usados
-------	-----------------------	---	---------------------	--------------------	------------------------------

incendios o explosiones					
Planta Baja	Laboratorios	Equipos especiales	N/A	N/A	N/A
	Coordinación	Computadores	N/A	N/A	N/A
Primer piso	Laboratorios	Equipos especiales	N/A	N/A	N/A
