



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Gestión de riesgos mayores en las instalaciones de la dependencia
del Consejo de la Judicatura del cantón Guano: Plan de
contingencia”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniera
Industrial**

Autor:

Gagñay Sagñay, Lisseth Vanessa

Tutor:

Ing. López Telenchana, Luis, Mgs.

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Lisseth Vanessa Gagñay Sagñay, con cédula de ciudadanía 0650103856, autora del trabajo de investigación titulado: Gestión de riesgos mayores en las instalaciones de la dependencia del Consejo de la Judicatura del cantón Guano: Plan de contingencia, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 28 de marzo de 2025.



Lisseth Vanessa Gagñay Sagñay

C.I:0650103856

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Luis Stalin López Telenchana catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado Gestión de riesgos mayores en las instalaciones del consejo de la Judicatura del cantón Guano: Plan de contingencia, bajo la autoría de Lisseth Vanessa Gagnay Sagñay; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 28 días del mes de marzo de 2025



Ing. Luis López Telenchana Mgs.

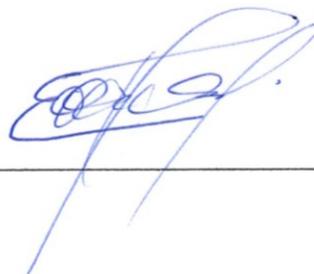
C.I:18004229860

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Gestión de riesgos mayores en las instalaciones de la dependencia del Consejo de la Judicatura del cantón Guano: Plan de contingencia, presentado por Gagnay Sagñay Lisseth Vanessa, con cédula de identidad número 065010385-6, bajo la tutoría de Mgs. Luis Stalin López Telenchana; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 30 de mayo del 2025.

Fidel Vallejo, PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Gabriela Serrano, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Vicente Soria, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **GAGÑAY SAGÑAY LISSETH VANESSA** con CC: **065010385-**, estudiante de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LAS INSTALACIONES DE LA DEPENDENCIA DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DEL CANTÓN GUANO: PLAN DE CONTINGENCIA**", cumple con el 7%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de mayo de 2025

Ing. Luis López, Mgs.
TUTOR(A)

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesaria para alcanzar esta meta, y por guiarme en cada paso de este camino.

A mis padres, Luis Gagnay y Carmen Sagnay por ser ese pilar fundamental en mi vida, por creer en mi incluso cuando yo dudaba, por sus sacrificios silenciosos, sus consejos de vida y por su amor sin condiciones. Gracias por enseñarme que los sueños se construyen con trabajo, dedicación y esfuerzo. Este logro no es solo mío es nuestro. Cada página de este trabajo lleva su esfuerzo, su paciencia y su confianza en mí.

A mis hermanos Karla, Santiago y Jostin por ser mis compañeros de vida, de risas, de retos y aprendizajes. Gracias por estar a mi lado en cada etapa, por su apoyo sincero, por su confianza en mí, y por su amor incondicional. Este logro también es suyo porque en cada paso que di, llevé conmigo su fuerza, su alegría, y sus palabras de aliento para no rendirme, con esto quisiera inspirarlos a que nunca se rindan, que siempre luchen por cumplir sus sueño y metas, ya que todo es posible con esfuerzo y dedicación.

A mi tutor de tesis, por su valiosa orientación, por compartir su conocimiento con paciencia y dedicación y por acompañarme con compromiso en cada etapa de este proyecto.

Finalmente, a todos aquellos que formaron parte de este camino, gracias por el apoyo que me brindaron, por sus palabras de aliento, por cada gesto de cariño, por cada consejo y momento compartido.

Liseth Vanessa Gagnay Sagnay

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por siempre estar conmigo en cada paso de este camino, por escuchar mis oraciones, por sostenerme en los momentos de duda, por iluminar mis decisiones, por darme paz y calma cuando más lo necesitaba.

A mi familia, gracias por estar siempre a mi lado, por su apoyo constante, por sus consejos, sus palabras de ánimo y por creer en mí incluso cuando yo dudaba, en cada paso de este camino sentí su presencia, amor, confianza que me dieron la fuerza para seguir adelante.

A mis docentes, gracias por compartir no solo sus conocimientos, sino también su vocación, su paciencia y su compromiso, sus enseñanzas no solo fortalecieron mis conocimientos, sino que también me ayudaron a desarrollar valores, disciplina y confianza en mí mismo.

Expreso mi mas profunda gratitud a cada uno de ustedes por haber contribuido a este logro tan importante en mi vida.

Lisseth Vanessa Gagnay Sagñay

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL
CERTIFICADO ANTIPLAGIO
DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
ÍNDICE GENERAL
ÍNDICE DE TABLAS
ÍNDICE DE FIGURAS
RESUMEN
ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1 Descripción del problema.....	18
1.2 Planteamiento del problema.....	19
1.3 Justificación	20
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 General.....	21
1.4.2 Específicos	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes	22
2.1 Fundamentación legal.....	22
2.1.1 Constitución de la República del Ecuador 2008	22
2.1.2 Código del Trabajo	23
2.1.3 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	23
2.1.4 Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.....	23
2.1.5 Ley de Defensa Contra Incendios: reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios	24
2.1.6 Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.	24

2.2	Fundamentación teórica.....	25
2.2.1	Riesgo	25
2.2.2	Gestión de riesgos.....	25
2.2.3	Riesgo Mayor	25
2.2.4	Aspectos importantes de la gestión de riesgos	26
2.2.5	Factores causales de riesgo de desastres	26
2.2.6	Gestión de riesgos mayores.....	26
2.2.7	Amenaza.....	26
2.2.8	Clasificación de la amenaza	27
2.2.9	Reacción al fuego	28
2.2.10	Clasificación de incendios	28
2.2.11	Método de Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)	29
2.2.12	Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA).....	31
2.2.13	Método simplificado de evaluación de riesgos de incendio (MESERI).....	32
2.2.14	Método Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA 154)	39
2.2.15	Tiempo de evacuación	41
2.2.16	Plan de Contingencia	42
2.2.17	Ubicación de extintores.....	43
2.2.18	Brigadas de emergencia.	43
2.2.19	Tipos de Brigadas	43
2.2.20	Evacuación	44
2.2.21	Señalización de seguridad. - Normas generales	45
2.3	Glosario de términos.....	45
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		47
3.1	Investigación Descriptiva	47
3.2	Investigación exploratoria.....	47

3.3	Investigación de campo	47
3.4	Diseño de la investigación	47
3.4.1	Investigación no experimental.....	47
3.5	Enfoque de la investigación.....	48
3.6	Técnicas de recolección de datos	48
3.6.1	Observación.....	48
3.6.2	Encuestas.....	48
3.6.3	Instrumentos de investigación.....	48
3.7	Población y muestra	49
3.7.1	Población.....	49
3.8	Operacionalización de variables	50
3.9	Procedimiento de la investigación.....	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		52
4.1	Resultados	52
4.2	Resultados de la aplicación de la Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST).....	56
4.3	Resultados de la aplicación del Método simplificado de evaluación de riesgos de incendio (MESERI)	60
4.4	Resultados de la aplicación del Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA).....	64
4.5	Resultados de la aplicación del Método Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA 154).....	77
4.6	Tiempo teórico de Evacuación.....	80
4.7	Tiempo de Evacuación Real	83
4.8	Segunda encuesta: Conformación de brigadas.....	84
4.9	Impacto del análisis de riesgo	87
4.10	Metodología 5S: Enfoque en Orden y Limpieza para las Bodegas.....	89
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		91

5.1 Conclusiones	91
5.2 Recomendaciones.....	92
BIBLIOGRFÍA.....	93
ANEXOS.....	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Niveles de probabilidad y consecuencia.....	29
Tabla 2 Nivel de Riesgo	30
Tabla 3 Valoración de Riesgo.....	30
Tabla 4 Formato de la matriz de evaluación- Método NFPA.....	32
Tabla 5 Valoración mediante el Método MESERI	35
Tabla 6 Evaluación de MESERI.....	38
Tabla 7 Tipos de estructura	39
Tabla 8 Clasificación de los suelos	41
Tabla 9 Niveles de vulnerabilidad	41
Tabla 10 Operacionalización de las variables	50
Tabla 11 Lista de chequeo, identificación de riesgos en zonas de trabajo.....	52
Tabla 12 Resultados de encuesta realizada a los funcionarios del Consejo de la Judicatura	55
Tabla 13 Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta Baja	58
Tabla 14 Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta alta Piso 2	58
Tabla 15 Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta alta Piso 3	59
Tabla 16 Resultados de la Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST).....	59
Tabla 17 Evaluación por el Método MESERI del Consejo de la Judicatura	60
Tabla 18 Nivel de Riesgo del Consejo de la Judicatura.....	64
Tabla 19 Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 1.....	66
Tabla 20 Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 2.....	70
Tabla 21 Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 3.....	74
Tabla 22 Resultado total del Método NFPA.	77
Tabla 23 Evaluación por el Método FEMA 154. Edificio Consejo de la Judicatura.....	78

Tabla 24 Índices y vulnerabilidad.....	79
Tabla 25 Primer tramo hacia el punto de encuentro	80
Tabla 26 Segundo tramo hacia el punto de encuentro	81
Tabla 27 Tercer tramo hacia el punto de encuentro.....	81
Tabla 28 Cuarto tramo hacia el punto de encuentro	81
Tabla 29 Quinto tramo hacia el punto de encuentro	82
Tabla 30 Sexto tramo hacia el punto de encuentro	82
Tabla 31 Séptimo tramo hacia el punto de encuentro	82
Tabla 32 Octavo tramo hacia el punto de encuentro.....	83
Tabla 33 Tiempo total de evacuación	83
Tabla 34 Tiempo de evacuación real	84
Tabla 35 Resultados de la encuesta para la conformación de la Brigada de Emergencia...84	
Tabla 36 Brigada de emergencia del Consejo de la Judicatura de Guano	87
Tabla 37 Pasos para aplicar la metodología 5S	89

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de encuesta de la situación actual realizada a los trabajadores del Consejo de Judicatura de Guano	98
Anexo 2 Tabulación de la encuesta aplicada en el Consejo de la Judicatura	99
Anexo 3 Encuesta para la formación de brigadas	102
Anexo 4 Tabulación de la encuesta sobre la evaluación de destrezas y capacidades para la conformación de brigadas.	105
Anexo 5 Calor de combustión de los materiales	117
Anexo 6 Evidencia de las visitas a las instalaciones para la evaluación, identificación y análisis de los métodos de Gestión de Riesgo.	118
Anexo 7 Mapa de amenazas por movimientos de masas.....	121
Anexo 8 Mapa preliminar de amenaza por inundaciones.....	121
Anexo 9 Mapa preliminar de amenaza por lahares	122
Anexo 10 Mapa preliminar de amenaza por explosiones	122
Anexo 11 Equipos de protección.....	123
Anexo 12 Justificación de equipos de protección	124
Anexo 13 Mapa de evacuación y recursos de la planta baja.....	126
Anexo 14 Mapa de evacuación y recursos de la planta alta.....	127
Anexo 15 Mapa de evacuación y recursos de la planta alta 2.....	128
Anexo 16 Guion del simulacro.....	129
Anexo 17 Propuesta	134

RESUMEN

La dependencia del Consejo de la Judicatura en el Cantón Guano constituye una entidad pública cuya función principal es llevar a cabo investigaciones y ejercer control sobre el incumplimiento de resoluciones del proceso penal, está ubicado en la Av. 20 de diciembre entre la calle Asunción y León Hidalgo. En este proyecto de investigación se llevó a cabo la Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del Consejo de la Judicatura, aplicando para ello metodologías reconocidas a nivel nacional, tales como: INSST, NFPA, MESERI y FEMA 154, por medio de la aplicación de estos métodos fue posible identificar y evaluar las amenazas potenciales que podrían afectar la edificación. Mediante la aplicación del método INSST se pudo identificar y evaluar de manera general los riesgos más probables, determinándose que los eventos con un nivel de riesgo significativo son los sismos, la caída de ceniza volcánica y los incendios. Por medio de la aplicación del método MESERI se obtuvo un nivel de riesgo de incendio MEDIO, en cuanto a la metodología NFPA se obtuvo que las instalaciones presentan un riesgo ALTO y por medio de la aplicación del método FEMA 154 se obtuvo un nivel de vulnerabilidad estructural BAJO de la edificación.

Con base en la identificación y evaluación de los riesgos, se elaboró y presentó como propuesta un plan de contingencia, dicho plan contempló medidas preventivas y de respuesta ante emergencias, protocolos de actuación, la conformación de brigadas de emergencia, mapas de evacuación, buscando la eficiencia de los funcionarios ante posibles situaciones de emergencia y promover un entorno laboral más seguro.

Palabras claves: Gestión de Riesgos, riesgos mayores, plan de contingencia.

Abstract

The Judicial Council office in Guano Canton is a public institution whose main function is to carry out investigations and exercise oversight regarding noncompliance with criminal proceedings. It is located on December 20th Avenue, between Asunción and León Hidalgo Streets.

This research project focused on Major Risk Management at the facilities of the Judicial Council, applying nationally recognized methodologies such as INSST, NFPA, MESERI, and FEMA 154. The application of these methods made it possible to identify and evaluate potential threats that could affect the building.

Through the application of the INSST method, the most probable risks were identified and generally assessed, determining that the events with a significant risk level are earthquakes, volcanic ashfall, and fires. Using the MESERI method, a medium fire risk level was obtained. According to the NFPA methodology, the facility presents a high risk level, and through the application of the FEMA 154 method, the building's structural vulnerability was classified as low.

Based on the risk identification and evaluation, a contingency plan was developed and presented as a proposal. This plan includes preventive and emergency response measures, action protocols, the formation of emergency brigades, and evacuation maps, aiming to improve staff efficiency in the event of possible emergencies and promote a safer working environment.

Keywords: Risk Management, Major Risks, Contingency Plan.



Reviewed by: Cristina Granizo

ID:0605149434

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) establece que, los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades, ya sea de tipo general o enfermedades de tipo profesional, contra riesgos y accidentes ocasionados en su trabajo, es por eso que el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo es considerado como el desarrollo de un proceso en etapas y lógico que integra la organización, la planificación, la política y las acciones, las cuales están relacionadas con la finalidad de obtener una mejora continua mediante acciones de prevención, identificación, análisis y control de los riesgos que se pueden presentar en el lugar de trabajo, que podría afectar la salud y seguridad del trabajador, por ende se puede establecer que el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo tiene como propósitos reconocer los peligros y determinar los respectivos controles de acuerdo a los riesgos identificados, otro de los propósitos es garantizar la seguridad y la salud en el trabajo, cumpliendo con las normativas nacionales vigentes.

La Gestión de Riesgos Mayores se centra en reconocer, evaluar y gestionar los accidentes a los que están expuestos los trabajadores durante su jornada laboral, estos accidentes pueden producirse en cualquier entorno o ambiente, algunos de los riesgos no son precedidos fácilmente, pero aun así hay formas de poder reducir las emergencias y siniestros, mediante el análisis de riesgos, la preparación de planes de contingencia y emergencia, la adopción de actividades preventivas para preservar el entorno y medio laboral, así como la integridad física y mental de los trabajadores (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo,1993).

Este trabajo de investigación se enfoca en la Gestión de Riesgos Mayores en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano ubicada en la provincia de Chimborazo, en la avenida 20 de diciembre y León Hidalgo 593, debido a que surge la necesidad de realizar la propuesta de un plan de contingencia, considerando que el personal no se encuentra preparado para evitar situaciones de riesgo como: terremotos, sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, incendios entre otros, los cuáles pueden crear un daño no solo a la salud física de los trabajadores si no también psicológica, emocional , generando también pérdidas humanas y económicas.

El propósito de este trabajo de investigación es elaborar y proponer un Plan de Contingencia, el cual permitirá que la institución esté preparada y lista para actuar de forma más efectiva si llegara a manifestarse una emergencia, para lo cual se hará uso de los

Métodos que están avalados en nuestro país como MESERI, FEMA 154, NFPA (carga térmica), entre otras metodologías importantes para el desarrollo del presente proyecto

1.1 Descripción del problema

Según el informe de las Naciones Unidas, a nivel internacional entre 2000 y 2019 hubo 7,348 grandes desastres registrados, que causaron la muerte de 1.23 millones de personas y afectaron a 4.2 mil millones de personas (algunas en más de una ocasión) y generaron una pérdida económica mundial de US\$2.97 billones aproximadamente (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

El Ecuador es un país altamente vulnerable al cambio climático y a los desastres naturales, debido a su ubicación geográfica y características climáticas, hidrológicas y geofísicas, enfrenta constantemente amenazas naturales como eventos sísmicos, erupciones volcánicas e inundaciones. Estos eventos han ocasionado, a lo largo de los años, pérdidas de vidas y efectos económicos significativos. Con base en el análisis desarrollado en este documento, los eventos sísmicos han causado las pérdidas económicas más significativas, sumando aproximadamente 8.467 millones de dólares. La pandemia de COVID-19 ocupa el segundo lugar, habiendo generado hasta mayo de 2020 daños valorados en 6.421 millones de dólares. En tercer puesto, los eventos climáticos vinculados a los fenómenos de El Niño y La Niña han ocasionado pérdidas estimadas en 4.373 millones de dólares (Banco Mundial, 2021).

El volcán Tungurahua entró en su actual fase eruptiva en el año 1999. En los meses de julio y agosto del año 2006, registró dos erupciones de gran magnitud, generando caída de ceniza y flujos piroclásticos, siendo estos los primeros eventos de este tipo desde el inicio de su actividad en el año 1999.

Las zonas de Juive Chico a Puella, así como Pelileo, Mocha y Guano, serían las poblaciones más impactadas por el volcán Tungurahua. Las principales repercusiones serían la devastación agrícola y la exposición permanente de la población a la ceniza, que provocaría trastornos digestivos y respiratorios (Loaiza, 2022).

Es importante destacar que la provincia de Chimborazo, donde se ubica Guano, está atravesada por fallas geológicas activas, como la de Pallatanga y la de Riobamba. Estas fallas son responsables de la sismicidad en la región y representan una fuente constante de actividad sísmica. El cantón Guano, se encuentra en una zona de alta actividad sísmica, según el portal VolcanoDiscovery, desde 1900, la región ha experimentado al menos 11 terremotos con magnitudes superiores a 6.0, lo que indica una significativa actividad sísmica

histórica. En los últimos 307 días, se han registrado 26 sismos en un radio de 100 km alrededor de Guano, con magnitudes de hasta 4.4. De estos, dos eventos superaron la magnitud 4.0, mientras que 15 tuvieron magnitudes entre 3.0 y 4.0 (Pfeiffer, 2024).

El edificio del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano, al estar destinado principalmente a actividades administrativas, contiene una gran cantidad de material combustible, como insumos de oficina y equipos electrónicos. Esta condición incrementa la posibilidad de que un incendio se produzca dentro de las instalaciones, enfatizando así la importancia de establecer medidas adecuadas de prevención y control de riesgos.

Los trabajadores son más susceptibles a los peligros potenciales cuando desconocen los principales riesgos y cómo emplear los elementos de seguridad de la instalación, lo que podría ocasionar a la organización grandes pérdidas materiales y humanas. El nivel de disparidad en el conocimiento sobre gestión de riesgos es evidente, ya que los trabajadores encuestados manifestaron desconocer estos aspectos, lo que compromete su capacidad para identificar, prevenir y mitigar amenazas potenciales en su entorno laboral.

También se debe considerar que, debido a la naturaleza jurídica de la institución, la preservación de documentos físicos y digitales es relevante, ya que cualquier pérdida de esta información afectaría directamente la continuidad y eficiencia de los procesos judiciales en el Cantón Guano, generando retrasos y afectaciones en la administración de justicia.

Por otro lado, la combinación de factores como las amenazas presentes en la localidad, la ausencia de gestión de riesgos y la criticidad del material documental resalta la necesidad imperante de que la institución implemente estrategias de reducción de riesgos. Esto implica la adopción de algunos protocolos para la gestión de emergencias, así como diseñar planes orientados a la prevención y actuación frente a desastres naturales y siniestros mayores. La ausencia de estas medidas no solo pondría en peligro la seguridad del personal y el entorno institucional, sino que también constituiría un incumplimiento de las responsabilidades y normativas del Consejo de la Judicatura de Guano

1.2 Planteamiento del problema

¿En qué medida el análisis de riesgos mayores en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano permitirá mejorar la capacidad de respuesta de la población y elaborar la propuesta de contingencia?

1.3 Justificación

Con la finalidad de identificar, evaluar y estimar la probabilidad de daños y efectos secundarios producidos por desastres, así como desarrollar actividades preventivas, correctivas y de reducción, este trabajo de investigación resalta la importancia de la gestión de riesgos mayores en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano, proponiendo de esta manera un Plan de Contingencia donde se definan procesos adecuados que permitan al personal responder oportunamente ante la presencia de un riesgo mayor, de este modo se pretende establecer una solución a los problemas que se presentan en el entorno laboral a causa de la presencia de posibles amenazas que se pueden presentar en las instalaciones del Consejo de la Judicatura. La importancia de un Plan de Contingencia se centra diversos antecedentes históricos relacionados con siniestros ocurridos en la localidad, así como en la inspección del entorno, el recorrido detallado por las instalaciones y la evaluación de los materiales que conforman la infraestructura.

Se debe considerar también que la institución está obligada por ley a disminuir los riesgos mediante la implantación de sistemas de respuesta a emergencias de alto impacto, estos sistemas deben estar enfocados a la prevención de riesgos, la mejora continua de las condiciones de trabajo y la protección tanto de los trabajadores como de las instituciones donde se desarrollan las actividades operativas como lo establece el (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004), así como el (Reglamento de Prevención Mitigación y Protección contra incendios, 2009) donde se establece que todas las personas naturales y jurídicas, independientemente de su rol como propietarios o usuarios en cualquier sector socioeconómico, así como en edificaciones existentes o proyectadas, deben acatar las medidas y normativas de prevención contra incendios, garantizando así un entorno seguro y resiliente frente a posibles emergencias.

Un Plan de Contingencia es importante dado que aproximadamente la mayoría de los trabajadores desconocen sobre los riesgos mayores y carecen de la preparación adecuada para actuar correctamente ante situaciones de emergencia, fenómenos naturales y causados por la actividad humana, tales como terremotos, temblores, incendios y explosiones, entre otros, lo cual podría generar graves afectaciones tanto al personal como pérdidas humanas, y pérdidas económicas y materiales, debido a esto es relevante que las instituciones cuenten con un plan de contingencia actualizado, debido a que se considera como una valiosa herramienta en general basada en un análisis de riesgo. Mediante el Plan de Contingencia se pretende garantizar la continuidad de las operaciones de una empresa en caso de que se

produzca cualquier tipo de suceso imprevisto y, al mismo tiempo, sugerir actividades que permitan reducir los riesgos que influyen en el capital de la empresa, como los daños al talento humano, está diseñado para ayudar a responder de manera más eficiente y rápida a eventos indeseables, incidentes, accidentes o situaciones de emergencia.

Los riesgos pueden aceptarse, reducirse, transferirse o eliminarse. Esto dependerá de una serie de variables, entre ellas el impacto del riesgo o la probabilidad de que ocurra (Ortiz, 2021).

Adoptar una estrategia de este tipo se convierte, por tanto, en un objetivo estratégico para mejorar la preparación y la seguridad del equipo de trabajo ante posibles incidentes. Su desarrollo no sólo maximizará la capacidad de respuesta del personal, sino que también contribuirá a reforzar la infraestructura institucional y a fomentar una cultura organizativa centrada en la gestión eficaz de las emergencias.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Gestionar los riesgos mayores en las instalaciones de la dependencia del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano, mediante la evaluación e identificación de riesgos para proponer un plan de contingencia ante situaciones de emergencia.

1.4.2 Específicos

- Identificar los riesgos mayores presentes en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano mediante observaciones y encuestas, con el fin de facilitar la posterior evaluación y control.
- Evaluar los riesgos mayores identificados mediante la aplicación de Métodos reconocidos a nivel nacional como NFPA, FEMA 154, y MESSERI, para poder tomar acciones preventivas ante la presencia de emergencias.
- Proponer un Plan de Contingencia para las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano según el formato establecido en el Municipio de Guano, con el fin de mitigar los riesgos presentes en la institución.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A continuación se presenta una investigación preliminar relacionado con el trabajo propuesto: En 2021, Faride Makarena Ortega Sánchez creó un plan de contingencia para la Gestión de Riesgos mayores en las instalaciones de la empresa pública EP-EMMPA en Riobamba, Ecuador.

El estudio fue llevado a cabo en las instalaciones de la empresa pública EP-EMMPA, la población total que utilizó la investigadora fue de 72 trabajadores quienes se constituyeron como objeto de análisis y estudio respecto a la gestión de riesgos mayores. Para el desarrollo de la investigación la autora utilizó una cámara fotográfica, que le permitió evidenciar y respaldar las actividades ejecutadas, también utilizó una balanza como herramienta auxiliar para la aplicación del Método NFPA, un flexómetro que permitió elaborar los distintos planos de la empresa, además de listas de verificación para la identificación de riesgos y encuestas destinadas a la conformación de brigadas (Ortega, 2021).

Los resultados de este estudio fueron los siguientes: El primer piso y el segundo piso del edificio administrativo tienen un nivel de peligro de incendio bajo, según el método NFPA, el edificio administrativo tiene un nivel de riesgo medio de 5,12, que se sitúa entre 5 y 8, según el método MESERI; y las erupciones volcánicas entran en una categoría de riesgo alto según el método MEIPE (Ortega, 2021).

Según la tesis de grado de ingeniería 2021 de (Ninabanda, 2021) de la Universidad Nacional de Chimborazo, se utilizó el Método MESERI y el Método NFPA para identificar la existencia de riesgos de incendio por acumulación excesiva de material combustible y también se utilizó el método MEIPEE para evaluar el nivel de criticidad, y el resultado fue un nivel de riesgo MEDIO con nivel de vulnerabilidad medio para amenazas sísmicas y erupciones volcánicas, un nivel de riesgo medio con vulnerabilidad alta para riesgo de incendio, y un nivel de riesgo BAJO para amenazas de inundación. (p.45)

2.1 Fundamentación legal

El trabajo de investigación se apoya en una estructura legal integrada en:

2.1.1 Constitución de la República del Ecuador 2008

Toda persona tiene derecho a trabajar en un ambiente adecuado y agradable que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar, según el artículo 326 del Título VI sobre el Régimen de Desarrollo de la (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

especialmente el Capítulo Sexto relativo al Trabajo y la Producción, Sección Tercera. Formas de Trabajo y su Remuneración. (p.162)

Según el artículo 389 de la (Constitución de la República del Ecuador, 2008) , Título VII sobre el Régimen del Buen Vivir, en particular el Capítulo I sobre Inclusión y Equidad, y la Sección Novena sobre Gestión de Riesgos, el Estado está obligado a garantizar que las personas, las comunidades y el medio ambiente estén protegidos de los efectos adversos de las catástrofes naturales y de los daños causados por el hombre. Para reducir la vulnerabilidad, se pondrán en marcha medidas destinadas a mitigar los desastres, prevenir los riesgos y restablecer y mejorar las circunstancias sociales, económicas y medioambientales. (p.186)

2.1.2 Código del Trabajo

En el Capítulo V de la Prevención de Riesgos, Medidas de Seguridad e Higiene para Puestos Auxiliares y Disminución de la Capacidad Laboral, el actual Registro Oficial 167 del (Código del Trabajo, 2005) establece lo siguiente:

Art. 410 Los empleadores están obligados a ofrecer un lugar de trabajo seguro y libre de riesgos para su salud y bienestar, y los trabajadores están obligados a cumplir las normas de seguridad, higiene y prevención establecidas en las leyes y suministradas por sus empleadores. El contrato de trabajo puede rescindirse por causa justificada si no se respetan determinadas cláusulas. (p.104)

2.1.3 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

El artículo 16 del Capítulo III de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004), decisión 584 señala que “Los empleadores, de acuerdo con la naturaleza de sus operaciones y el tamaño de la organización, individual o colectivamente, deben construir y ejecutar sistemas de respuesta a emergencias por incendios, siniestros, accidentes significativos, desastres naturales u otras situaciones de fuerza mayor”. (p.7)

2.1.4 Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

Según el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 486 del Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, las normas de gestión de riesgos son obligatorias y aplicables a nivel nacional. Ante las consecuencias de catástrofes naturales, socio naturales o provocadas por el hombre, este proceso incluye una serie de medidas para evitar, mitigar, preparar, alertar, responder, rehabilitar y reconstruir (Decreto Ejecutivo 486, 2010).

2.1.5 Ley de Defensa Contra Incendios: reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios

En cuanto a los requisitos técnicos para garantizar la seguridad y la prevención de incendios, el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios establece que:

Art. 114 Todo edificio público o recinto cerrado utilizado para reuniones de personas deberá disponer de un sistema de detección de incendios, alarmas, extintores portátiles y otros sistemas de protección contra incendios. Estos sistemas deben ser encendidos automáticamente por fuentes de energía de reserva en caso de necesidad, también deben disponer de los equipos de seguridad y control de incendios necesarios y de ventilación suficiente. El cuerpo de bomberos de cada jurisdicción debe comprobar y autorizar estos dispositivos una vez al año para garantizar su funcionamiento continuo (Reglamento de prevención Mitigación y Protección Contra Incendios, 2009).

Art.115 Todo edificio debe disponer de sistemas y equipos de prevención y control de incendios suficientes, que deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento para su uso continuo. Además de requerir la aprobación anual del Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción, estos equipos deben ser examinados y aprobados periódicamente (Reglamento de Prevención Mitigación y Protección Contra Incendios, 2009).

Art. 138 La cantidad de material combustible alojado en una estructura y la finalidad para la que se destinó están directamente relacionadas con el peligro de incendio del edificio. Así, además de garantizar las condiciones de seguridad y una evacuación rápida y eficaz en caso de emergencia, debe contar con las instalaciones y equipos necesarios para prevenir y controlar incendios (Reglamento de Prevención Mitigación y Protección Contra Incendios, 2009)

2.1.6 Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

En el título V de protección colectiva, capítulo IV evacuación de locales por incendio, artículo 160, el (Decreto Ejecutivo 2393, 1986) establece:

- Todas las vías de evacuación deben estar debidamente señalizadas, mantenidas en óptimas condiciones y libres de cualquier barrera que impida su uso.

- La evacuación de los establecimientos con peligro de incendio debe realizarse en forma inmediata, ordenada y continua, garantizando un flujo seguro de las personas hacia las zonas de seguridad.
- La ubicación y funcionalidad de las salidas de emergencia deben ser completamente conocidas por todos los empleados.
- La empresa se encargará de crear, llevar a cabo e instruir a los empleados sobre un plan de seguridad contra incendios y evacuación de emergencia que será compartido con todos los usuarios.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Riesgo

Dado que un riesgo se define en la norma ISO 45001 como una consecuencia de la incertidumbre, el riesgo es la probabilidad de que se produzca realmente un daño si un peligro es un componente de un procedimiento que puede afectar potencialmente a la salud o el bienestar de los empleados(ISO 45001, 2018).

Según el artículo 17 del reglamento que complementa la ley de seguridad pública y del estado en el título III, capítulo I del Sistema, que se refiere a su rectoría, fines y objetivos específicos, establece que “El riesgo se considera como la posibilidad de que ocurra un evento desfavorable que cause repercusiones económicas, sociales o ambientales en un área determinada y durante un período de exposición especificado” (Secretaría de Gestión de Riesgos, Secretaria Nacional de Riesgos, 2018).

2.2.2 Gestión de riesgos

La gestión de riesgos, según la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2010), es un componente esencial del sistema social y está constituida por un proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control centrado en el análisis, la mitigación, la gestión de desastres y la recuperación de sucesos desfavorables pasados.

(p. 2)

2.2.3 Riesgo Mayor

Se refiere a un riesgo que se distingue por tener una baja probabilidad de ocurrencia de un evento específico, pero que conlleva una gran gravedad en caso de que ese evento ocurra, con potencial para causar daños significativos a los bienes, al medio ambiente ya un

gran. número de personas (Secretaría de Gestión de Riesgos, Secretaria Nacional de Riesgos, 2018).

2.2.4 Aspectos importantes de la gestión de riesgos

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2010) identificó los siguientes factores cruciales a considerar:

- Un enfoque de gestión que incorpore la variable del riesgo y sea mutuamente aceptable y colaborativo.
- Desarrollar e implementar iniciativas, estrategias y planes para la mitigación y prevención de riesgos.
- Reducir y prevenir los peligros actuales para modificar las circunstancias que los generan.
- Participar en diversas medidas para gestionar crisis o desastres naturales. (p.2)

2.2.5 Factores causales de riesgo de desastres

Es fundamental tener un conocimiento detallado de los factores desencadenantes que pueden dar lugar a un desastre, con el potencial de ocasionar pérdidas significativas tanto en términos humanos como económicos.

2.2.6 Gestión de riesgos mayores

El conjunto de opciones operativas, organizativas y administrativas que toman las comunidades y sociedades para llevar a cabo planes y políticas se conoce como gestión de grandes riesgos. Se realiza para aumentar sus capacidades y disminuir los efectos de las catástrofes medioambientales y técnicas, así como de los riesgos naturales (Cosamalon, 2020).

Con el objetivo de prevenir o disminuir las consecuencias negativas de las catástrofes, esta gestión incluye una serie de actividades, desde medidas estructurales como la construcción de barreras fluviales para evitar inundaciones hasta acciones no estructurales como la regulación de las zonas de uso residencial (Cosamalon, 2020).

2.2.7 Amenaza

Según la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2010) “Una amenaza es un elemento de riesgo externo, representado por la posible ocurrencia de un evento de origen natural o creado por la actividad humana, que puede expresarse en un área determinada, con una severidad y duración establecidas”. (p.3)

Además, se considera un peligro cualquier circunstancia que pueda tener un impacto perjudicial sobre las personas, los bienes y el medio ambiente, ya sea debido a sucesos naturales o provocados por el hombre.

2.2.8 Clasificación de la amenaza

La Secretaría de Gestión de Riesgos define una amenaza como cualquier acción o fenómeno humano que tiene el potencial de causar la muerte, lesiones graves, impactos negativos en la salud, daños a la propiedad, alteración del orden social y económico, o daños al medio ambiente.

Amenaza natural: En su mayoría relacionados con acontecimientos y procesos naturales.

- Actividad volcánica
- corrimientos de tierras
- terremotos
- tsunamis
- avalanchas
- escasez de agua
- aluviones
- granizadas
- inundaciones
- desprendimientos de tierra
- tormentas eléctricas
- vendavales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018) .

Por **antropogénicas** o inducidas por el hombre se entienden aquellas que están total o principalmente causadas por acciones y elecciones humanas. Este término no abarca la existencia o amenaza de conflictos armados, así como otras condiciones sociales inestables o tensas que entran en el ámbito del derecho humanitario nacional e internacional.

- incendios forestales
- contaminación medioambiental
- incidente relacionado con la minería;
- colapso de las infraestructuras
- incendio estructural (NO CONATO)

- explosión
- personas que han sido desalojadas por la fuerza
- Interrupción de acontecimientos a gran escala (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018, p. 15).

2.2.9 Reacción al fuego

De acuerdo con la NTP 038 (1983), “la reacción al fuego se define como la propiedad de los materiales que facilita la ignición y la propagación de un incendio”. (p. 2)

2.2.10 Clasificación de incendios

La normativa sobre Salud y Seguridad de los trabajadores (2003) establece que deben utilizarse las siguientes técnicas de categorización y control de incendios:

CLASE A: Elementos sólidos o inflamables comunes, incluidos plástico, papel, madera, basura y virutas. Se puede controlar mediante:

- enfriamiento mediante el uso de agua o soluciones a base de agua, como espumas.
- polvo químico seco que cubra estos compuestos en una capa

CLASE B: Líquidos combustibles, incluidos disolventes, aceite, grasa y gasolina. Se utiliza un cuadrado rojo para simbolizarla. Utilizando una capa de película de polvo químico seco, se puede controlar reduciendo o eliminando el oxígeno del aire:

- polvo químico seco
- Dióxido de carbono (CO₂)
- espumas mecánicas o químicas
- líquidos que conviertan en vapor.

CLASE C: incluye los equipos eléctricos "VIVOS", o dispositivos alimentados. Se utiliza un círculo azul para simbolizarlo. Para el control se utilizan productos químicos de extinción no conductores de la electricidad como:

- el polvo químico seco.
- CO₂ (dióxido de carbono)
- Disolución de líquidos en vapor

Debido a que las espumas y los chorros de agua son excelentes conductores eléctricos y exponen al operador a una descarga intensa, NO LOS UTILICE.

CLASE D: Se encuentra en varios compuestos inflamables, como el magnesio en polvo, el titanio, el circonio, el sodio, el potasio, el litio, el níquel o el zinc. Se utiliza

una estrella verde para simbolizarlo. Para su control se emplean métodos y herramientas de extinción especiales; a menudo se basan en grafito y compuesto de coque o cloruro sódico con adiciones de fosfato tricálcico. Una interacción química entre el agente y el metal en llamas podría intensificar el fuego, por lo que **NO SE DEBEN UTILIZAR EXTINTORES COMUNES.**

Clasificación de los extintores:

Dependiendo del agente extintor, los extintores se dividen en los siguientes tipos:

- extintores de agua, espuma, polvo, dióxido de carbono (CO₂),
- extintor de hidrocarburo halogenado
- extintor especial para fugas metálicas (Reglamento de Seguridad y Salud de Los Trabajadores, 2003, p. 73).

2.2.11 Método de Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

Para evaluar los peligros en general se ha utilizado el Método de Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, este enfoque permite realizar una evaluación cualitativa de los peligros existentes en la zona.

Este enfoque permite analizar los peligros relacionados evaluando la probabilidad de que se produzcan y sus resultados. También facilita decidir si un riesgo es aceptable o hay que mitigarlo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud, 1993).

Hallar el grado de probabilidad y la consecuencia en el que se encuentra es un requisito previo para estimar la estimación del riesgo, como se explica a continuación:

Tabla 1

Niveles de probabilidad y consecuencia

Probabilidad estimada	Consecuencia esperada
Baja	Ligeramente dañino
Media	Dañino
Alta	Extremadamente dañino

Nota. Nivel de calificación de probabilidad y consecuencia

Una vez se establecen los criterios para calificar los niveles de probabilidad estimada y las consecuencias previstas, el riesgo se determina utilizando una tabla cruzada. A través

de este análisis, se identifica de manera general la categoría de riesgo a la que corresponde la amenaza evaluada.

Tabla 2

Nivel de Riesgo

Consecuencia Probabilidad	Ligeramente Dañino LO	Dañino D	Extremadamente Dañino DE
Baja	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
Media	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
Alta	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Nota. Estimación del nivel de riesgo. Adaptado (INSST, 1997)

Mediante los valores obtenidos en los niveles evaluados, se establece la tolerancia al riesgo, considerando el significado de cada nivel identificado. Este proceso requiere un análisis detallado de cada valor para comprender sus implicaciones y consecuencias potenciales.

La determinación de la tolerancia al riesgo es un aspecto fundamental. El límite del riesgo representa el grado de desviación del resultado esperado que una organización o individuo está dispuesto a aceptar.

Tabla 3

Valoración de Riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Nota. Valor del nivel de riesgo. Adaptado de (INSST, 1997)

2.2.12 Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA)

Según describe la Norma (NFPA 101 Código de Seguridad Humana, 2000) define a este método como:

” El Código para la protección de la vida humana contra incendios en edificios y estructuras especifica las normas mínimas necesarias para garantizar la seguridad en caso de incendio, teniendo en cuenta cuestiones fundamentales como el diseño, el funcionamiento y el mantenimiento de edificios y estructuras. Además, sus normas también se aplican a la preservación de la vida en otras situaciones de emergencia de tipo similar “. (p. 23)

Formula:

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

Donde:

Q_c = Carga combustible en Kcal/m²

C_c = Calor de combustión de cada producto en Kcal/Kg

Mg = Peso de cada producto en Kg

A = Área en metros cuadrados

4.500 = Constante en Kcal/Kg

Tabla 4

Formato de la matriz de evaluación- Método NFPA

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE CTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO	EQUIPO Y HERRAMIENTAS PARA UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE INCENDIO	CARGA COMBUSTIBLE									
					MÉTODO NFPA									
					Cantidad	Peso de cada producto (Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc= Calor de Combustible (Kcal/Kg)	(CC*Mg) Kcal	Constante (Kcal/kg)	A= área del local m2	Qc=Carga Combustible (Kg/m2)	Qc=Carga Combustible (Kcal/m2)	

Nota. Extraído de (NFPA 101 Código de Seguridad Humana, 2000)

2.2.13 Método simplificado de evaluación de riesgos de incendio (MESERI)

El Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio, un enfoque reconocido y autorizado a escala nacional para determinar el riesgo de incendio, permite examinar de forma metódica y organizada las variables que influyen en la probabilidad de que se produzca un incendio y sus posibles repercusiones.

MESERI afirma que deben tenerse en cuenta los siguientes elementos cruciales para llevar a cabo una evaluación eficaz de los riesgos relacionados con las variables internas y externas en materia de seguridad contra incendios:

La sencillez de este método de evaluación permite un análisis exhaustivo de las condiciones ambientales y de los mecanismos de protección existentes. Su aplicación implica un examen metódico que comienza con la inspección de la instalación y la recopilación de información. La información recopilada permite identificar los riesgos, evaluar sus consecuencias y recomendar las medidas de gestión adecuadas para mejorar la seguridad contra incendios en la zona evaluada (MAPFRE, 1998).

$$P = \left(\frac{5X}{129}\right) + \left(\frac{5Y}{26}\right) + B$$

Donde:

P = Valor de riesgo

X = Sumatoria de factores de riesgo

Y = Sumatoria de factores de protección

B = Brigada contra incendios

Un enfoque útil para evaluar los riesgos de incendio es el Método MESERI. De acuerdo con la (Fundación MAPFRE, 1998) el Método MESERI se define como:

Un método de asignación de puntos en el Manual de Seguridad contra Incendios de (MAPFRE, 1998), ya que se basa en la consideración individual de muchos elementos que crean o agravan el peligro de incendio, así como de aquellos que minimizan y defienden contra el riesgo (MAPFRE, 1998).

Cuanto más alta sea la estructura, más rápidamente se propagará el fuego, según el análisis. La altura o el número de plantas determinan el valor de la clasificación. Siempre debe elegirse el nivel más bajo si hay variación de altura entre ellos (MAPFRE, 1998).

A continuación, se presenta una breve descripción de los factores que se evalúan en el Método MESERI, así como sus respectivas puntuaciones:

La altura de un edificio: es la diferencia de nivel entre la estructura superior -forjado o cerchas que soporta la cubierta y la planta inferior o sótano final. Se elige el coeficiente más bajo entre la altura del edificio, así como el coeficiente relativo al número de plantas.

Mayor sector de incendio: Se denomina sector de incendio a la zona de una estructura delimitada por elementos capaces de resistir un incendio durante al menos 120 minutos. Aunque los cerramientos de un edificio aislado sean menos resistentes al fuego, se tendrá en cuenta la superficie total del edificio.

Resistencia al fuego: se refiere a la estabilidad de los elementos constructivos frente al fuego, será alta para una estructura de hormigón.

Falsos techos: se encuentran en la parte superior de los edificios, sobre todo en las naves industriales, y tienden a acumular residuos, lo que facilita su combustión.

Distancia de los bomberos: se refiere a la relación entre la hora estimada de llegada y la distancia del cuerpo del bombardero, teniendo en cuenta sólo aquellos estados que disponen de personal entrenado y vehículos disponibles las 24 horas del día.

Accesibilidad al edificio: evalúa los puntos de acceso que permiten intervenir en caso de incendio. En cuanto al objetivo de activación, se examinan las posibles fuentes de ignición relacionadas con el proceso de producción y las actividades del lugar, lo que requiere un análisis más exhaustivo en algunas circunstancias.

Carga térmica: Se conoce como la cantidad de calor sobre una superficie que tiene el potencial de hacer arder los materiales allí presentes. La posibilidad de que los materiales presentes se inflamen viene determinada por la inflamabilidad de los combustibles. El riesgo de propagación de un incendio aumenta cuando el almacenamiento se realiza en altura, especialmente cuando es superior a dos metros. (p.15/29)

Orden y limpieza: tiene en cuenta cómo está dispuesta la zona, si existen planes de mantenimiento y si se siguen las normas para un almacenamiento seguro, ya que una acumulación de artículos inflamables puede facilitar una ignición.

El factor de concentración: excluye los daños colaterales, mide las posibles pérdidas económicas directas provocadas por un incendio. Las variables de destructibilidad evalúan la probabilidad de que el fuego o los agentes de extinción puedan destruir materias primas, maquinaria y equipos. Se ponderan el agua, el calor, el humo y la corrosión.

Propagación horizontal: examina cómo se propaga el fuego a través de las cadenas de producción. Se califica como baja en estructuras celulares, donde la segmentación restringe su avance, y alta en disposiciones lineales, donde los materiales o la maquinaria permiten su continuidad.

Propagación vertical: Al evaluar la propagación del fuego en edificios de gran altura, la propagación vertical recibe una calificación alta si existe la posibilidad de que el fuego se propague a plantas superiores.

Factores de destructibilidad: Se evalúan los efectos térmicos del calor sobre diversos materiales; la industria electrónica es la más afectada, mientras que la de la madera lo es menos.

Se tienen en cuenta las pérdidas por acumulación de humo, con especial riesgo para los sectores alimentario, farmacéutico y electrónico. Por corrosión se examinan los daños inducidos por agentes corrosivos, que afectan sobre todo a los componentes metálicos y electrónicos.

Con una incidencia menor en industrias como la textil y la del plástico, se evalúa el impacto del agua utilizada para la extinción de incendios.

Factores de protección (Factor Y): En este método de evaluación, es esencial disponer de suficientes medidas de extinción y prevención. Se requiere una calificación mínima de cinco para una protección completa. Para simplificar el estudio, sólo se tienen en cuenta las medidas de seguridad contra incendios más utilizadas. La disponibilidad de equipos de protección y la presencia de vigilancia permanente -que es la presencia durante todo el año de bomberos profesionales con un plan de alerta operativo- son la base para calcular los coeficientes.

La puntuación se incrementará en un punto si la localidad cuenta con un Cuerpo de Bomberos (BCI). (p.15-29)

Tabla 5

Valoración mediante el Método MESERI

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
N.º DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor que 6 m	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	más de 27 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
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	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible (metálico)		5	
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS

Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 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 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
ACCESIBILIDAD EDIFICIO		COEFICIENTE	PUNTOS
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	
Medio (tiene maderas)		5	
Alto (tiene textiles, papeles, pinturas inflamables, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE		COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo leve (bajo) (< 1000 MJ /m ²)		10	
Riesgo Ordinario (moderado) (Entre 1000 y 2000 MJ/m ²)		5	
Alto (Entre 2000 y 5000 MJ / m ²)		2	
Riesgo Extra (alto) (> 5000 MJ / m ²)		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja (Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero)		5	
Media (Sólidos combustibles, madera, plásticos)		3	
Alta (Gases y líquidos combustibles a T° ambiente)		0	
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)		0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)		5	

Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)	10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA		COEFICIENTE PUNTOS
Menor de 2 m	3	
Entre 2 y 4 m	2	
Más de 4 m	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
INVERSIÓN MONETARIA POR m2		COEFICIENTE PUNTOS
Menor de \$400/m2	3	
Entre \$400 y \$1.600/ m2	2	
Más de \$1.600/ m2	0	
FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL		COEFICIENTE PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	
POR SENTIDO HORIZONTAL		COEFICIENTE PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	
DESTRUCTIBILIDAD		
POR CALOR		COEFICIENTE PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	
POR HUMO		COEFICIENTE PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE PUNTOS
Baja	10	
Media	5	
Alta	0	

POR AGUA		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	10	
	Media	5	
	Alta	0	
SUBTOTAL (X)			
FACTORES Y			
	SV	CV	PUNTOS
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio equipadas	2	4	0
Columnas de agua exteriores	2	4	0
Detención automática	0	4	0
Rociadores automáticos	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigada Contra Incendios.

RESULTADO

P=

Nota. Extraído de (MAPFRE, 1998)

Tabla 6

Evaluación de MESERI

EVALUACIÓN DE MESERI			
CUALITATIVA		TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo aceptable	P > 5
2,1 a 4	Riesgo grave	Riesgo no aceptable	P ≤ 5
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Nota. Extraído de (MAPFRE, 1998)

2.2.14 Método Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA 154)

Se ha utilizado el Método Agencia Federal de Manejo de Emergencias. (FEMA 154), ya que no existe un enfoque especializado para evaluar el riesgo sísmico estructural a nivel nacional. Para evaluar el grado de riesgo estructural ante sucesos sísmicos, este método se basa en una breve inspección y un análisis de puntuación.

El método FEMA 154 fue desarrollado para ayudar a los profesionales de la construcción a evaluar las estructuras existentes y clasificarlas en tres niveles de riesgo sísmico: edificios de baja vulnerabilidad, que proporcionan una seguridad adecuada para los ocupantes; edificios de vulnerabilidad media, que se consideran dentro de los límites aceptables; y edificios de alta vulnerabilidad, que necesitan un estudio más profundo realizado por un ingeniero de diseño estructural (Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC, 2015).

Según (Castro, 2019) para realizar la evaluación del riesgo sísmico del Método FEMA 154 se deben tener en cuenta los siguientes factores:

La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) utiliza un Método visual rápido para identificar eficientemente las estructuras que proporcionan un alto riesgo de víctimas mortales y lesiones graves, o que podrían perjudicar seriamente los servicios de la comunidad en caso de un terremoto devastador (Castro, 2019).

Tabla 7

Tipos de estructura

Tipos de Estructuras	
W1	Estructuras de maderas ligeras, residencias, locales comerciales menores a 465 m2
W2	Estructuras de maderas ligeras, residencias, locales comerciales mayores a 465 m2.
S1	Estructuras con pórticos hechos a base de acero.
S2	Estructuras con pórticos hechos a base de acero fortificado
S3	Estructuras metálicas ligeras

S4	Edificios construidos con muros de acero y corte de concreto.
S5	Edificios construidos con muros de aceros y corte de albañilería sin reforzar.
C1	Edificaciones con pórticos de concreto.
C2	Edificaciones con muros de concreto cortado.
C3	Edificaciones a base de concreto fortificado y con rellenos mediante muros de mampostería.
PC1	Edificaciones Tilt-up
PC2	Estructuras a base de concreto preconstruidas
RM1	Edificaciones a base de mampostería

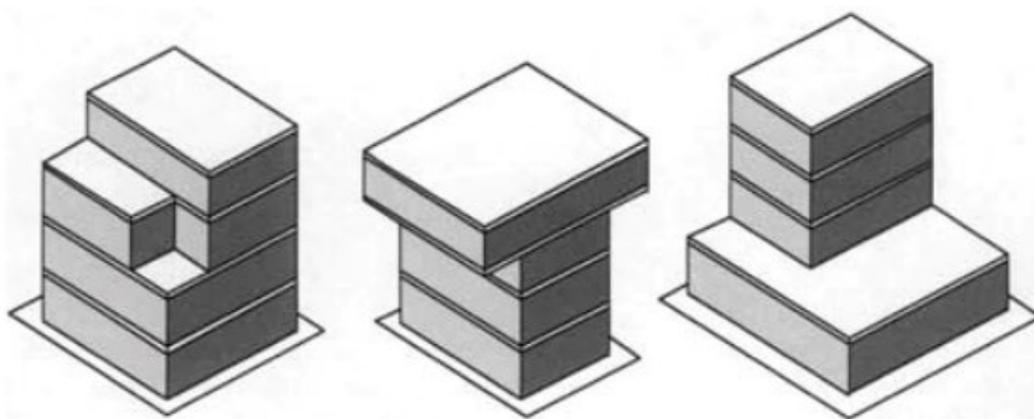
Nota. Adaptado de (Castro, 2019)

Identificación del número de niveles

El grado de daño que una infraestructura puede experimentar está directamente relacionado con su altura. Además, las vibraciones generadas durante un sismo pueden variar según el tipo de suelo. Por ello, es fundamental determinar la altura de los pisos para evaluar su comportamiento estructural ante movimientos sísmicos, como se muestra en la figura 1.

Figura1.

Variación de plantas y alturas en edificaciones



Nota. Adaptado de (Castro, 2019)

Identificación del tipo de suelo: Se distinguen seis categorías de suelo, cuyos parámetros específicos se presentan en la siguiente tabla. Esta información facilita

una adecuada identificación y caracterización del terreno, permitiendo un análisis más preciso de sus propiedades.

Tabla 8

Clasificación de los suelos

TIPOS DE SUELO	
A	Roca dura
B	Roca
C	Rocas blandas y sueltas, muy densos
D	Suelo rígido
E	Suelo blando
F	Suelo pobre

Nota. Obtenido de (Castro, 2019)

Irregularidad vertical: La evaluación de este factor resulta compleja, ya que requiere un alto nivel de criterio y experiencia para su correcta identificación. En la siguiente figura se presentan ejemplos de posibles irregularidades estructurales.

Una vez asignados los valores a cada uno de los factores previamente mencionados, el nivel de vulnerabilidad se determina sumando los valores obtenidos, tal como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9

Niveles de vulnerabilidad

Índices	Vulnerabilidad
Menores de 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

Nota. Adaptado de (Castro, 2019)

2.2.15 Tiempo de evacuación

Se utilizará el método desarrollado por K. Togawa para determinar el tiempo ideal de simulación según (Maldonado, 2020) con el fin de calcular el tiempo teórico para la evacuación de las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano.

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

Donde:

TS = Tiempo de salida

N = Número de personas

A = Ancho de salida en metros

K = Constante experimental 1.3 personas/ metros/segundos

D = Distancia total en metros

V = Velocidad de desplazamiento 0,6 metros/ segundo (horizontalmente)

2.2.16 Plan de Contingencia

Un plan de contingencia es un conjunto de protocolos de respaldo que garantizan la capacidad de una organización para seguir funcionando en caso de que un incidente interno o externo comprometa alguna de sus operaciones. El objetivo de este plan es garantizar que la empresa pueda seguir adelante incluso ante interrupciones. Un plan de contingencia actualizado, que se basa principalmente en un análisis de riesgos y sirve como herramienta crucial de gestión organizativa, es necesario para todas las instituciones (Orellana, 2019).

Para responder a tiempo, de forma adecuada y eficaz a cualquier percance, accidente o situación de emergencia que pueda producirse tanto dentro como fuera de las instalaciones como el secuestro de un empleado, un plan de contingencia facilita la puesta en marcha de un conjunto de normas, procesos y actividades críticas. Dependiendo de variables como la probabilidad de que un riesgo se materialice o la consecuencia potencial, se puede gestionar eliminándolo, transfiriéndolo, mitigándolo o aceptándolo (Orellana, 2019).

2.2.16.1 Etapas de un Plan de Contingencia

Para garantizar una preparación adecuada ante cualquier catástrofe futura, deben crearse de antemano planes de contingencia. (Ortiz, 2021)

Su desarrollo se divide en cuatro grandes etapas, cuyo objetivo principal es garantizar la continuidad operativa de la empresa:

1. Evaluación
2. Planificación

2. Pruebas de viabilidad

4. Ejecución

Mientras que la última fase se centra en la puesta en marcha del plan tras un incidente, las tres anteriores se refieren al componente preventivo. Como hoja de ruta para una reacción eficaz ante cualquier escenario, una planificación adecuada mejora la capacidad de la organización en situaciones de emergencia (Ortiz, 2021).

2.2.17 Ubicación de extintores

Los extintores deben colocarse en zonas con mayor probabilidad de que se inicie un incendio, cerca de las salidas del edificio, en zonas de fácil visión y acceso, y a una altura no superior a 1,70 metros por encima de la base del extintor. Los transformadores, calderas, motores eléctricos, paneles de control y otros equipos o aparatos con un riesgo de incendio único se colocarán junto a los extintores adecuados. Dependiendo del peligro de incendio y de la capacidad del extintor, deberán cubrir una superficie de 50 a 150 metros cuadrados. Cuando se utilicen varios tipos de extintores en la misma propiedad, es importante tener en cuenta la posible incompatibilidad de las cargas de los extintores (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

2.2.18 Brigadas de emergencia.

El Servicio Nacional de Gestión de Riesgos define las brigadas como grupos de personas bien organizadas, capacitadas y entrenadas que están preparadas para evitar, gestionar y responder a eventos de alto riesgo, crisis o catástrofes en empresas, industrias o instalaciones. Su objetivo principal es salvaguardar a las personas, sus pertenencias y el entorno circundante (SNGRE, 2018).

La misma organización también señala que las brigadas de emergencia están formadas por personal que ha recibido formación y entrenamiento específico para estar preparados ante cualquier catástrofe. “Es deber de cada miembro de la organización ayudar y participar activamente en las operaciones de las Unidades Operativas”. (p. 17)

2.2.19 Tipos de Brigadas

a) La función de la **Brigada de Evacuación** es conducir y evacuar a las personas en circunstancias de alto riesgo, emergencia, desastre o catástrofe, asegurándose de que vayan por rutas seguras (SNGRE, 2018).

b) La función de la **Brigada de Primeros Auxilios** es prevenir y auxiliar a individuos enfermos o heridos, así como proporcionar tratamiento en circunstancias de desastre o catástrofe. Además, se encargan de determinar lo que constituye un comportamiento adecuado e inadecuado en caso de emergencia médica (SNGRE, 2018).

c) **Brigada de prevención y combate de incendios:** En caso de peligro de incendio, su labor es responder rápida y eficientemente para limitar el riesgo y, al mismo tiempo, utilizar los recursos a su alcance para minimizar los daños y evitar pérdidas en las instalaciones (SNGRE, 2018).

2.2.20 Evacuación

La evacuación se define como el proceso organizado y planificado de abandonar un lugar, llevado a cabo por motivos de seguridad frente a una amenaza o contingencia. Sus objetivos fundamentales son proteger la vida, prevenir daños físicos y salvaguardar los bienes materiales (Ortega, 2021).

Delfino Hernández (1995) describe la evacuación como el proceso ordenado y planificado mediante el cual los ocupantes abandonan un lugar por motivos de seguridad ante una amenaza potencial o inminente. El objetivo principal es prevenir la pérdida de vidas, para lo cual la evacuación debe ser organizada, ágil y llevada a cabo en el momento adecuado oportuna.

2.2.20.1 Evacuación de locales

El artículo 160 sobre evacuación de locales, capítulo IV sobre evacuación de locales en caso de incendio del (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003) establece que:

Todo el personal deberá conocer las salidas existentes, y la evacuación de los locales de riesgo deberá poder realizarse rápidamente y de forma sistemática, estando debidamente señalizada. Se informará a todos los usuarios del plan de control de incendios y evacuación de emergencia que los trabajadores han elaborado y en el que han recibido formación. (p. 62)

Según la NTP 884 (2010), "la evaluación de las circunstancias de evacuación en un lugar de trabajo forma parte de la función de evaluación de riesgos" del técnico preventivo ya que son una forma de garantizar la seguridad de las personas". (p.1)

2.2.21 Señalización de seguridad. - Normas generales

- Deben instalarse señales de seguridad para identificar los peligros potenciales, las medidas que deben adoptarse en caso de peligro y la ubicación de los equipos, dispositivos y otras medidas de protección.
- Las señales de seguridad deben utilizarse junto con, y no en lugar de, la aplicación requerida de acciones preventivas, de grupo o individuales necesarias para eliminar los peligros actuales.
- El uso de los indicadores de seguridad debe ser tal que el peligro que representan sea fácilmente aparente o identificable.
- Los elementos componentes de la señalización de seguridad deben mantenerse en condiciones de uso y conservación.
- La presencia, posición y significado de las señales de seguridad utilizadas en el lugar de trabajo deben explicarse a todos los empleados.
- Las siguientes normas deben guiar el diseño de la señalización de seguridad:
 - a) Siempre que sea posible, deben utilizarse símbolos en lugar de palabras escritas (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).
 - b) Los colores, las formas y los símbolos deben ajustarse a las directrices establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización; de no ser así, deben ser de importancia mundial (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

2.3 Glosario de términos

SNGRE: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

NFPA: Metodología de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego.

MESERI: Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio.

FEMA: Agencia Federal para el Manejo de Emergencia de los Estados Unidos.

INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Gestión de Riesgos: es un proceso metódico que integra la identificación, prevención, mitigación y transferencia de riesgos, la preparación y respuesta ante emergencias, la rehabilitación y la reconstrucción (UNISDR, 2009, p.18).

Plan de contingencia: Un plan de contingencia tiene por objeto prever circunstancias en las que es probable que se produzca un daño o éste es inminente. Todo tipo de instalaciones u organizaciones pueden utilizar este paradigma de actuación (SGR, 2016, p.12).

Riesgo: es la probabilidad de que los peligros de una etapa del proceso no se controlen y tengan consecuencias; esto puede determinarse examinando estadísticamente el rendimiento de la etapa del proceso (SGR, 2016, p.13).

Capacidad: es la suma de las capacidades, cualidades y recursos de una organización, comunidad o sociedad que pueden utilizarse para gestionar y reducir los riesgos de catástrofe y aumentar la resiliencia (UNISDR, 2009, p.10).

Catástrofe: se define como una alteración del funcionamiento normal de una comunidad o sociedad que causa un número desproporcionado de víctimas mortales, pérdidas materiales, daños económicos y daños medioambientales que la comunidad o sociedad afectada no puede gestionar por sí misma (Organización de las Naciones Unidas, 2015, p.13).

Vulnerabilidad: se define como la incapacidad de recuperarse de una calamidad o de soportar una situación potencialmente peligrosa (UNISDR, 2009, p. 34).

Ruta de evacuación: es el camino diseñado para permitir a los empleados, miembros del público y trabajadores escapar del edificio de la forma más rápida y segura posible (Universidad Autónoma de Baja California, 2010, p.7).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Investigación Descriptiva

Dado el grado de información, este estudio entra dentro de la categoría de investigación descriptiva, ya que su objetivo es señalar y examinar las causas profundas del problema.

Por este motivo, se examinan factores como la forma en que se gestionan los principales riesgos y cómo afectan a la probabilidad de que se produzcan accidentes laborales, teniendo en cuenta el grado de preparación de los trabajadores para casos de emergencia.

3.2 Investigación exploratoria

Además de obtener una comprensión básica de la postura de seguridad de la organización, se espera conocer el estado actual de las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano a través de la observación y el registro de los numerosos escenarios que se descubrieron (Hernandez Sampieri, 2014).

3.3 Investigación de campo

Dado que este estudio se basa en la recogida directa de datos para su análisis, entra en la categoría de investigación de campo. El enfoque arroja resultados que permiten elaborar conclusiones sobre el estado real de riesgo y vulnerabilidad de las instalaciones del Consejo de la Judicatura (Hernandez Sampieri, 2014).

3.4 Diseño de la investigación

3.4.1 Investigación no experimental

La investigación no experimental se lleva a cabo sin el propósito de modificar factores intencionadamente. Su principal objetivo es observar los acontecimientos en su hábitat natural antes de realizar un análisis de estos (Zambrano, 2019).

Al haberse creado sin alterar directamente ninguna variable, el enfoque del estudio es no experimental, lo que permite observar los acontecimientos en su entorno natural y a lo largo de un periodo de tiempo predeterminado.

3.5 Enfoque de la investigación

La recopilación y el análisis de datos numéricos para encontrar tendencias, validar teorías o establecer correlaciones entre variables es lo que distingue al enfoque cuantitativo. Utiliza técnicas matemáticas y estadísticas para garantizar resultados precisos e imparciales.

Dado que el estudio pretende evaluar y determinar si es factible mejorar la gestión de riesgos significativos mediante el análisis de datos cuantificables, se utilizó un método cuantitativo.

3.6 Técnicas de recolección de datos

La información para este trabajo de investigación se recopiló a través de la observación.

3.6.1 Observación

Para recopilar datos sobre el estado actual de las instalaciones de la empresa, la evaluación se realizó mediante fotos, vídeos y una lista de verificación (Check List). Esto permitió analizar el grado de peligro e identificar los recursos disponibles para la gestión, reacción y prevención de situaciones de emergencia.

3.6.2 Encuestas

Mediante el uso de encuestas, se recopilaron datos exhaustivos sobre la gestión de riesgos, lo que permitió crear una base de referencia para el desarrollo del proyecto.

3.6.3 Instrumentos de investigación

A fin de llevar a cabo la investigación se necesitó un flexómetro para recoger las dimensiones para elaborar los planos de la empresa, una cámara de fotos para documentar y respaldar las operaciones realizadas, una lista de chequeo para identificar y encuestas a fin de conformar brigadas; y una balanza para obtener los pesos correspondientes para aplicar el método NFPA.

3.7 Población y muestra

3.7.1 Población

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano, con el propósito de analizar la capacidad de respuesta institucional ante situaciones de emergencia. Para el desarrollo del estudio se trabajó directamente con los datos de 14 trabajadores que laboran en dicha institución, al tratarse de un grupo reducido, no fue necesario aplicar técnicas de muestreo, lo que permitió realizar un análisis exhaustivo y detallado de cada caso individual.

3.8 Operacionalización de variables

Tabla 10

Operacionalización de las variables

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Variable Independiente: Gestión de riesgos mayores</p> <p>Variable Dependiente: Plan de Contingencia</p>	<p>Identificar, evaluar y controlar los riesgos, con la finalidad de garantizar la integridad del personal y la protección de los activos de las instalaciones.</p> <p>Implementar medidas de respuesta destinadas a mitigar potenciales amenazas, garantizando la protección tanto de las personas como de los activos de la institución</p>	<p>Identificar</p> <p>Evaluar</p> <p>Analizar</p> <p>Prevenir riesgos</p>	<p>Número de riesgos identificados</p> <p>Nivel de riesgo</p> <p>Tiempo de respuesta estimado ante emergencias (minutos)</p>	<p>Check list, encuestas</p> <p>Método INSST, NFPA, FEMA154 , MESERI</p> <p>Protocolos de actuación.</p> <p>Simulacros.</p>

Nota. Lisseth Gagnay. Operacionalización de variables

3.9 Procedimiento de la investigación

La presente investigación se realizó de la siguiente manera:

1. Se inició obteniendo información sobre las condiciones actuales de las instalaciones, así como los recursos y procedimientos utilizados para responder a situaciones de emergencia.
2. Se llevó a cabo la evaluación correspondiente de los riesgos potenciales que podrían surgir en las instalaciones de la dependencia del Consejo de la Judicatura, utilizando los Métodos establecidos.
3. Se llevarán a cabo encuestas y entrevistas dirigidas a todo el personal del Consejo de la Judicatura. El propósito es obtener información relevante para la elaboración del plan de contingencia y determinar si el personal cuenta con el conocimiento requerido para responder a situaciones de emergencia.
4. Se elaboró y se propuso la aplicación del Plan de Contingencia para las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano.
5. Preparar cada una de las brigadas de emergencia y capacitarlas en temas de evacuación, primeros auxilios y combate de incendios.
6. Ubicación de señalización de seguridad como mapa de evacuación, rutas de evacuación, extintores, pulsadores de alarma de emergencia.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Evaluación Inicial

Para la identificación inicial se utilizó documentación fotográfica y de vídeo de las instalaciones del Consejo de la Judicatura, junto con la observación de primera mano mediante el uso de una lista de verificación (check list). Gracias a este proceso fue posible detectar las amenazas existentes en las zonas de trabajo.

Tabla 11

Lista de chequeo, identificación de riesgos en zonas de trabajo

LISTA DE CHEQUEO (CHECK LIST) IDENTIFICACION DE RIESGOS EN ZONAS DE TRABAJO				
Empresa:	Consejo de la Judicatura			
Dirección:				
Lugar o área de identificación:	Área administrativa			
Realizado por:	Lisseth Vanessa Gagñay Sagñay			
Ítem de evacuación:	SI	NO	NP	Observaciones
Seguridad Estructural				
La zona de trabajo tiene una estructura sólida y apropiada	X			
La altura de las instalaciones es apropiada desde el piso hasta el techo (3 m y en oficinas 2.5 m)		X		
La superficie por trabajador es de 2 metros cuadrados		X		
Se encuentran señalizadas las zonas de peligro		X		
Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.	X			
Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.		X		
Orden y Limpieza				
Condición correcta de orden y limpieza	X			
El proceso de limpieza es frecuente y fuera de la jornada laboral con tiempo para ventilar		X		

Los techos y suelos son fáciles de limpiar y realizar mantenimientos periódicos	X	
Cuentan con bodega para guardar los útiles y productos de limpieza	X	
Puertas, Vías y Salidas		
Las puertas exteriores son visibles, se encuentran señalizadas y se abren hacia el exterior.		X
Las puertas cuentan con un ancho mínimo de 1.20 m si el número de trabajadores no exceda de los 200		X
Cuenta con salidas de emergencia		X
Las vías se encuentran libres de obstáculos	X	
Las vías de evacuación se encuentran señalizadas e iluminadas		X
Están identificados los puntos de encuentro y zonas seguras		X
Escaleras		
Las escaleras se encuentran despejadas, tienen pasamanos y son antideslizantes.		X
Ventilación e iluminación		
Posee un sistema de aire acondicionado o calefacción		X
Área libre de olores	X	
Ventanas en buen estado	X	
Se encuentran iluminadas las áreas de trabajo y de tránsito		X
Tiene lámparas de emergencia limpias y en buen estado		X
Equipos y conexiones		
Los equipos son apagados luego de su uso o al finalizar su jornada laboral	X	
Las conexiones eléctricas se encuentran en buen estado		X
Los cables se encuentran en buen estado y entubados	X	

Material de primeros auxilios		
Cuentan con botiquín de primeros auxilios portátil	X	
El botiquín se encuentra debidamente señalizado		X
El botiquín cuenta con el siguiente contenido mínimo: Gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, desinfectantes, antisépticos, esparadrapo, pinzas, tijeras, apósitos adhesivos, guantes desechables)	X	
Existen registros de mantenimiento del botiquín		X
Elementos para contrarrestar incendios		
Cuenta con un plan de Contingencia		X
Tiene sistemas automáticos (detectores de humo)	X	
Cuenta con un sistema manual de alarma		X
Tienen lámparas de emergencia		X
Dispone de extintores, gabinetes de contra incendios	X	
Los extintores son de fácil acceso, se encuentran despejados	X	
Los extintores se encuentran al alcance y a disposición de los trabajadores	X	
Los extintores tienen instrucciones de uso	X	
Parte superior del extintor como máximo a 1,70 metros sobre el suelo.		X
Distancia entre extintores (25 m.- A, 15 m.-B)		X
El personal ha recibido formación sobre el manejo de extintores.		X

Nota. Lista de chequeo identificación de riesgos (HSETools, 2023).

Por medio de este análisis se pudo identificar el nivel de cumplimiento de la lista de verificación de salud y seguridad en las instalaciones del Consejo de la Judicatura de Guano. Se descubrió que existían insuficiencias en la seguridad estructural, como señalización y rutas de evacuación inadecuadas, falta de puntos de encuentro y espacios seguros, y limitaciones en equipos y conexiones, suministros de primeros auxilios y equipos contra

incendios. Estos hallazgos indican que la institución presenta deficiencias en algunas áreas, que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan de contingencia.

Primera encuesta, situación actual

Para conocer la situación existente e identificar los peligros en las instalaciones, se realizó una encuesta entre los empleados del Consejo de la Judicatura, la encuesta se realizó de manera presencial, y constó de 10 preguntas cerradas, las cuales se relacionaron con el conocimiento adquirido sobre Gestión de Riesgos y el Plan de Contingencia. Las respuestas a cada pregunta fueron de opción binaria Si o No y fueron completadas de manera satisfactoria.

Tabulación de la encuesta situación actual

La encuesta se realizó el 1 de mayo de 2024 en cada una de las oficinas del Consejo de la Judicatura. Un total de 14 personas respondieron, y los resultados se enumeran a continuación. Los resultados de la encuesta se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12

Resultados de encuesta realizada a los funcionarios del Consejo de la Judicatura

Nº	Pregunta	Sí	No
1	¿Se siente seguro en su área de trabajo?	6	8
2	¿Cree usted estar preparado para afrontar una emergencia (incendio, sismos, terremotos y/o erupciones volcánicas)?	0	14
3	¿Sabe usted si la empresa tiene un plan de contingencia y si se ha socializado con todo el personal?	0	14
4	¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?	2	12
5	¿Considera usted que realizar un simulacro ayude a mejorar su capacidad de respuesta ante una emergencia?	13	1
6	¿Sabe usted a qué organismo de socorro puede dar aviso en el caso de presentarse alguna emergencia en su área de trabajo?	12	2
7	¿Sabe cómo actuar después de una emergencia (incendio, sismos, terremotos y/o erupciones volcánicas)?	0	14
8	Conoce cuales son las rutas de evacuación y señal de alarma en caso de emergencia	0	14

9	Dentro del último año, usted ha recibido capacitación en los siguientes temas:		
	Primeros auxilios		5
	Combate de incendios		3
	Evacuación segura		0
	Riesgos naturales		0
	Ninguna		6
10	¿Cree usted que, al implementar un Plan de Contingencia, estaría preparado para actuar correctamente ante una emergencia?	14	0

Nota. Lisseth Gagñay, Resultados de la encuesta realizada a los funcionarios del Consejo de la Judicatura 2024. La tabulación de la encuesta se encuentra desarrollada en el Anexo 2..Se encuestó a los empleados del Consejo de la Judicatura y los resultados indicaron que, en general, los encuestados carecían de conocimientos sobre términos de seguridad y peligros. Se descubrió que las instituciones carecían de equipos de gestión de emergencias, a pesar de que la mayoría de ellas manifestó interés en participar en ejercicios y poner en marcha un plan de contingencia. Además, no hay documentación que indique que las instalaciones dispongan de una política de mantenimiento preventivo.

4.2 Resultados de la aplicación de la Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST).

La siguiente información se utilizó para identificar y evaluar cualitativamente los principales peligros identificados en la organización utilizando la Matriz de Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST):

Considerando que 2016 fue el año de la erupción final del volcán Tungurahua, que duró 19 días y arrojó 1,5 millones de metros cúbicos de escombros volcánicos, el informe sobre erupciones volcánicas del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional señala que hubo dos episodios de emisiones de ceniza del volcán en la provincia de Chimborazo. Debido a que actualmente hay poca actividad sísmica y no hay emisiones de gases, se cree que el volcán se ha calmado. Sin embargo, desde 2019, la actividad del volcán Sangay ha aumentado, lo que ha provocado la liberación de gases, vapor y ceniza. Como resultado, se ha observado ceniza en varios cantones de la provincia de Chimborazo (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2020).

Una fuerte ventilación de ceniza y una columna eruptiva que se elevó más de 8 kilómetros sobre el cráter y se desplazó hacia el oeste fueron las características del pulso eruptivo de enero de 2024 en el volcán Sangay (Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional, 2024).

Según los datos sísmicos del cantón Guano publicados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, desde 2023, Guano ha tenido 33 sismos con una magnitud en la escala de Richter de hasta 4,8 grados en un radio de 100 kilómetros, 6 sismos con una magnitud de 4 grados o más, 21 sismos con una magnitud entre 3 y 4 grados, y 6 sismos con un valor entre 2 y 3 grados (Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional, 2024).

Un fuerte aguacero que duró horas causó una inundación en el cantón Guano en 2021, anegando las quebradas Igualata Páramo, desbordando el río Guano y sepultando las calles del cantón. Esto ocasionó importantes pérdidas materiales para los habitantes del cantón. Este lamentable incidente enfatiza la urgencia que tiene la zona para responder a las catástrofes naturales e implementar medidas preventivas (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2020).

El Consejo de la Judicatura no ha documentado casos de incendios o explosiones; sin embargo, se ha observado que la corporación pública posee materiales combustibles, aunque no se han encontrado artículos inflamables en las instalaciones.

El Consejo de la Judicatura aún no ha sufrido ningún suceso relacionado con explosiones o incendios en sus edificios. Es fundamental recordar que la estructura es un tanto vulnerable a este tipo de situaciones debido a los materiales que alberga, a saber, cartón y papel. Aunque estos materiales no son combustibles por naturaleza, su acumulación podría aumentar la posibilidad de un incendio en caso de que se produjera un suceso desencadenante, lo que requiere un cuidado especial en términos de prevención y control de riesgos.

En base en la información recopilada, se evalúa cualitativa los riesgos mayores en las tres plantas del edificio del Consejo de la Judicatura, con el propósito de identificar aquellos de mayor gravedad.

Tabla 13

Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta Baja

CENTRO DE TRABAJO	RIESGO MAYOR (AMENEZAS)	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALORACIÓN DEL RIESGO
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	
PLANTA BAJA PISO 1	Incendios		X				X	Riesgo Importante (I)
	Explosión	X				X		Riesgo Tolerable (TO)
	Sismo		X				X	Riesgo Importante (I)
	Erupción volcánica			X		X		Riesgo Importante (I)
	Inundaciones	X			X			Riesgo Trivial (T)

Nota. Análisis de identificación de peligros y riesgos en la planta baja (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012)

Tabla 14

Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta alta Piso 2

CENTRO DE TRABAJO	RIESGO MAYOR (AMENEZAS)	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALORACIÓN DEL RIESGO
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	
PLANTA ALTA PISO 2	Incendios		X				X	Riesgo Importante (I)
	Explosión	X				X		Riesgo Tolerable (T)
	Sismo		X				X	Riesgo Importante (I)
	Erupción volcánica			X		X		Riesgo Importante (I)
	Inundaciones	X			X			Riesgo Trivial (T)

Nota. Análisis de identificación de peligros y riesgos en la planta alta piso 2 (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

Tabla 15

Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST). Planta alta Piso 3

CENTRO DE TRABAJO	RIESGO MAYOR (AMENAZAS)	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALORACIÓN DEL RIESGO
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	
PLANTA ALTA PISO 3	Incendios	X					X	Riesgo Moderado (MO)
	Explosión	X				X		Riesgo Tolerable (TO)
	Sismo		X				X	Riesgo Importante (I)
	Erupción volcánica			X		X		Riesgo Importante (I)
	Inundaciones	X			X			Riesgo Trivial (T)

Nota. Análisis de identificación de peligros y riesgos en la planta alta piso 3 (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012)

Una vez evaluada la probabilidad y consecuencia de cada una de las posibles amenazas, en la siguiente tabla cruzada se presenta un resumen del nivel de riesgo al que está expuesto cada una de las tres plantas.

Tabla 16

Resultados de la Matriz Identificación de Peligros y Riesgos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud del Trabajo (INSST)

RIESGO MAYOR (AMENAZAS)	VALORACIÓN DEL RIESGO		
	PLANTA BAJA PISO 1	PLANTA ALTA PISO 2	PLANTA ALTA PISO 3
Incendios	Riesgo Importante (I)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Moderado (MO)
Explosión	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Tolerable (TO)
Sismo	Riesgo Importante (I)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Importante (I)
Erupción volcánica	Riesgo Importante (I)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Importante (I)
Inundaciones	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Trivial (T)

Nota. Resultado de la Matriz Identificación de Peligros y Riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012)

A través de esta matriz de identificación de peligros y riesgos, fue posible identificar los peligros que están presentes en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano. Con base en esta información, se determinó que los principales riesgos más probables con un nivel de riesgo importante son las erupciones volcánicas, los sismos y los incendios.

4.3 Resultados de la aplicación del Método simplificado de evaluación de riesgos de incendio (MESERI)

El Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendios (MESERI) se compone de diversos factores de riesgo, a cada uno de los cuales se le asignó un coeficiente de calificación basado en las características observadas en el Consejo de la Judicatura de Guano, como resultado de este análisis, se obtuvo un subtotal de X equivalente a 99 puntos. Posteriormente, se procedió a evaluar los factores de protección, asignando un coeficiente en función de si los elementos de protección contra incendios cuentan con vigilancia o no, tras sumar los puntos correspondientes, se obtuvo un subtotal de Y de 2 puntos, tal como se detalla a continuación.

Tabla 17

Evaluación por el Método MESERI del Consejo de la Judicatura

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
N.º DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor que 6 m	3	2
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27 m	1	
10 o más	más de 27 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
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 DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible (metálico)		5	10
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	5
Con falso techo combustible		0	
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 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	8
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
ACCESIBILIDAD EDIFICIO		COEFICIENTE	PUNTOS
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	3
Muy mala		0	
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	
Medio (tiene maderas)		5	5
Alto (tiene textiles, papeles, pinturas inflamables, otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE		COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo leve (bajo) (< 1000 MJ /m ²)		10	
Riesgo Ordinario (moderado) (Entre 1000 y 2000 MJ/m ²)		5	5
Alto (Entre 2000 y 5000 MJ / m ²)		2	
Riesgo Extra (alto) (> 5000 MJ / m ²)		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS		COEFICIENTE	PUNTOS

Baja (Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero)	5	
Media (Sólidos combustibles, madera, plásticos)	3	3
Alta (Gases y líquidos combustibles a T° ambiente)	0	
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5	5
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)	10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 2 m	3	
Entre 2 y 4 m	2	3
Más de 4 m	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
INVERSIÓN MONETARIA POR m2	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$400/m2	3	
Entre \$400 y \$1.600/ m2	2	2
Más de \$1.600/ m2	0	
FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	5
Alta	0	
POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	3
Alta	0	
DESTRUCTIBILIDAD		
POR CALOR	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	10
Alta	0	
POR HUMO	COEFICIENTE	PUNTOS

Baja	10		
Media	5	10	
Alta	0		
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE PUNTOS	
Baja	10		
Media	5	10	
Alta	0		
POR AGUA		COEFICIENTE PUNTOS	
Baja	10		
Media	5	5	
Alta	0		
SUBTOTAL (X)		99	
FACTORES Y			
	SV	CV	PUNTOS
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio equipadas	2	4	0
Columnas de agua exteriores	2	4	0
Detención automática	0	4	0
Rociadores automáticos	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			2

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene Brigada Contra Incendios.

RESULTADO

P= **4,22**

Nota. Método de Evaluación MESERI del Consejo de la Judicatura, (Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, 2023)

Posteriormente se reemplaza en la fórmula del valor de riesgo P, la puntuación de sumatoria de los factores de riesgo X, y la sumatoria de los factores de protección Y, como se muestra a continuación:

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + B$$

$$P = \frac{5(99)}{129} + \frac{5(2)}{26} + B$$

$$P = 4,22$$

Tabla 18

Nivel de Riesgo del Consejo de la Judicatura

CÁLCULO DE MESERI				
EDIFICIO PRINCIPAL				
FACTORES	VALOR	P	EVALUACIÓN CUANTITATIVA	EVALUACIÓN TAXATIVA
FACTOR X	98	4,22	RIESGO MEDIO	RIESGO NO ACEPTABLE
FACTOR Y	2			
B	0			

Nota. Nivel de Riesgo del Método MESERI del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano, (Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, 2023)

Utilizando el Método MESERI, se calculó el nivel de riesgo de incendio del edificio del Consejo de la Judicatura de Guano, obteniéndose un valor P de 4,22, comprendido entre 4,1 y 6. Esto corresponde a un nivel de riesgo de incendio MEDIO. Se recomienda que se tomen medidas para controlar este nivel de riesgo, que se realicen evaluaciones periódicas y que se tomen medidas para controlar este grado de riesgo y que se realicen evaluaciones periódicas para asegurarse de que el riesgo se mantiene en este nivel.

4.4 Resultados de la aplicación del Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA)

La aplicación de la metodología NFPA en el Consejo de la Judicatura de Guano se realizó reuniendo la información necesaria para identificar la carga combustible, para ello, se pesó, identificó y documentó el calor de combustión de los diferentes elementos que se encuentran en las instalaciones. Además, se midieron en metros cuadrados los espacios correspondientes a las tres plantas de la institución.

La aplicación del Método NFPA en las tres plantas del edificio del Consejo de la Judicatura del cantón Guano se muestra en las siguientes tablas. En la parte de Anexos de este proyecto se presenta un listado del calor de combustión de los diferentes materiales que se encuentran en las instalaciones.

Tabla 19

Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 1.

CÁLCULO DE CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)													
EMPRESA:		CONSEJO DE LA JUDICATURA				FECHA:		4/8/2024		$= \sum \frac{(Cc * Mg)}{(4500 * A)}$			
PROCESO:						ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS:		PLANTA ALTA PISO 1					
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE ICENDIO	Cantidad	Peso de cada producto (Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc= Calor de Combustible (Kcal/Kg)	(CC*Mg) Kcal	Constante (Kcal/kg)	A= área del local m2	Qc=Carga Combustible (Kg/m2)	Qc=Carga Combustible (Kcal/m2)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas de color blanco con pintura a base de agua piso de baldosa	Administración de funciones judiciales auxiliares y autónomos reconocidos constitucionalmente.	Trabajo de oficina	Computadoras, impresoras, escritorios, y teléfonos	ABS(CPU)	10	8,1	81	8000	648000	4500	190,23	0,76	3406,40
				ABS (cámaras)	4	0,92	3,68	8000	29440			0,03	154,76
				ABS (monitor)	11	2,78	30,58	8000	244640			0,29	1286,02
				ABS (teclado)	10	0,612	6,12	8000	48960			0,06	257,37
				ABS (Laptop)	3	2,85	8,55	8000	68400			0,08	359,56
				ABS (impresora phaser 3320)	6	9,9	59,4	8000	475200			0,56	2498,03
				ABS (impresora RICOH fi-8170)	1	4,0	4,0	8000	32000			0,04	168,22
				ABS (teléfono)	6	1,02	6,12	8000	48960			0,06	257,37
				ABS (regulador de voltaje)	10	3,2	32	8000	256000			0,30	1345,74

Acetaldehído (limpiador de pisos)	1	2,8	2,8	6000	16800		0,02	88,31
Alcohol	3	1	3	6000	18000		0,02	94,62
Algodón (trapeador)	2	0,3	0,6	4000	2400		0,00	12,62
Cárton(carpetas)	328	0,28	91,84	4000	367360		0,43	1931,14
Cartón (Archivador grande)	65	0,5	32,5	4000	130000		0,15	683,38
Cartón (Archivador)	33	0,4	13,2	4000	52800		0,06	277,56
Cartón (cajas)	414	0,7	289,8	4000	1159200		1,35	6093,68
Cartón (basureros)	8	0,5	4	4000	16000		0,02	84,11
Cuerina (sillas estáticas)	7	0,3	2,1	5000	10500		0,01	55,20
Cuerina (sillas de escritorio)	9	0,9	8,1	6000	48600		0,06	255,48
Esponja (sillas de escritorio)	8	1,5	12	6000	72000		0,08	378,49
Esponja (sillas estáticas)	5	6,2	31	6000	186000		0,22	977,76
Madera (perchero)	1	0,152	0,152	4000	608		0,00	3,20
Madera (puertas)	5	32	160	4000	640000		0,75	3364,35
Melamínico (Armario para carpetas)	5	63,67	318,4	4000	1273400		1,49	6694,00
Melamínico (Archivador grande)	3	82,66	248	4000	991920		1,16	5214,32

Melamínico (archivador con tres cajones)	5	23,22	116,1	4000	464400	0,54	2441,26
Melamínico (archivador con cuatro cajones)	4	25,31	101,2	4000	404960	0,47	2128,79
Melamínico (escritorios en L)	8	45,23	361,8	4000	1447360	1,69	7608,47
Melamínico (escritorio simple)	3	37	111	4000	444000	0,52	2334,02
Melamínico (estante flotante)	6	3,2	19,2	4000	76800	0,09	403,72
Melamínico (lockers 4 columnas)	1	65,7	65,7	4000	262800	0,31	1381,49
Melamínico (mesa redonda)	1	22	22	4000	88000	0,10	462,60
Papel (armario para carpetas)	155	2,5	387,5	4000	1550000	1,81	8148,03
Papel (Archivador- carpetas)	65	3	195	4000	780000	0,91	4100,30
Papel (carpetas)	105	1,49	156,5	4000	625800	0,73	3289,70
Papel (cajas de cartón con documentos)	414	23	9522	4000	38088000	44,49	200220,79
Papel (resma de papel bond)	10	2,25	22,5	4000	90000	0,11	473,11
Papel higiénico	18	0,2	3,6	4000	14400	0,02	75,70
Plástico (basurero)	4	0,65	2,6	10000	26000	0,03	136,68
Plástico (botellón de agua)	3	1,3	3,9	10000	39000	0,05	205,01

Plástico (escobas)	2	0,25	0,5	10000	5000	0,01	26,28
Plástico (cepillo de baño)	3	0,08	0,24	10000	2400	0,00	12,62
Plástico (fundas de basura)	8	0,5	4	11000	44000	0,05	231,30
Plástico (esferos)	30	0,012	0,36	10000	3600	0,00	18,92
Plástico (marcadores)	20	0,02	0,4	10000	4000	0,00	21,03
Plástico (mesa pequeña de niños)	3	1	3	10000	30000	0,04	157,70
plástico (silla niños)	3	0,5	1,5	10000	15000	0,02	78,85
Plástico (mouse)	9	0,074	0,666	8298	5526,468	0,01	29,05
Plástico (juguetes)	23	0,5	11,5	10000	115000	0,13	604,53
Polycarbonato (señalética)	3	0,2	0,6	7000	4200	0,00	22,08
Cuerina (colchonetas)	1	0,5	0,5	6000	3000	0,00	15,77
Poliéster (cortinas)	8	1,8	14,4	6000	86400	0,10	454,19
				E(Cc*Mg)	51556834	Qc=	60,23 271023,68
						NIVEL DE RIESGO	RIESGO MEDIO

Nota. Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) Planta alta piso 1, (NFPA, 2016).

En la evaluación del Método NFPA del edificio del Consejo de la Judicatura específicamente en la planta alta piso 1, se observa que la Carga Combustible es de 271023,68 Kcal/m², siendo considerado como riesgo de incendio medio, ya que se encuentra entre 160.000 y 340000 Kcal/m².

Tabla 20

Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 2

CÁLCULO DE CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)													
EMPRESA:		CONSEJO DE LA JUDICATURA					FECHA:		10/2/2024		$= \frac{\sum (Cc * Mg)}{(4500 * A)}$		
PROCESO:							ÁREA O NIVEL DE ANÁLISIS:		PLANTA ALTA PISO 2				
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE ICENDIO	Cantidad	Peso de cada producto (Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc= Calor de Combustible (Kcal/Kg)	(CC*Mg) Kcal	Constante (Kcal/kg)	A= área del local m2	Qc=Carga Combustible (Kg/m2)	Qc=Carga Combustible (Kcal/m2)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas de color blanco con pintura a base de agua piso de baldosa	Administración de funciones judiciales auxiliares y autónomos reconocidos constitucionalmente	Trabajo de oficina	Computadoras, impresoras, escritorios, y teléfonos	ABS(CPU)	5	8,1	40,5	8000	324000	4500	190,23	0,38	1703,20
				ABS (proyector)	1	2,5	2,5	8000	20000			0,02	105,14
				ABS (cámaras)	2	0,92	1,84	8000	14720			0,02	77,38
				ABS (monitor)	5	2,78	13,9	8000	111200			0,13	584,56
				ABS (Laptop)	9	2,85	25,65	8000	205200			0,24	1078,69
				ABS (teclado)	5	0,612	3,06	8000	24480			0,03	128,69
				ABS (impresora phaser 3320)	3	9,9	29,7	8000	237600			0,28	1249,01
				ABS (impresora RICOH fi-8170)	2	4,0	8,0	8000	64000			0,07	336,43
				ABS (teléfono)	4	1,02	4,08	8000	32640			0,04	171,58

ABS (regulador de voltaje)	5	3,2	16	8000	128000	0,15	672,87
ABS (Parlantes)	6	2,8	16,8	8000	134400	0,16	706,51
ABS (mouse)	8	0,065	0,52	8000	4160	0,00	21,87
ABS (Smart TV)	1	34	34	8000	272000	0,32	1429,85
ABS (micrófonos)	2	0,9	1,8	8000	14400	0,02	75,70
ABS (caja de micrófonos)	1	0,5	0,5	8000	4000	0,00	21,03
ABS (Caja audio)	1	1	1	8000	8000	0,01	42,05
Acetaldehído (limpiador de pisos)	1	2,8	2,8	6000	16800	0,02	88,31
Alcohol	4	2,8	11,2	6000	67200	0,08	353,26
Algodón (trapeador)	1	0,3	0,3	4000	1200	0,00	6,31
cartón(carpetas)	210	0,28	58,8	4000	235200	0,27	1236,40
Cartón (Archivador grande)	55	0,5	27,5	4000	110000	0,13	578,25
Cartón (Archivador)	30	0,4	12	4000	48000	0,06	252,33
Cartón (cajas)	426	0,7	298,2	4000	1192800	1,39	6270,30
Cartón (basureros)	6	0,5	3	4000	12000	0,01	63,08
Cuerina (sillas estáticas)	8	0,3	2,4	5000	12000	0,01	63,08
Cuerina (sillas de escritorio)	6	0,9	5,4	6000	32400	0,04	170,32
Esponja (sillas de escritorio)	8	1,5	12	6000	72000	0,08	378,49
Esponja (sillas estáticas)	5	6,2	31	6000	186000	0,22	977,76
Madera (perchero)	1	0,152	0,152	4000	608	0,00	3,20
Madera (puertas)	7	32	224	4000	896000	1,05	4710,09

Madera (lápices)	25	0,004	0,1	4000	400	0,00	2,10
Melamínico (Armario para carpetas)	4	63,67	254,7	4000	1018720	1,19	5355,20
Melamínico (Archivador grande)	1	82,66	82,66	4000	330640	0,39	1738,11
Melamínico (archivador con cuatro cajones)	3	25,31	75,93	4000	303720	0,35	1596,59
Melamínico (escritorios en L)	8	45,23	361,8	4000	1447360	1,69	7608,47
Melamínico (escritorio simple)	5	37	185	4000	740000	0,86	3890,03
Melamínico (estante flotante)	5	3,2	16	4000	64000	0,07	336,43
Melamínico (lockers 4 columnas)	1	65,7	65,7	4000	262800	0,31	1381,49
Melamínico (mesa redonda)	1	16	16	4000	64000	0,07	336,43
Papel (armario para carpetas)	163	1,8	293,4	4000	1173600	1,37	6169,37
Papel (Archivador-carpetas)	57	4,5	256,5	4000	1026000	1,20	5393,47
Papel (carpetas)	115	10	1150	4000	4600000	5,37	24181,25
Papel (cajas blancas de cartón con documentos)	405	5	2025	4000	8100000	9,46	42580,03
Papel (cajas cafés de cartón con documentos)	21	150	3150	4000	12600000	14,72	66235,61
Papel (resma de papel bond)	15	2,25	33,75	4000	135000	0,16	709,67
Papel higiénico	20	0,2	4	4000	16000	0,02	84,11

Plástico (basurero)	6	0,65	3,9	10000	39000	0,05	205,01
Plástico (botellón de agua)	2	1,3	2,6	10000	26000	0,03	136,68
Plástico (escobas)	1	0,25	0,25	10000	2500	0,00	13,14
Plástico (cepillo de baño)	4	0,08	0,32	10000	3200	0,00	16,82
Plástico (fundas de basura)	5	0,5	2,5	11000	27500	0,03	144,56
Plástico (esferos)	42	0,012	0,504	10000	5040	0,01	26,49
Plástico (marcadores)	25	0,02	0,5	10000	5000	0,01	26,28
Policarbonato (señalética)	3	0,2	0,6	7000	4200	0,00	22,08
Poliéster (cortinas)	7	1,8	12,6	6000	75600	0,09	397,41
				E(Cc*Mg)	36551288	Qc=	42,70 192142,61
						NIVEL DE RIESGO	RIESGO MEDIO

Nota. Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) Planta alta piso 2, (NFPA, 2016).

En la evaluación del Método NFPA del edificio del Consejo de la Judicatura específicamente en la planta alta piso 2, se observa que la Carga Combustible es de 192142,61 Kcal/m², siendo considerado como riesgo de incendio medio, ya que se encuentra entre 160.000 Kcal/m² y 340000 Kcal/m².

Tabla 21

Evaluación del Método NFPA del Edificio del Consejo de la Judicatura, Planta alta piso 3

CÁLCULO DE CARGA COMBUSTIBLE (MÉTODO NFPA)													
Empresa:		CONSEJO DE LA JUDICATURA					Fecha:		10/2/2024		$= \sum \frac{(Cc * Mg)}{(4500 * A)}$		
Proceso:							Área o Nivel de Análisis:		PLANTA ALTA PISO 3				
ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y REVESTIMIENTO	TIPO DE ACTIVIDAD	MATERIALES USADOS PARA EL TRABAJO (MATERIA PRIMA)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR	IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO DE ICENDIO	Cantidad	Peso de cada producto (Kg)	Mg= Peso de cada producto (Kg)	Cc= Calor de Combustible (Kcal/Kg)	(CC*Mg) Kcal	Constante (Kcal/kg)	A= área del local m2	Qc=Carga Combustible (Kg/m2)	Qc=Carga Combustible (Kcal/m2)
Estructura de hormigón armado, paredes pintadas de color blanco con pintura a base de agua piso de baldosa	Administración de funciones judiciales auxiliares y autónomos reconocidos constitucionalmente	Trabajo de oficina	Computadoras, impresoras, escritorios, y teléfonos	ABS (proyector)	1	2,5	2,5	8298	20745	4500	190,23	0,02	109,05
				ABS (cámaras)	2	0,92	1,84	8298	15268,32			0,02	80,26
				ABS (Laptop)	3	2,85	8,55	8298	70947,9			0,08	372,96
				ABS (impresora RICOH fi-8170)	1	4,0	4,0	8298	33192			0,04	174,48
				ABS (teléfono)	1	1,02	1,02	8298	8463,96			0,01	44,49
				ABS (regulador de voltaje)	1	3,2	3,2	8298	26553,6			0,03	139,59
				ABS (Parlantes)	4	2,8	11,2	8298	92937,6			0,11	488,55
				ABS (mouse)	3	0,065	0,2	8298	1618,11			0,00	8,51
				ABS (micrófonos)	3	0,9	2,7	8298	22404,6			0,03	117,78

cartón(carpetas)	26	0,28	7,28	4000	29120		0,03	153,08
Cartón (Archivador grande)	30	0,5	15	4000	60000		0,07	315,41
Cartón (Archivador)	42	0,4	16,8	4000	67200		0,08	353,26
Cuerina (sillas estáticas)	5	0,3	1,5	5000	7500		0,01	39,43
Cuerina (sillas de escritorio)	2	0,9	1,8	6000	10800		0,01	56,77
España (sillas estáticas)	5	6,2	31	6000	186000		0,22	977,76
Madera (perchero)	4	0,152	0,61	4000	2432		0,00	12,78
Madera (lápices)	5	0,004	0,02	4000	80		0,00	0,42
Melamínico (Armario para carpetas)	1	63,67	63,7	4000	254680		0,30	1338,80
Melamínico (archivador con cuatro cajones)	1	25,31	25,3	4000	101240		0,12	532,20
Melamínico (escritorios en L)	1	45,23	45,2	4000	180920		0,21	951,06
Melamínico (escritorio simple)	5	37	185	4000	740000		0,86	3890,03
Melamínico (estante flotante)	5	3,2	16	4000	64000		0,07	336,43
Papel (armario para carpetas)	30	2	60	4000	240000		0,28	1261,63
Papel (Archivador-carpetas)	25	3,5	87,5	4000	350000		0,41	1839,88
Papel (carpetas)	15	4	60	4000	240000		0,28	1261,63

Papel (cajas cafés de cartón con documentos)	3	50	150	4000	600000	0,70	3154,08	
Papel (resma de papel bond)	2	2,25	4,5	4000	18000	0,02	94,62	
Plástico (basurero)	3	0,65	1,95	10000	19500	0,02	102,51	
Plástico (esferos)	12	0,012	0,14	10000	1440	0,00	7,57	
Plástico (marcadores)	9	0,02	0,18	10000	1800	0,00	9,46	
Poliéster (cortinas)	4	1,8	7,2	6000	43200	0,05	227,09	
				E(Cc*Mg)	3510043,09	Qc=	4,10	18451,57
						NIVEL DE RIESGO	RIESGO BAJO	

Nota. Método Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) Planta alta piso 3, (NFPA, 2016).

En la evaluación del Método NFPA del edificio del Consejo de la Judicatura específicamente en la planta alta piso 3, se observa que la Carga Combustible es de 18451,57 Kcal/m², siendo considerado como riesgo de incendio bajo, ya que se encuentra por debajo de 160000Kcal/m².

Tabla 22*Resultado total del Método NFPA.*

Área de análisis	Qc=Carga combustible (Kg/m ²)	Qc=Carga combustible (Kcal/m ²)	Riesgo	Priorización
Planta alta Piso 1	60,23	271023,68	MEDIO	1
Planta alta Piso 2	42,70	192142,61	MEDIO	2
Planta alta Piso 3	4,10	18451,57	BAJO	3
TOTAL	107,03	481617,86	ALTO	

Nota. Resultados de la evaluación del Método NFPA total, (NFPA,2016).

Con la evaluación del Método NFPA en las tres plantas del Consejo de la Judicatura de Guano se determinó, la carga combustible que se encuentra presente en las instalaciones, lo que dio como resultado 107,03 Kg/m² (481617,86 Kcal/m²), por lo que se considera un RIESGO ALTO, ya que se encuentra sobre los 340000 Kcal/m² y sobre 75 Kg/m².

4.5 Resultados de la aplicación del Método Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA 154)

El riesgo sísmico del Consejo de la Judicatura de Guano fue el objeto principal de la evaluación realizada utilizando el Método FEMA 154. Las siguientes características se obtuvieron gracias a esta minuciosa investigación, que permitió detectar posibles fallas estructurales que comprometerían la seguridad del edificio en caso de sismo:

Primero se seleccionó la tipología del sistema estructural. En este caso, la edificación está compuesta por hormigón armado (C1), por lo que se asignó la puntuación correspondiente a esta tipología, obteniendo un puntaje base de 2,5.

En segundo lugar, se determina la altura del edificio, el cual cuenta con tres niveles, por lo que se clasifica dentro de la categoría de Baja Altura (menor de 4 pisos), asignándole una puntuación de 0.

El tercer paso consiste en evaluar la irregularidad estructural. Para este caso no se asignó ninguna puntuación debido a que no se presentó ninguna irregularidad en la edificación.

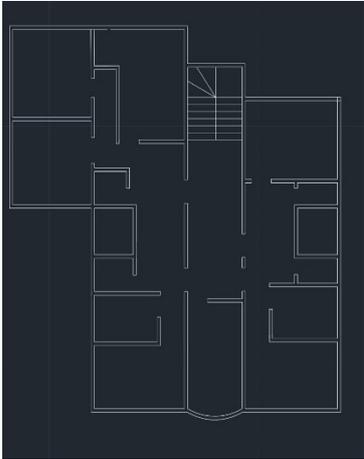
En cuarto lugar, se analizó el código de construcción según el año en que fue edificada la estructura. Dado que la construcción se realizó en 2010, se seleccionó la

categoría de Post Código Moderno (aplicable a edificaciones construidas a partir de 2001), lo que asigna una puntuación de 1,4.

Finalmente, se determinó el tipo de suelo sobre el que se edificó el Consejo de Judicatura de Guano, se encuentra sobre un suelo compuesto por arenas limosas, clasificado como tipo de suelo rígido D, lo que otorga una puntuación de 0,6.

Tabla 23

Evaluación por el Método FEMA 154. Edificio Consejo de la Judicatura

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE		DATOS EDIFICACIÓN	
	Nombre de la edificación:	CONSEJO DE LA JUDICATURA DEL CANTÓN GUANO	
	Dirección:	Av. 20 de Diciembre 17-25	
	Sitio de referencia:	Parque central de Guano	
	Tipo de uso:	Servicios	
	Número de pisos	3	
DATOS CONSTRUCCIÓN			
	Área construida:	612 m2	
	Año de construcción:	2010	
DATOS DEL PROFESIONAL			
	Nombre del evaluador y C.I:	Gagñay Sagñay Lisseth Vanessa/0650103856	
FOTOGRAFÍAS			
			
MADERA	W1	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3
Mampostería sin refuerzo	URM	H. armado prefabricado	PC
Mampostería reforzada	RM	Pórtico acero laminado	S1
Mixta acero-hormigón o mixta	MX	Pórtico acero laminado con diagonales	S2

Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico acero doblado en frio											S3
Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico de acero laminado con muros estructurales hormigón											S4
		Pórtico con paredes de mampostería de bloque											S5
MARQUE EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA EN CADA NUMERAL PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL													
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-2	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-1	-0,5	-1	0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pr-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	0,8	-1	-1	-0,8	-1	-0,2
Construido en etapa de transición (desde 1977 pero antes de 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	2	1
SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0,4	-0,4	-0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-0,4	0,4	0,4
Tipo de suelo D	0	-0,6	-0,6	-0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	-0,6	0,6	0,6
Tipo de suelo E	0	-0,8	-0,4	-1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	-1,2	1,2	0,8
PUNTAJE FINAL	3,7												

Nota. Método de Evaluación FEMA 154, (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016)

Tabla 24

Índices y vulnerabilidad

Índices	Vulnerabilidad
Menores de 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

Nota. Índice y vulnerabilidad de la evaluación estructural FEMA 154, (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2016)

La evaluación del Método FEMA154, dio como resultado final 3,7 por lo que se estableció que la edificación del Consejo de la Judicatura de Guano presenta índices de mayores de 2,5 que pertenece a un nivel de vulnerabilidad estructural BAJA.

4.6 Tiempo teórico de Evacuación

El tiempo de evacuación se calculará mediante la siguiente fórmula, sugerida por K. Togawa:

$$TS = \left(\frac{N}{A * K} \right) + \frac{D}{V}$$

Dado que el punto más alejado se encuentra en la planta alta piso 3 del edificio, éste se utilizará como referencia para medir el trayecto hasta el punto de encuentro. Este cálculo requiere evaluar el trayecto desde el punto más alejado hasta el punto de encuentro. Las secciones han realizado el cálculo, y se tendrá en cuenta que en la operación de evacuación participan 14 personas.

Tabla 25

Primer tramo hacia el punto de encuentro

PRIMER TRAMO		
TS=(N/(A*K)) +(D/V)		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	10,2
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	24,97720798
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,4162868

Nota. El primer tramo va desde la planta alta piso tres hasta el inicio de las escaleras, que une la planta alta piso 3 y piso 2, en este tramo el tiempo empleado es de 25 segundos.

Tabla 26*Segundo tramo hacia el punto de encuentro*

SEGUNDO TRAMO		
TS=(N/(A*K)) +(D/V)		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	6,1
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,4
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	23,22720798
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,387120133

Nota. El segundo tramo va desde las escalaras que une la planta alta piso tres con el piso 2, en este tramo al bajar las escaleras, el tiempo empleado es de 23 segundos.

Tabla 27*Tercer tramo hacia el punto de encuentro*

TERCER TRAMO		
TS=(N/(A*K)) +(D/V)		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	15,82
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	34,34387464
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,572397911

Nota. El tercer tramo va desde el fondo de la planta alta piso 2 hasta el inicio de las escaleras, en este tramo el tiempo empleado es de 34 segundos

Tabla 28*Cuarto tramo hacia el punto de encuentro*

CUARTO TRAMO		
TS=(N/(A*K)) +(D/V)		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	6,1
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,4
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	23,22720798
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,387120133

Nota. El cuarto tramo va desde las escalaras que une la planta alta piso 2 con el piso 1, en este tramo al bajar las escaleras, el tiempo empleado es de 23 segundos.

Tabla 29*Quinto tramo hacia el punto de encuentro*

QUINTO TRAMO		
$TS=(N/(A*K)) +(D/V)$		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	15,82
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	34,34387464
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,572397911

Nota. El quinto tramo va desde el fondo de la planta alta piso 1 hasta el inicio de las escaleras, en este tramo el tiempo empleado es de 34 segundos.

Tabla 30*Sexto tramo hacia el punto de encuentro*

SEXTO TRAMO		
$TS=(N/(A*K)) +(D/V)$		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	1,35
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	6,1
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,4
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	23,22710798
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,387120133

Nota. El sexto tramo va desde las escaleras que une la planta alta piso 1 con la planta baja, en este tramo al bajar las escaleras, el tiempo empleado es de 23 segundos.

Tabla 31*Séptimo tramo hacia el punto de encuentro*

SÉPTIMO TRAMO		
$TS=(N/(A*K)) +(D/V)$		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	2,6
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	11,72
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	23,67534517
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	0,394589086

Nota. El séptimo tramo va desde el fin de las escaleras hasta la salida del edificio, en este tramo el tiempo empleado es de 24 segundos.

Tabla 32*Octavo tramo hacia el punto de encuentro*

OCTAVO TRAMO		
TS=(N/(A*K)) +(D/V)		Tiempo Teórico
N	Número de personas...Per	14
A	Ancho de puerta m	2,6
K	Constante de desplazamiento Per/m/seg	1,3
D	Distancia más lejana a evacuar, hasta el sitio seguro m	95,15
V	Velocidad de desplazamiento m/seg	0,6
Ts seg	Tiempo de salida o evacuación en seg	162,7253452
Ts min	Tiempo de salida o evacuación en min	2,712089086

Nota. El octavo tramo va desde la salida del edificio hacia el punto de encuentro, en este tramo el tiempo empleado es 163 segundos.

El tiempo total de evacuación desde el lugar más alejado hasta el punto de encuentro es de 349,747 segundos, es decir, 5,829 minutos, si se suman todos estos tiempos.

Tabla 33*Tiempo total de evacuación*

TIEMPO TOTAL	SEGUNDOS	MINUTOS
Desde la planta alta piso 3 hasta el punto de encuentro		
Tiempo Total	349,747	5,829

Nota. Lisseth Gagnay. Tiempo óptimo de evacuación de las instalaciones del Consejo de la Judicatura de Guano, 2024.

4.7 Tiempo de Evacuación Real

En la siguiente tabla se muestra el tiempo real de evacuación determinado durante una simulación de un simulacro, que permite determinar los puntos vulnerables, cronometrar los tiempos de reacción y evaluar el nivel de concienciación y preparación de las personas antes de una emergencia. El simulacro ofrece datos útiles que se adaptan a los requisitos y limitaciones particulares del entorno, garantizando una reacción más eficaz ante circunstancias urgentes.

Tabla 34*Tiempo de evacuación real*

Tiempo de respuesta	Resultado del primer simulacro (min)
Primera planta	8,53
Segunda planta	8,77
Tercera planta	9,28
TOTAL	26,58

Nota. Lisseth Gagnay. Tiempo de evacuación real de las instalaciones del Consejo de la Judicatura de Guano, 2024

En el primer simulacro se vio que los empleados no estaban seguros de qué hacer cuando sonó la alarma. La evacuación no comenzó inmediatamente después de sonar la alarma porque algunos trabajadores necesitaban que sus compañeros les dijeran que se dirigieran a la salida. Además, el personal se dispersó por desconocimiento del punto de reunión, lo que restó gravedad al proceso y disminuyó la eficacia del simulacro.

4.8 Segunda encuesta: Conformación de brigadas

Para conformar la brigada de emergencia del Consejo de la Judicatura de Guano, se analizaron los resultados desde diferentes perspectivas, lo que permitió identificar el perfil y las características necesarias para los brigadistas, como se detalla a continuación.

Tabla 35*Resultados de la encuesta para la conformación de la Brigada de Emergencia.*

Esfera Física				
Nro.	Pregunta	Si	No	
1	¿Tiene usted alguna condición médica (enfermedad o alergia) ?, en caso de que su respuesta sea afirmativa, especifica ¿Cuál?	4	10	
Nro.	Pregunta	Si, sin dificultad	Si, pero con dificultad	No, necesitaría asistencia
2	¿Podría usted evacuar el edificio utilizando escaleras en caso de presentarse alguna emergencia?	11	3	0
Nro.	Pregunta	Una vez a la semana	Varias veces a la semana	No realizo ejercicio
3	¿Con que frecuencia usted realiza ejercicio?	6	4	4
Nro.	Pregunta	Si	No	

4	¿Puede cargar objetos pesados (como un extintor o equipo de emergencia) si es necesario?	9		5
Esfera Psicológica				
Nro.	Pregunta	Mantengo la calma y actúo rápidamente	Me pongo nervioso/a pero intento reaccionar	Me bloqueo y necesito indicaciones claras
5	¿Cómo reacciona ante situaciones de emergencia?	7	4	3
Nro.	Pregunta	Si		No
6	¿Estaría dispuesto/a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia?	10		4
Nro.	Pregunta	En equipo		Solo
7	¿Usted prefiere trabajar en equipo o solo?	11		3
Nro.	Pregunta	Si		No
8	¿Se considera una persona que comunica efectivamente la información?	14		0
Nro.	Pregunta	Si		No
9	¿Podrías brindar apoyo emocional a compañeros que entren en pánico durante una emergencia?	8		6
Conocimiento adicional				
Nro.	Pregunta	Si		No
10	¿Tiene conocimientos en técnicas de primeros auxilios?	6		8
Nro.	Pregunta	Si, tengo conocimiento	No, pero me gustaría aprender	No, ni tengo interés en aprender
11	¿Tiene conocimientos sobre cómo usar y cómo funcionan los sistemas de protección contra incendios, como extintores, bocas de incendio y sirenas?	3	11	0
Nro.	Pregunta	Si		No
12	¿Usted es capaz de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de una emergencia?	4		10

Nota. Lisseth Gagnay, Resultados de la encuesta para la conformación de la brigada de emergencia, 2024.

Los resultados de las preguntas de la esfera física establecen que el 71% de los trabajadores del Consejo de la Judicatura de Guano no presentan condiciones médicas que limiten sus capacidades físicas. Dentro de este grupo, únicamente el 21% realiza actividad física de manera regular, lo que los posiciona como potenciales candidatos para integrar las brigadas de emergencia.

Al evaluar el ámbito psicológico, se buscó personas que pudieran trabajar bien en equipo, desenvolverse bien bajo presión y tener suficiente control emocional. Según los datos, sólo el 54% de los encuestados cumplían estos criterios, lo que significa que menos de la mitad de los miembros del personal tienen la estabilidad y la fortaleza necesarias para responder a las emergencias.

En cuanto a la esfera de conocimientos adicionales, los resultados evidenciaron que el 43% del personal posee formación en primeros auxilios, mientras que el 22% afirmó conocer el manejo de sistemas contra incendios. Además, el 71,4% de los encuestados aseguró saber identificar las rutas de evacuación, lo que demuestra un alto nivel de conciencia sobre los procedimientos de salida en caso de emergencia.

Tras el análisis de los resultados, se realizó una selección progresiva para conformar la brigada de emergencia. En primer lugar, se partió del grupo del 54% que cumplía con las aptitudes psicológicas requeridas, luego, se aplicó un filtro adicional considerando la condición física, eliminando a aquellos que padecen enfermedades o que no realizan actividad física de manera regular, lo que redujo el grupo al 36% de los encuestados. Finalmente, se tomó en cuenta factores como edad, tiempo de permanencia en las instalaciones y nivel de conocimiento en protocolos de emergencia, lo que permitió seleccionar al equipo definitivo que conformará la Brigada de Emergencia del Consejo de la Judicatura de Guano

Este procedimiento de selección garantiza que los miembros de la brigada sean personas que poseen la formación, la resistencia y la experiencia necesarias para reaccionar adecuadamente ante cualquier situación de peligro dentro de la institución.

Tabla 36

Brigada de emergencia del Consejo de la Judicatura de Guano

Nominación	Nombre del Coordinador
Jefe / Coordinador de brigadas	Abg. Andrés Maldonado
Coordinador de brigada contra Incendios	Abg. Néstor Osorio
Coordinador de brigada de Evacuación	Abg. Patricia Villalva
Coordinador de brigada de Primeros Auxilios	Med. Vinicio Rojas

Nota. Integrantes de la Brigada de emergencia del Consejo de la Judicatura de Guano, 2024.

4.9 Impacto del análisis de riesgo

El planteamiento principal de esta investigación buscó responder: ¿En qué medida el análisis de riesgos mayores en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano permitirá mejorar la capacidad de respuesta de la población y elaborar la propuesta de contingencia?

En función de los resultados obtenidos, se puede afirmar que el análisis de riesgos mayores ha sido determinante para identificar las principales amenazas a las que se expone el Consejo de la Judicatura de Guano, así como para diseñar una propuesta de un plan de contingencia orientada a fortalecer su capacidad de respuesta ante emergencias.

Durante el diagnóstico, se identificaron riesgos mayores como:

Incendio: la sala de archivos, que contiene muchos documentos en papel, corre un alto riesgo de incendiarse, ya que la acumulación de materiales combustibles hace más probable que el fuego se propague. La ausencia de un sistema eficaz de gestión de emergencias y de equipos de extinción suficientes aumenta este peligro.

Sismos: La ubicación geográfica del cantón y las condiciones estructurales del edificio indican una vulnerabilidad considerable ante posibles sismos, lo que podría comprometer la estabilidad de las instalaciones y la seguridad de quienes se encuentren dentro.

Erupciones volcánicas: Dada la proximidad del volcán Tungurahua, la institución también se encuentra expuesta a la posibilidad de erupciones, lo que podría generar impactos tanto en la infraestructura como en la salud de los funcionarios y usuarios.

Para abordar estos riesgos, se aplicaron métodos técnicos especializados como el método MESERI, que permitió evaluar la vulnerabilidad estructural del edificio frente a sismos; el método NFPA, que ayudó a identificar los factores de riesgo y las condiciones de seguridad contra incendios, considerando especialmente el material combustible en el archivo; y la metodología FEMA, que facilitó la identificación de amenazas naturales y la planificación de respuestas adecuadas.

La necesidad de actuar se ve corroborada por los resultados de la encuesta al personal, que mostraron una falta de comprensión de los protocolos de seguridad y emergencia. También se observó la falta de equipos básicos de respuesta a emergencias, brigadas internas de emergencia y un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.

No obstante, se constató que los miembros del personal tenían una actitud favorable hacia el uso de precauciones de seguridad, incluida la formación y los ejercicios, lo que ofrece una oportunidad de mejorar la institución.

Con base en estos hallazgos, se formuló una propuesta de plan de contingencia que incluye medidas específicas y adaptadas a la realidad del Consejo, entre las que se destacan:

- Capacitación del personal en protocolos de emergencia y primeros auxilios.
- Creación de brigadas internas con responsabilidades claramente definidas.
- Instalación de señalización adecuada, rutas de evacuación visibles y puntos de encuentro seguros.
- Dotación de equipos básicos de emergencia, incluyendo extintores, botiquines y alarmas.
- Elaboración de un guion de simulacro, que oriente al personal sobre los pasos a seguir durante una evacuación o respuesta ante emergencias.
- Diseño de un mapa de recursos internos, que identifique la ubicación de extintores, botiquines, salidas de emergencia y personal clave.
- Definición clara de las vías de evacuación, con recorridos accesibles, libres de obstáculos y adaptados a distintos escenarios de riesgo.

El análisis de riesgos mayores ha permitido no solo diagnosticar de manera técnica la situación actual de vulnerabilidad del Consejo de la Judicatura, sino también proponer una estrategia integral de respuesta ante emergencias. Esto responde de manera directa al

planteamiento del problema, demostrando que dicho análisis mejora de forma significativa la capacidad institucional de respuesta y sirve como base sólida para la elaboración e implementación de un plan de contingencia adecuado a las amenazas presentes.

4.10 Metodología 5S: Enfoque en Orden y Limpieza para las Bodegas

Tres de las cinco S de la metodología japonesa ``5S`` Seiri (clasificación), Seiton (orden) y Seiso (limpieza)- se aplicaron en una serie de fases en el Consejo de la Judicatura de Guano para disminuir los peligros, mejorar la seguridad y maximizar la respuesta de emergencia. Esto se hizo teniendo en cuenta el riesgo de incendio del edificio. Al asignar a determinadas personas la realización de cada tarea, este programa pretendía reducir el peligro de incendio provocado por la acumulación de elementos combustibles.

En el cuadro siguiente se describen las medidas para mantener el orden:

Tabla 37

Pasos para aplicar la metodología 5S

Etapa	Actividad	Detalle	Responsable
1. Clasificación (Seiri)	Identificación de documentos y materiales	Realizar un inventario de documentos, archivos y materiales de oficina. Determinar cuáles son esenciales y cuáles pueden ser eliminados o archivados.	Todo el personal con apoyo del técnico de archivo
	Depuración de documentos y archivos	Separar documentos según su vigencia: activos, inactivos y obsoletos. Aplicar normativas de retención y eliminación de documentos.	Todo el personal con apoyo del técnico de archivo
	Eliminación de elementos innecesarios	Desechar materiales en desuso (papelería antigua, mobiliario dañado, equipos obsoletos). Donar o reciclar lo que sea posible.	Administración y mantenimiento
2. Orden (Seiton)	Organización del espacio de trabajo	Asignar lugares específicos para documentos, herramientas y materiales según frecuencia de uso. Etiquetar y señalar	Mantenimiento

		archivadores, estantes y equipos.		
	Optimización de documentos digitales	Organizar archivos electrónicos en carpetas estandarizadas, estableciendo nomenclaturas claras y accesibles.	Administración y mantenimiento	
	Estandarización de estaciones de trabajo	Definir un esquema uniforme para la disposición de equipos, documentos y mobiliario.	Administración y mantenimiento	
3. Limpieza (Seiso)	Limpieza diaria y mantenimiento del orden	Implementar rutinas diarias de limpieza en escritorios, salas de audiencia, archivos y áreas comunes.	Todo el personal y equipo de limpieza.	
	Programación de limpiezas profundas	Establecer jornadas de limpieza mensual para revisar y mantener el orden en bodegas, archivos y espacios de almacenamiento.	Administración y Mantenimiento.	
	Mantenimiento de equipos y mobiliario	Realizar inspecciones regulares a computadoras, impresoras y mobiliario para evitar acumulación de polvo y daños.	Tecnología y Mantenimiento.	

Nota. Tabla elaborada por las autoras, misma que demuestra cuales son los pasos para mantener el orden y la limpieza de las bodegas.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se logró identificar los riesgos mayores presentes en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano por medio de la recopilación de datos documentales en la Secretaría de Gestión de Riesgos, la observación directa, la aplicación de encuestas, listas de chequeo, y el uso de la matriz INSST, obteniéndose como resultado los riesgos mayores a los que está expuesta la institución son: sismos, erupciones volcánicas e incendios.
- Mediante la aplicación de Métodos reconocidos a nivel nacional se logró evaluar los riesgos mayores a los que está expuesto las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano. Con el Método NFPA el nivel de riesgo de incendio en la planta alta piso 1 es MEDIO, debido a que la carga de combustible obtenida de 271023,68 Kcal/m², se encuentra entre 160.000 Kcal/m² y 340000 Kcal/m², establecidos por el Método, el nivel de riesgo de incendio en la planta alta piso 2 es MEDIO debido a que la carga de combustible obtenida de 192142,61 Kcal/m², se encuentra entre 160.000 Kcal/m² y 340000 Kcal/m², y el nivel de riesgo de incendio en la planta alta piso 3 es BAJO, debido a que la carga de combustible obtenida de 18451,57 se encuentra por debajo de 160000 Kcal/m². En el Método MESERI dio como resultado un valor de P igual a 4, el cual se encuentra dentro del intervalo de 4,1 a 6 siendo considerado como nivel de riesgo de incendio MEDIO y finalmente con el Método FEMA 154 dio como resultado final 3,7 en vulnerabilidad estructural, clasificando la infraestructura en un nivel de vulnerabilidad baja, estos resultados permitieron comprender con mayor claridad la magnitud y la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado.
- En base a la identificación y evaluación de los riesgos, se desarrolló una propuesta de Plan de Contingencia para las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano, siguiendo un enfoque preventivo y de respuesta ante emergencias. Este plan establece protocolos de actuación ante eventos como sismos, caída de ceniza e incendios, además de definir la conformación de brigadas de emergencia, la asignación de responsabilidades y la identificación de los recursos necesarios para su implementación, esta propuesta representa un primer paso fundamental para fortalecer la gestión de riesgos dentro de la institución y garantizar una mejor preparación ante posibles emergencias.

5.2 Recomendaciones

- Es fundamental llevar a cabo la implementación y revisión periódica del Plan de Contingencia, no solo para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente establecida por los organismos de control, sino también para fortalecer la gestión de riesgos dentro de la institución.
- Llevar a cabo simulacros de emergencia de manera periódica, al menos dos veces al año, con el objetivo de garantizar que todo el personal esté familiarizado con los protocolos de evacuación y respuesta, permitiendo así una actuación rápida y eficiente en caso de una situación real.
- Es esencial realizar un monitoreo constante y ejecutar un mantenimiento periódico de los equipos de emergencia, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y disponibilidad en caso de una situación de riesgo.
- Ofrecer capacitaciones regulares en primeros auxilios, control de incendios y protocolos de evacuación tanto a las brigadas como al personal de la institución. Asimismo, se recomienda la realización de simulacros con distintos escenarios de emergencia, con el propósito de fortalecer su preparación y capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas.

BIBLIOGRFÍA

- Banco Mundial, E. (15 de Marzo de 2021). *Ecuador: Estrategia de gestión financiera ante el riesgo de desastres*. Ecuador: Estrategia de gestión financiera ante el riesgo de desastres: <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/publication/ecuador-estrategia-de-gesti-n-financiera-ante-el-riesgo-de-desastres>
- Castro, M. (2019). *INSPECCIÓN SÍSMICA VISUAL-METODO FEMA 154*. INSPECCIÓN SÍSMICA VISUAL-METODO FEMA 154: <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/5cc7ef4c-f0a5-4421-9a4f-4ec4869221c9/content>
- Código del Trabajo, R. O. (16 de Diciembre de 2005). *CODIGO DEL TRABAJO Codificación 17 Registro Oficial*. CODIGO DEL TRABAJO Codificación 17 Registro Oficial: https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf
- Constitución de la República del Ecuador, V. (20 de Octubre de 2008). *Decreto Legislativo 0-Registro Oficial 449 -Ultima modificación: 25-ene.-2021-Estado: Reformado*. Decreto Legislativo 0-Registro Oficial 449 -Ultima modificación: 25-ene.-2021-Estado: Reformado: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Constitución del Ecuador. (2021). En *Constitución del Ecuador* (pág. 162).
- Cosamalon, A. L. (2020). *Guia de gestion de riesgos*. Guia de gestion de riesgos: https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/guia_de_gestion_de_riesgos.pdf
- Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo, M. (2023). *MESERI*. MESERI: <file:///C:/Users/HP/Documents/documntos%20tesis/MESERI.pdf>
- Decreto Ejecutivo 2393, R. (17 de Noviembre de 1986). *Reglamento de Seguridad y Salud en los Trabajadores-Registro Oficial 565*. Reglamento de Seguridad y Salud en los Trabajadores-Registro Oficial 565: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf

- Decreto Ejecutivo 486, V. (30 de Septiembre de 2010). *Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado-Registro Oficial Suplemento 290-Estado: Reformado*. Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado-Registro Oficial Suplemento 290-Estado: Reformado: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-a-la-Ley-de-Seguridad-Publica-y-del-Estado.pdf>
- Gerens. (26 de Agosto de 2016). *Escuela de Postgrado*. Escuela de Postgrado: <https://gerens.pe/blog/gestion-de-riesgos/>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- HSETools. (2023). *Lista de chequeo identificación de riesgos* . Lista de chequeo identificación de riesgos : https://hse.software/2022/11/16/consejos-para-elaborar-un-checklist-de-prevencion-de-riesgos-laborales/#Preguntas_de_la_lista_de_chequeo
- INSST. (1997). *Evaluación de Riesgos Laborales*. Evaluación de Riesgos Laborales: https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d
- Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional, 2. (2024). *Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional*. Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional: <https://www.igepn.edu.ec/interactuamos-con-usted/2099-reporte-de-campo-sobre-la-caida-de-ceniza-en-la-provincia-de-chimborazo-asociada-a-la-erupcion-del-volcan-sangay-del-06-07-01-2024>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, I. (2012). *Emergencias*. Emergencias: <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo/emergencias>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud, V. (1993). *Evaluación de Riesgos Laborales* . Evaluación de Riesgos Laborales : https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, N. (2004). *DECISIÓN-584.- INSTRUMENTO-ANDINO-DE-SEGURIDAD*. DECISIÓN-584.-INSTRUMENTO-ANDINO-DE-SEGURIDAD: <file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/DECISI%C3%93N-584.-INSTRUMENTO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf>

- ISO 45001, P. e. (2018). *Norma Internacional-Traducción Oficial*. Norma Internacional-Traducción Oficial: <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- Loaiza, Y. (22 de Julio de 2022). *gK.City*. *gK.City*: <file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/Acurio%20Cuadrado%20Xavier%20Mauricio.pdf>
- Maldonado, L. (23 de Febrero de 2020). *Fórmula K.Togawa*. *Fórmula K.Togawa*: https://prezi.com/_5dtjq2a3ulf/formula-k-togawa/
- MAPFRE, M. (1998). *Evaluación del riesgo de incendio:método simplificado*. Evaluación del riesgo de incendio:método simplificado: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/en/media/group/1018436.do>
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana, I. (2000). Código de Seguridad Humana. En I. NFPA 101 Código de Seguridad Humana, *Código de Seguridad Humana* (pág. 23). Life Safety Code.
- Ninabanda, D. (2021). *Gestión de riesgos mayores en las instalaciones del servicio nacional de gestión de riesgos y emergencias en el cantón Riobamba: Propuesta plan de contingencia*. *Gestión de riesgos mayores en las instalaciones del servicio nacional de gestión de riesgos y emergencias en el cantón Riobamba: Propuesta plan de contingencia* : file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/Informe%20Final%20de%20Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n%20_%20Ninabanda%20Guam%C3%A1n%20Daysi%20Adriana.pdf
- Orellana, C. (2019). *forodeseguridad*. *forodeseguridad*: <https://www.forodeseguridad.com/artic/discipl/4132.htm>
- Organización de las Naciones Unidas, E. (13 de Octubre de 2020). *undrr.org*. *undrr.org*: <https://www.undrr.org/es/news/dirrd-informe-de-onu-muestra-gran-aumento-en-desastres-de-origen-climatico>
- Ortega, F. (Abril de 2021). *Gestion de riesgos mayores*. *Gestion de riesgos mayores*: [file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/Informe%20Final%20de%20Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n%20Ortega%20Faride\(1\).pdf](file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/Informe%20Final%20de%20Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n%20Ortega%20Faride(1).pdf)
- Ortiz, C. (16 de Mayo de 2021). <https://www.forodeseguridad.com/artic/discipl/4132.htm>
- Pfeiffer, T. (18 de Enero de 2024). *VolcanoDiscovery*. *VolcanoDiscovery*: <https://www.volcanodiscovery.com/es/sismos/ecuador/chimborazo/guano.html>

- Reglamento de Prevención Mitigación y Protección Contra Incendios, N. (2009). *Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009*. Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009: file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCION,%20MITIGACION%20Y%20PROTECCION%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf
- Reglamento de prevención Mitigación y Protección Contra Incendios, V. (02 de Abril de 2009). *Acuerdo Ministerial 1257-Registro Oficial Edición Especial 114-Estado: Vigente*. Acuerdo Ministerial 1257-Registro Oficial Edición Especial 114-Estado: Vigente: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-11/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCION%20Y%20MITIGACION%20Y%20PROTECCION%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf>
- Reglamento de Prevención Mitigación y Protección contra incendios, N. (2009). *Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009*. Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.-2009: file:///C:/Users/hp%20lite/Documents/documntos%20tesis/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCION,%20MITIGACION%20Y%20PROTECCION%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, N. (2003). *Decreto Ejecutivo 2393*. Decreto Ejecutivo 2393: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf
- Secretaría de Gestión de Riesgos, N. (2018). <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GLOSARIO-DE-T%3%89RMINOS-DE-GESTION-DE-RIESGOS-DE-DESASTRES-GUIA-DE-CONSULTA.pdf>
- Secretaría de Gestión de Riesgos, N. (2018). *Secretaria Nacional de Riesgos*. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/Resolucion-SGR-260-2023.pdf>
- Secretaría de Gestión de Riesgos, N. (2016). Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras, de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC. En N. 2. Secretaría de Gestión de Riesgos. Imprenta Activa.
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2. (28 de 01 de 2020). *gestión de riesgos*. gestión de riesgos: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp->

content/uploads/2020/02/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No.-013-

AV_Sangay_28012020.pdf

SNGRE. (2018). *Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias*. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias: <https://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec:8443/files/original/f845d88e8b5675333fa1>

Zebalos, C., Delgado, G., & Cuzziramos, F. (2017). Sistemas de Informacion Geografica . *CONFibSig*, págs. 125-126.

ANEXOS

Anexo 1

Formato de encuesta de la situación actual realizada a los trabajadores del Consejo de Judicatura de Guano

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO ENCUESTA

Objetivo: Conocer el estado de la situación actual de las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano y saber si el personal posee el conocimiento necesario para actuar correctamente ante la presencia de una emergencia.

Datos personales:

Nombre: Juan Carlos Gudino Pazurio

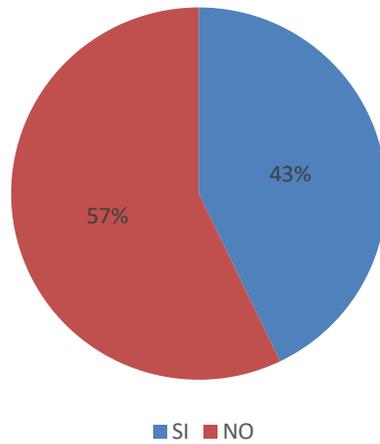
Cargo que desempeña: Ayudante Judicial

1. ¿Se siente seguro en su área de trabajo?
Si () No (X)
2. ¿Cree usted estar preparado para afrontar una emergencia (incendio, sismos, terremotos y/o erupciones volcánicas)?
Si () No (X)
3. ¿Sabe usted si la empresa tiene un plan de contingencia y si se ha socializado con todo el personal?
Si () No (X)
4. ¿Ha participado alguna vez en un simulacro?
Si (X) No ()
5. ¿Considera usted que realizar un simulacro ayude a mejorar su capacidad de respuesta ante una emergencia?
Si (X) No ()
6. ¿Sabe usted a qué organismo de socorro puede dar aviso en el caso de presentarse alguna emergencia en su área de trabajo?
Si (X) No ()
7. ¿Sabe cómo actuar después de una emergencia (¿incendios, sismos, terremotos, y o erupciones volcánicas)?
Si () No (X)
8. Conoce usted la o las rutas de evacuación y señal de alarma en caso de emergencia
Si () No (X)
9. Dentro del último año, usted ha recibido capacitación en los siguientes temas:
Primeros auxilios ()
Combate de incendios ()
Evacuación segura ()
Riesgos naturales ()
Ninguna (X)
10. ¿Cree usted que, al implementar un Plan de Contingencia, estaría preparado para actuar correctamente ante una emergencia?
Si (X) No ()

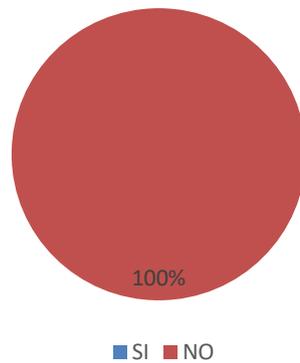
Anexo 2

Tabulación de la encuesta aplicada en el Consejo de la Judicatura

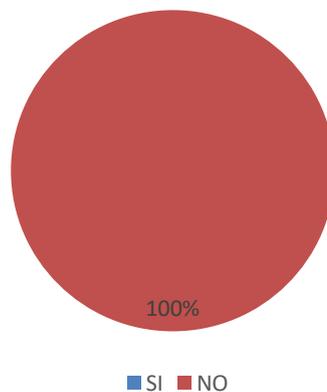
¿ Se siente seguro en su área de trabajo?



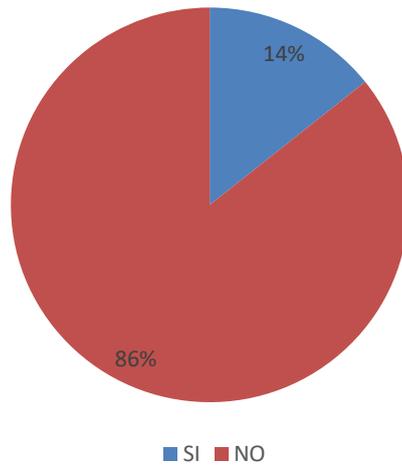
¿Cree usted estar preparado para afrontar una emergencia (incendio, sismos, terremotos y/o erupciones volcánicas)?



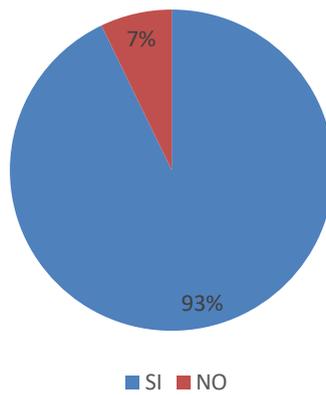
¿Sabe usted si la empresa tiene un plan de contingencia y si se ha socializado con todo el personal?



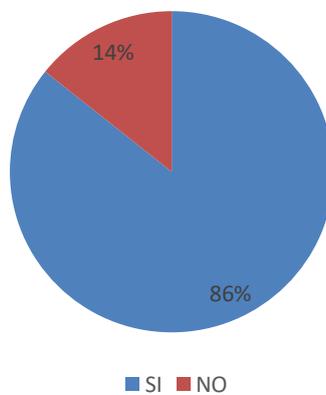
¿Ha participado alguna vez en algún simulacro?



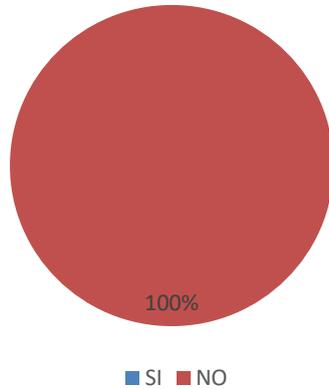
¿Considera usted que realizar un simulacro ayude a mejorar su capacidad de respuesta ante una emergencia?



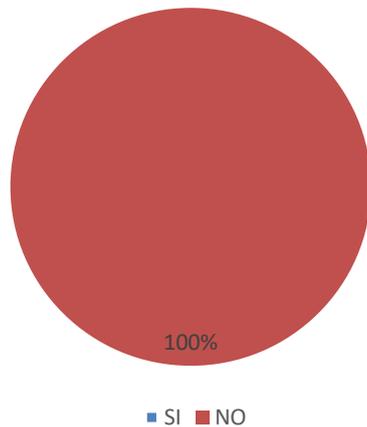
¿Sabe usted a qué organismo de socorro puede dar aviso en el caso de presentarse alguna emergencia en su área de trabajo?



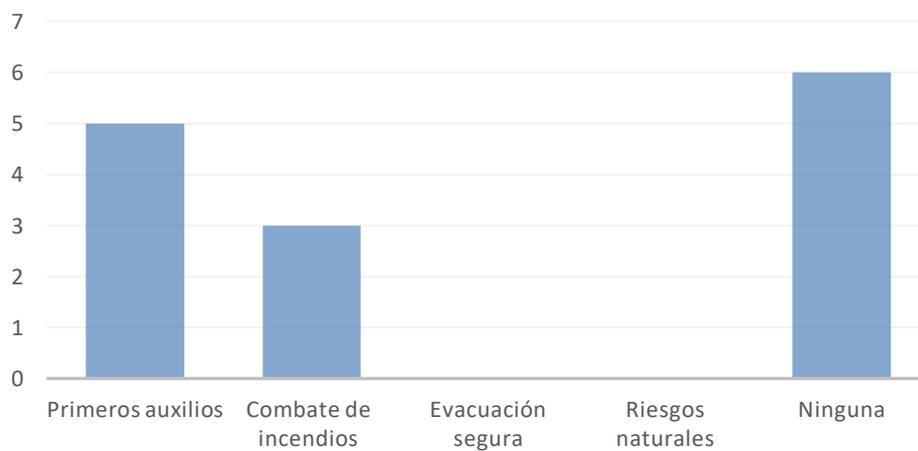
**¿Sabe cómo actuar después de una emergencia
(incendio, sismos, terremotos y/o erupciones
volcánicas)?**



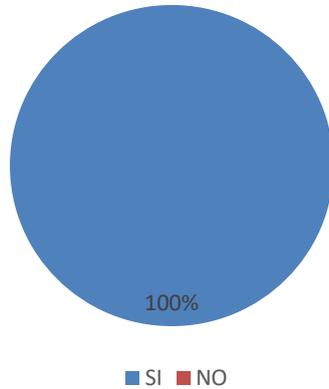
**¿Conoce cuales son las rutas de evacuación y señal de
alarma en caso de emergencia?**



**Dentro del último año, usted ha recibido
capacitación en los siguientes temas:**



¿Cree usted que, al implementar un Plan de Contingencia, estaría preparado para actuar correctamente ante una emergencia?



Anexo 3

Encuesta para la formación de brigadas

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

OBJETIVO:

Recopilar información sobre el conocimiento, disposición y habilidades del personal para conformar brigadas de emergencia en el Consejo de la Judicatura, permitiendo una planificación efectiva de su formación y capacitación.

Cargo que desempeña:

Texto de respuesta breve

¿Tiene usted alguna condición médica (enfermedad o alergia) ?, en caso de que su respuesta sea afirmativa, especifique ¿Cuál?

Si

No

¿Podría usted evacuar el edificio utilizando escaleras en caso de presentarse alguna emergencia?

- Si, sin dificultad
- Si, pero con dificultad
- No, necesitaría asistencia

¿Con que frecuencia usted realiza ejercicio?

- Una vez a la semana
- Varias veces a la semana
- No realizo ejercicio

¿Puede cargar objetos pesados (como un extintor o equipo de emergencia) si es necesario?

- Si
- No

¿Cómo reacciona ante situaciones de emergencia?

- Mantengo la calma y actúo rápidamente
- Me pongo nervioso/a pero intento reaccionar
- Me bloqueo y necesito indicaciones claras

¿Estaría dispuesto/a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia?

- Si
- No

¿Usted prefiere trabajar en equipo o solo?

- En equipo
- Solo

¿Se considera una persona que comunica efectivamente la información?

- Si
- No

¿Podrías brindar apoyo emocional a compañeros que entren en pánico durante una emergencia?

- Sí
- No

¿Tiene conocimientos en técnicas de primeros auxilios?

- Sí
- No

¿Tiene conocimientos sobre cómo usar y cómo funcionan los sistemas de protección contra incendios, como extintores, bocas de incendio y sirenas?

- Sí, tengo conocimiento
- No, pero me gustaría aprender
- No, ni tengo interés en aprender

¿Usted es capaz de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de una emergencia?

- Sí
- No

Anexo 4

Tabulación de la encuesta sobre la evaluación de destrezas y capacidades para la conformación de brigadas.

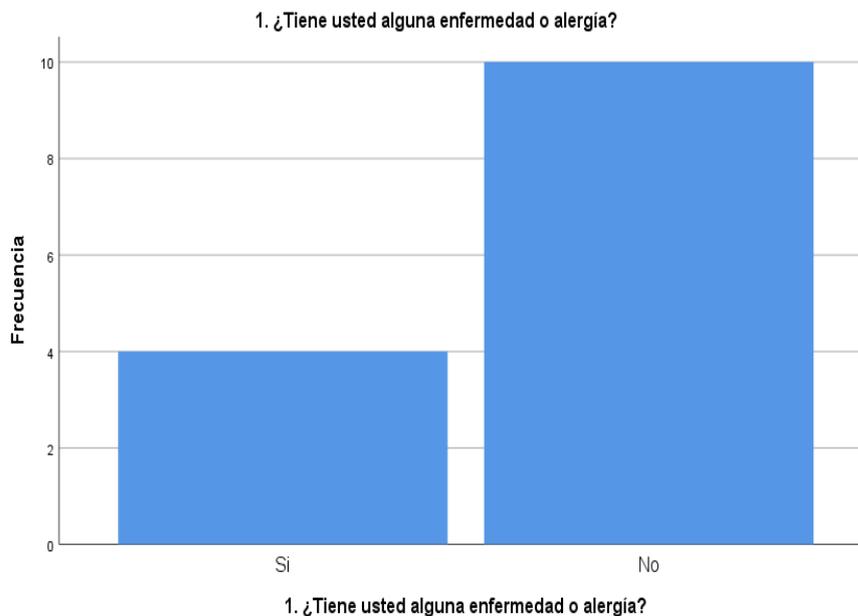
Al saber que el Consejo de la Judicatura de Guano no dispone de brigadas de emergencia, se decidió conformar brigadas de Combate contra Incendios, Primeros Auxilios y Evacuación. Para ello, se aplicó una encuesta con el objetivo de evaluar las aptitudes y habilidades del personal de la institución.

Esfera Física

1. ¿Tiene usted alguna condición médica (enfermedad o alergia) ?, en caso de que su respuesta sea afirmativa, especifica ¿Cuál?

¿Tiene usted alguna enfermedad o alergia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	4	28.6	28.6	28.6
	No	10	71.4	71.4	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



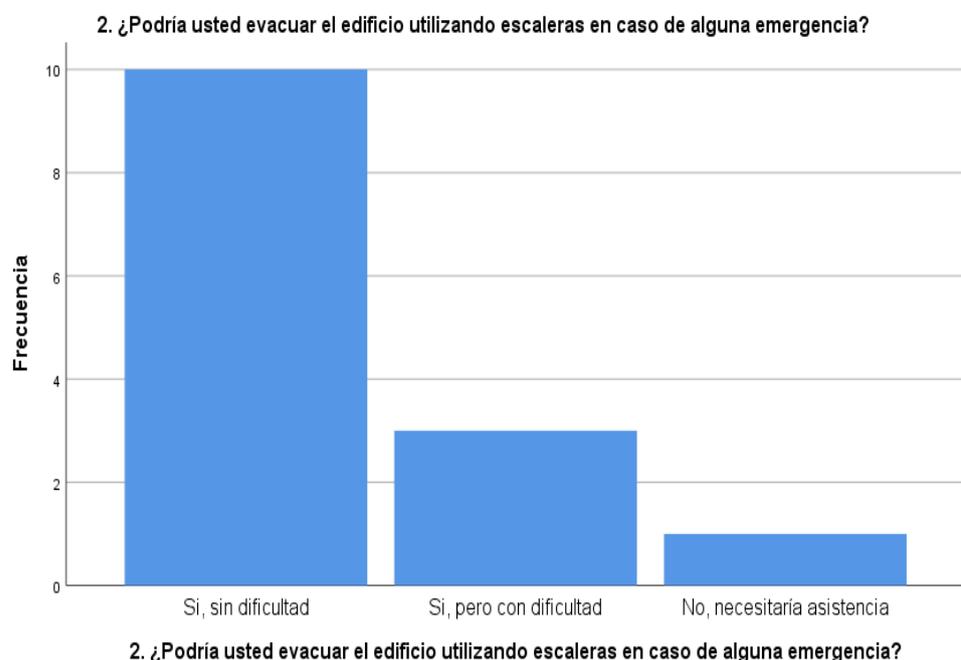
Análisis: El 28,6% de los trabajadores tienen alguna enfermedad o alergia, en cambio el 71,4 % no padecen de ninguna enfermedad o alergia.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con 71,4% es decir 10 de los trabajadores no padecen alguna enfermedad o alergia que afecte su actuación en ciertos casos de emergencias.

2. ¿Podría usted evacuar el edificio utilizando escaleras en caso de presentarse alguna emergencia?

¿Podría usted evacuar el edificio utilizando escaleras en caso de alguna emergencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, sin dificultad	10	71.4	71.4	71.4
	Si, pero con dificultad	3	21.4	21.4	92.9
	No, necesitaría asistencia	1	7.1	7.1	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



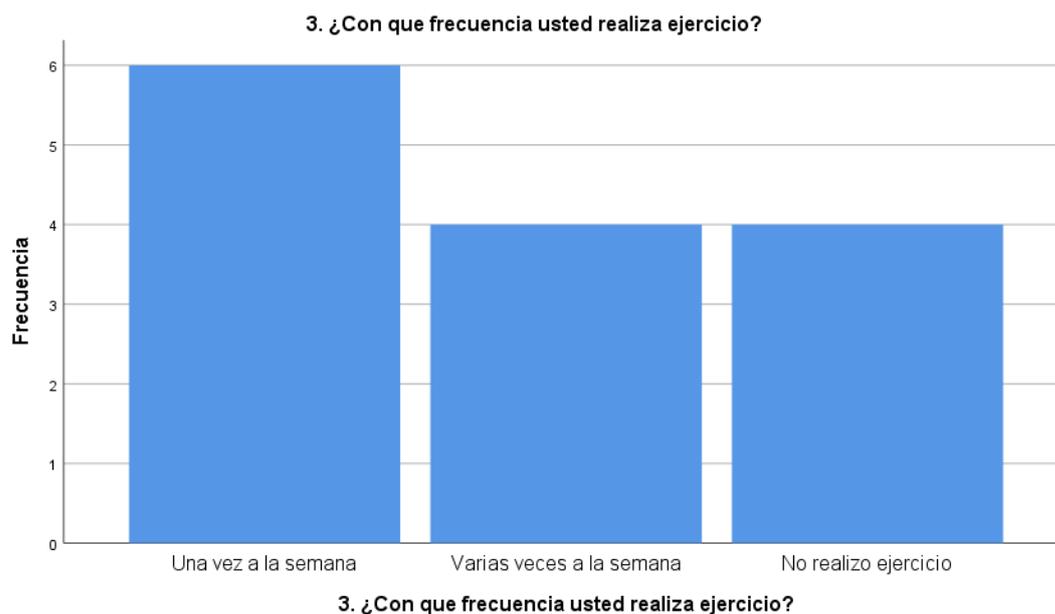
Análisis: El 71,4% de los trabajadores si pueden evacuar utilizando las escaleras sin ninguna dificultad, mientras que el 21,4% si pueden evacuar pero con cierta dificultad y el 7,1% necesitaría asistencia.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con 71,4% es decir 10 de los trabajadores podrían evacuar haciendo uso de las escaleras sin ninguna dificultad, mientras que 3 personas podrían evacuar con cierta dificultad y una persona necesitaría asistencia para poder evacuar.

3. ¿Con que frecuencia usted realiza ejercicio?

¿Con que frecuencia usted realiza ejercicio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Una vez a la semana	6	42.9	42.9	42.9
	Varias veces a la semana	4	28.6	28.6	71.4
	No realizo ejercicio	4	28.6	28.6	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



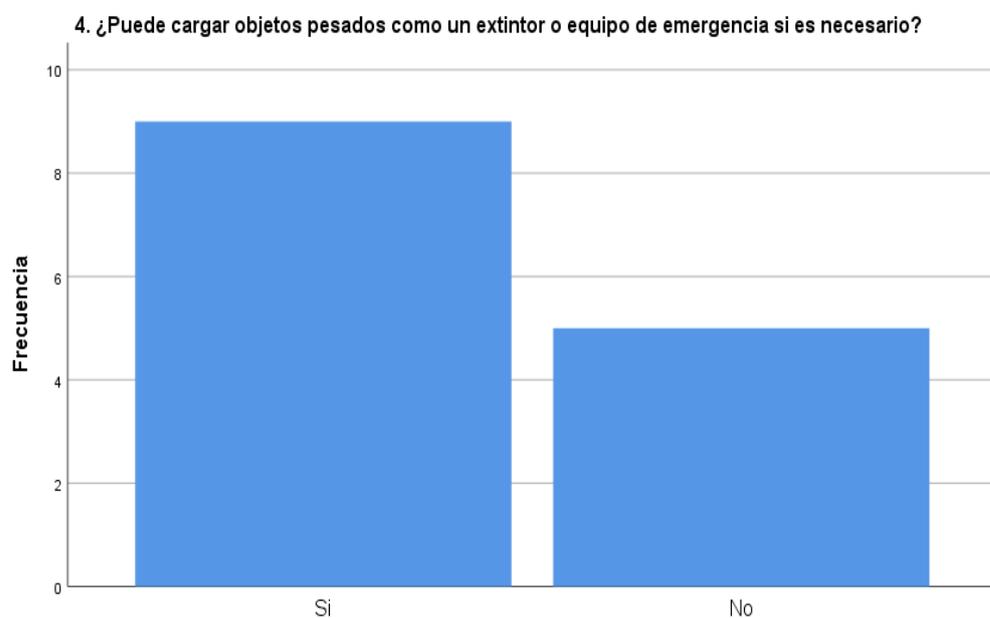
Análisis: El 42,9% de los trabajadores realizan ejercicio una vez a la semana, mientras que el 28,6% realiza ejercicio varias veces a la semana y el 28,6% no realiza ejercicio.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con 71,5% es decir 11 de los trabajadores realizan ejercicio ya sea una vez a la semana o varias veces, mientras que el 28,6% no realiza ejercicio.

4. ¿Puede cargar objetos pesados (como un extintor o equipo de emergencia) si es necesario?

¿Puede cargar objetos pesados como un extintor o equipo de emergencia si es necesario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	64.3	64.3	64.3
	No	5	35.7	35.7	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



4. ¿Puede cargar objetos pesados como un extintor o equipo de emergencia si es necesario?

Análisis: El 64,3% de los trabajadores pueden cargar objetos pesados en casos de emergencia, mientras que el 35,7% no puede.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con 64,3% es decir 9 de los trabajadores pueden cargar objetos pesados en caso de presentarse alguna emergencia, mientras que el 35,7% no puede cargar objetos pesados.

Esfera Psicológica

5. ¿Cómo reacciona ante situaciones de emergencia?

¿Como reacciona ante situaciones de emergencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mantengo la calma y actúo rápidamente	7	50.0	50.0	50.0
	Me pongo nervioso/a pero intento reaccionar	4	28.6	28.6	78.6
	Me bloqueo y necesito indicaciones claras	3	21.4	21.4	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



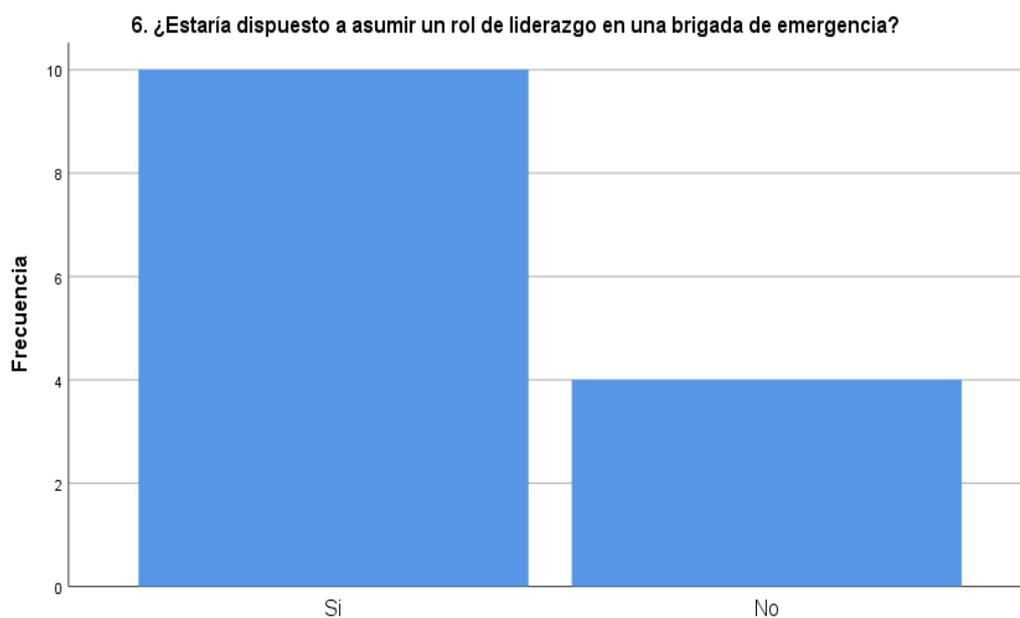
Análisis: El 50% de los trabajadores manifestaron que mantienen la calma y actúan rápidamente, mientras que el 28,6% de trabajadores se ponen nervioso pero intentan reaccionar al estar ante situaciones de emergencia, y el 21,4 % de los trabajadores se bloquea y necesita indicaciones claras.

Conclusión: La mitad de los trabajadores que representa el 50% % es decir 7 de los trabajadores mantiene la calma y actúan rápidamente al estar expuestos a situaciones de emergencias, mientras que 28,6% es decir 4 trabajadores presentan nerviosismo pero intentan reaccionar rápido y 3 de los 14 trabajadores se bloquean y necesitan de indicaciones claras.

6. ¿Estaría dispuesto/a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia?

. ¿Estaría dispuesto a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	71.4	71.4	71.4
	No	4	28.6	28.6	100.0
Total		14	100.0	100.0	



6. ¿Estaría dispuesto a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia?

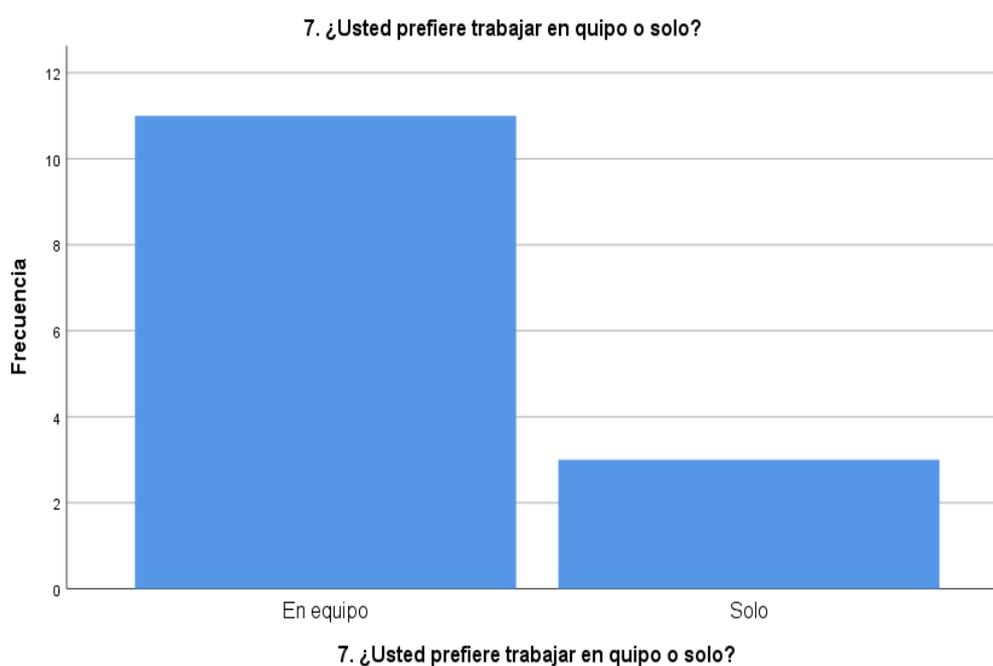
Análisis: El 71,4% de los trabajadores manifestaron que si estuviesen dispuestos a asumir un rol de liderazgo en una brigada de emergencia mientras que el 28,6% no estaría dispuesto.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con el 71,45 que representa 10 trabajadores están dispuestos a ser líderes dentro de brigadas de emergencias, mientras que el 28,6% que representan 4 trabajadores no estrían dispuestos a sumir este rol.

7. ¿Usted prefiere trabajar en equipo o solo?

7. ¿Usted prefiere trabajar en quipo o solo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En equipo	11	78.6	78.6	78.6
	Solo	3	21.4	21.4	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



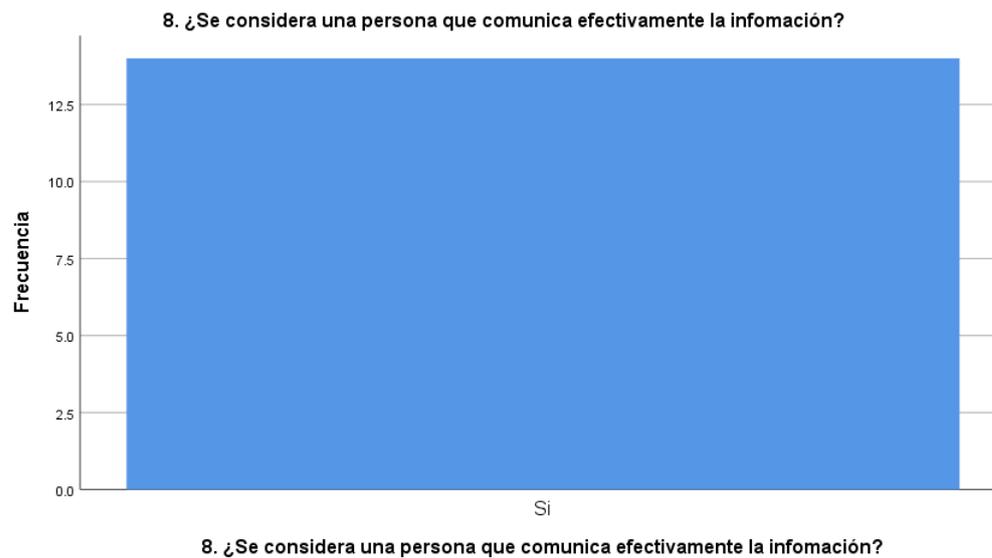
Análisis: El 78,6% de los trabajadores manifestaron que prefieren trabajar en equipo, mientras que el 21,4% prefiere trabajar solo.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con el 78,6% que corresponde a 11 trabajadores manifestaron que prefieran trabajar en equipo, mientras que el 21,4% que corresponde a 3 trabajadores manifestaron que prefieren trabajar solos.

8. ¿Se considera una persona que comunica efectivamente la información?

¿Se considera una persona que comunica efectivamente la información?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	14	100.0	100.0	100.0



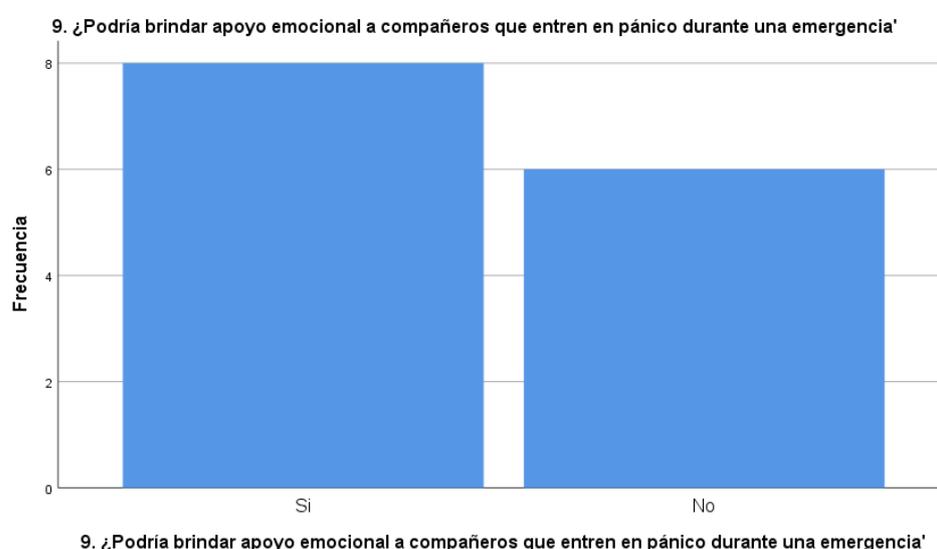
Análisis: El 100% de los trabajadores manifestaron que se consideran personas que comunican efectivamente la información.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores con el 100% que corresponde a los 14 trabajadores manifestaron que se consideran personas que comunican efectivamente la información.

9. ¿Podría brindar apoyo emocional a compañeros que entren en pánico durante una emergencia?

¿Podría brindar apoyo emocional a compañeros que entren en pánico durante una emergencia'

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	8	57.1	57.1	57.1
	No	6	42.9	42.9	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



Análisis: El 57,1% de los trabajadores manifestaron que sí pueden brindar apoyo emocional a compañeros que entren en pánico durante una emergencia, mientras que el 42,9% manifestó que no podría brindar apoyo emocional.

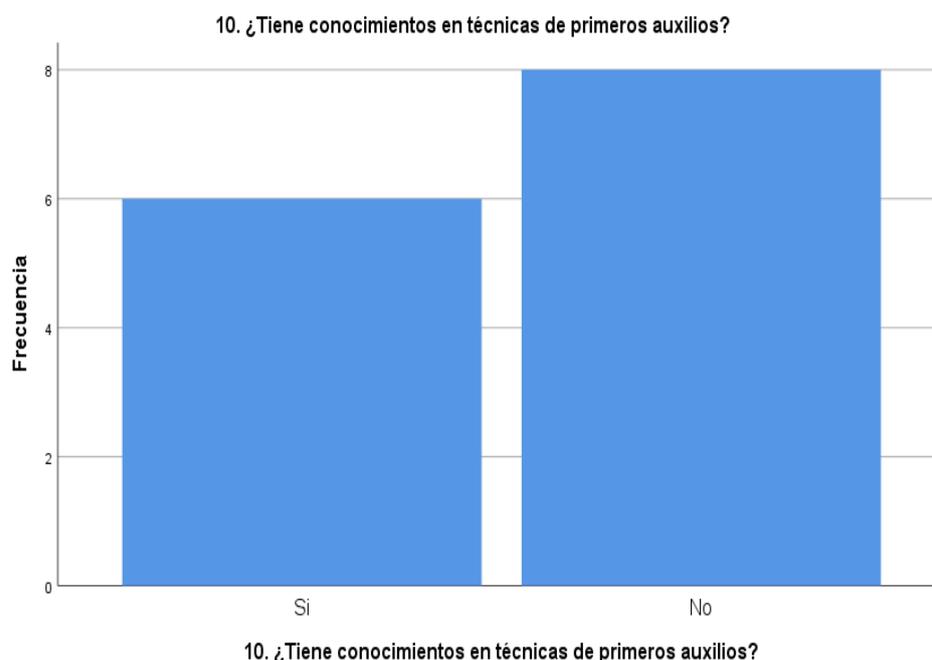
Conclusión: La mayoría de los trabajadores con el 57,1% que corresponde a 8 trabajadores manifestaron que si pueden brindar apoyo emocional a aquellos compañeros que entren en pánico durante una emergencia, mientras que el 42,9%% que representa a los 6 trabajadores que no pueden brindar ningún apoyo emocional.

Conocimiento Adicional

10. ¿Tiene conocimientos en técnicas de primeros auxilios?

¿Tiene conocimientos en técnicas de primeros auxilios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	42.9	42.9	42.9
	No	8	57.1	57.1	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



Análisis: El 42,9% de los trabajadores tiene conocimientos en técnicas de primeros auxilios y el 57,1% no tiene ningún conocimiento en técnicas de primeros auxilios

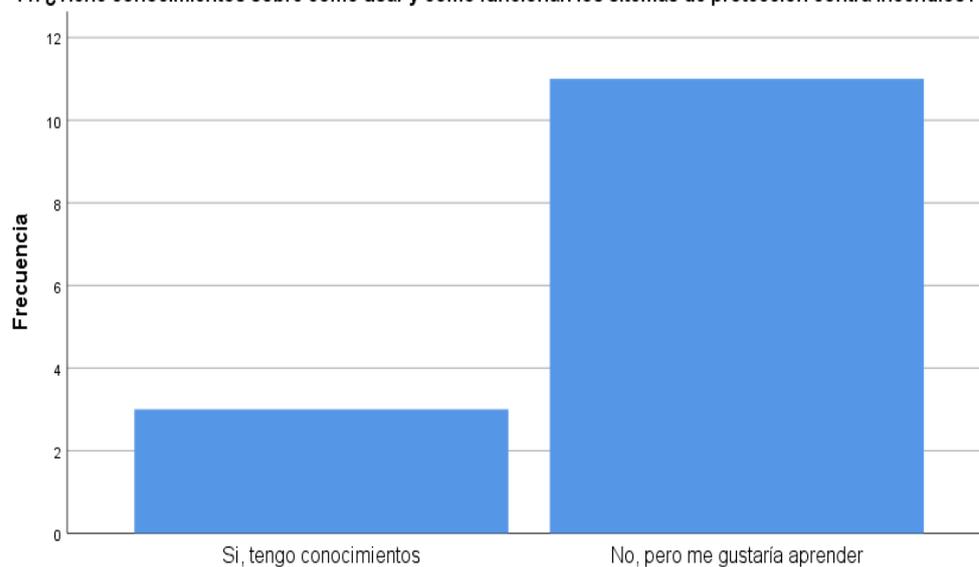
Conclusión: El 42,9% que son 6 trabajadores son de vital importancia ya que conocen sobre técnicas de primeros auxilios.

11. ¿Tiene conocimientos sobre cómo usar y cómo funcionan los sistemas de protección contra incendios, como extintores, bocas de incendio y sirenas?

¿Tiene conocimientos sobre cómo usar y cómo funcionan los sistemas de protección contra incendios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, tengo conocimientos	3	21.4	21.4	21.4
	No, pero me gustaría aprender	11	78.6	78.6	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

11. ¿Tiene conocimientos sobre como usar y como funcionan los sistemas de proteccion contra incendios?



11. ¿Tiene conocimientos sobre como usar y como funcionan los sistemas de proteccion contra incendios?

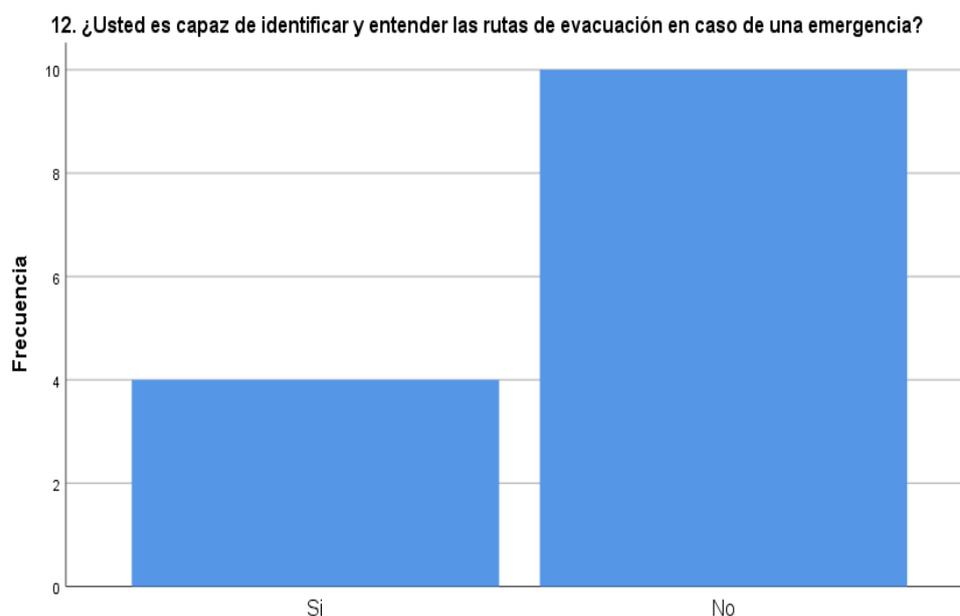
Análisis: El 21,4% de los trabajadores tiene conocimientos sobre como usar y como funcionan los sistemas de protección contra incendios, mientras que el 78,6% no tienen conocimientos pero le gustaría aprender.

Conclusión: El 21,4% que son 3 trabajadores tiene conocimientos sobre el uso y funcionamiento de los sistemas de protección contra incendios mientras que 11 de los 14 trabajadores no tiene conocimiento pero tiene la predisposición de aprender.

12. ¿Usted es capaz de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de una emergencia?

¿Usted es capaz de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de una emergencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	4	28.6	28.6	28.6
	No	10	71.4	71.4	100.0
	Total	14	100.0	100.0	



12. ¿Usted es capaz de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de una emergencia?

Análisis: El 28,6% de los trabajadores manifestaron que son capaces de identificar y entender las rutas de evacuación en caso de presentarse una emergencia y el 71,4% no serían capaces de identificar las rutas de evacuación.

Conclusión: La mayoría de los trabajadores no identificarían las rutas de evacuación ya que corresponde a 71,4% que son 10 trabajadores del total de 14 trabajadores.

Anexo 5

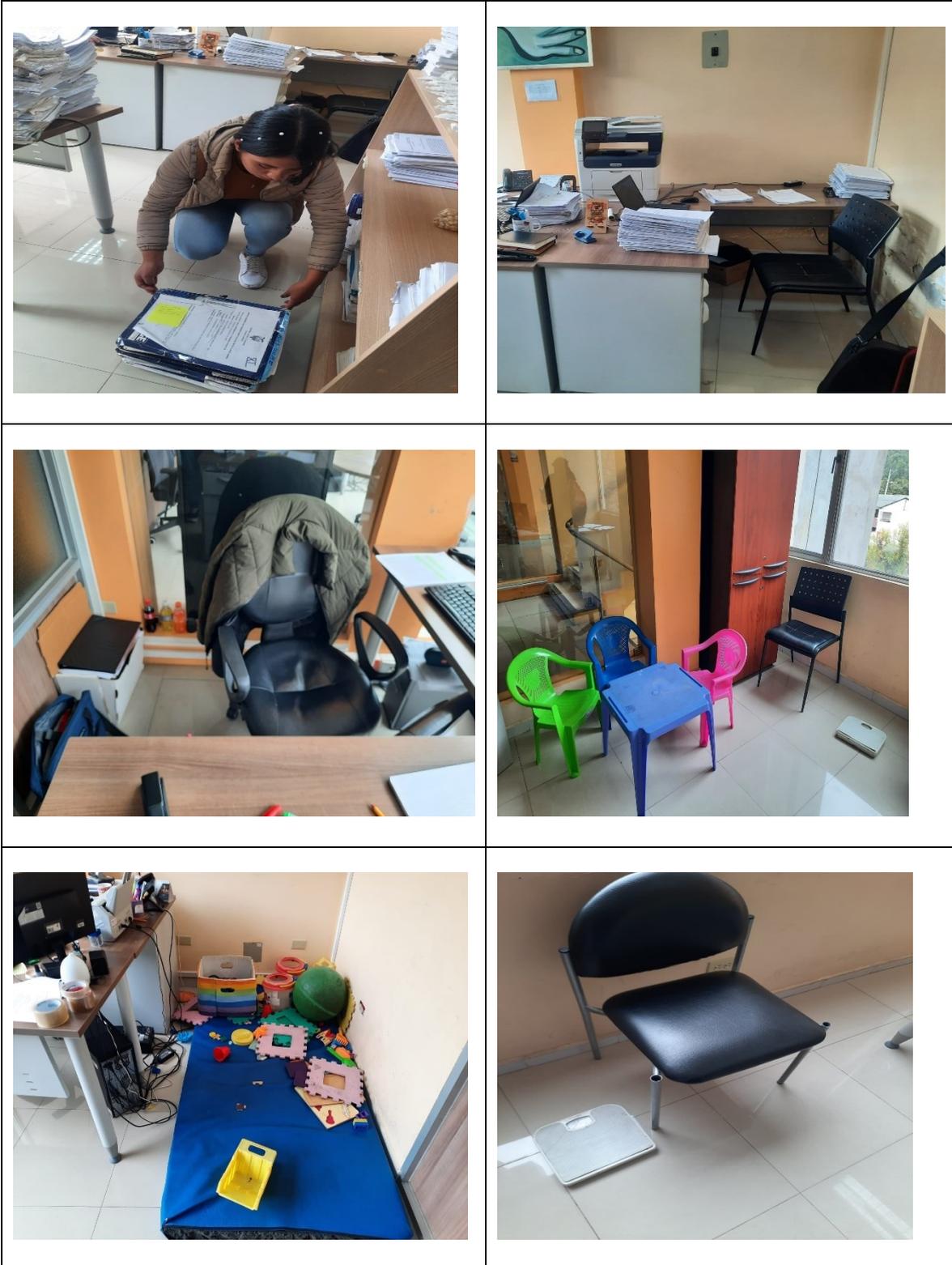
Calor de combustión de los materiales

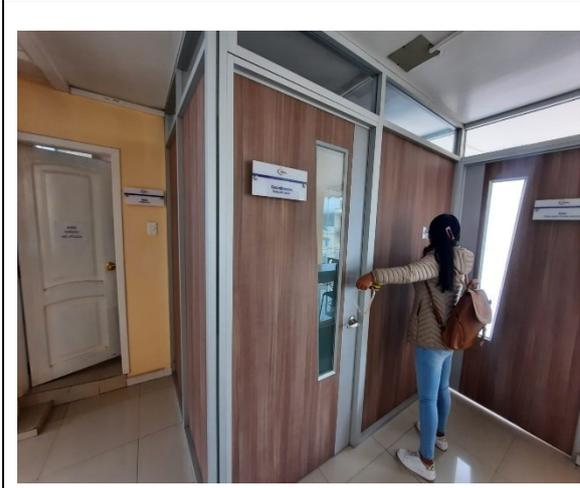
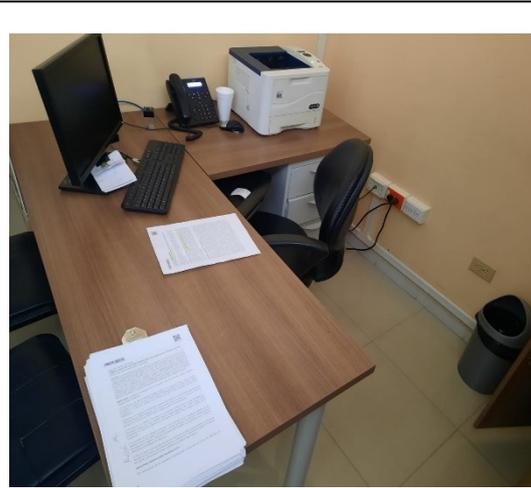
CALOR DE COMBUSTIÓN DE LOS MATERIALES		
MATERIALES		Kcal/kg
Acrolinitrilo Butadieno Estireno (ABS) (Real Decreto 2267,2004)	Cámara CPU Impresoras Monitores Reloj Teclado 8298 Regulador de voltaje Mouse	8298
Acetaldehído (Real Decreto 2267,2004)	Limpiador de pisos	6000
Alcohol (Real Decreto 436, 2004)		6000
Algodón (Real Decreto 436, 2004)	Trapeador	4000
Cartón (Real Decreto 436, 2004)	Archivadores Carpetas	4000
Cuerina (Borromeo, Povrzenic, Espinosa, & Manavella, 2018)	Forro de sillas	5500
España (Borromeo, Povrzenic, Espinosa, & Manavella, 2018)	Relleno sofás Relleno sillas	6000
Madera (Borromeo, Povrzenic, Espinosa, & Manavella, 2018)	Percheros Puertas	4000
Melánico (Panoprey, 2013)	Archivadores Divisiones de oficinas Módulo de recepción Lockers Anaqueles	4000
Papel (Real Decreto 2267, 2004)	Borrador de pizarra Escobas Botellón de agua Esferos Basureros Sillas giratorias	10000
Polycarbonato (Real Decreto 2267, 2004)	Señaléticas	7000

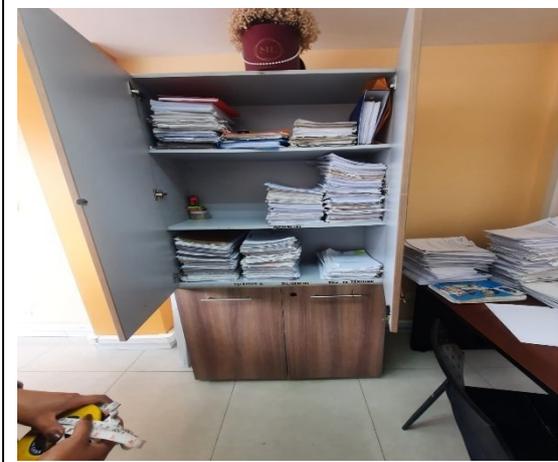
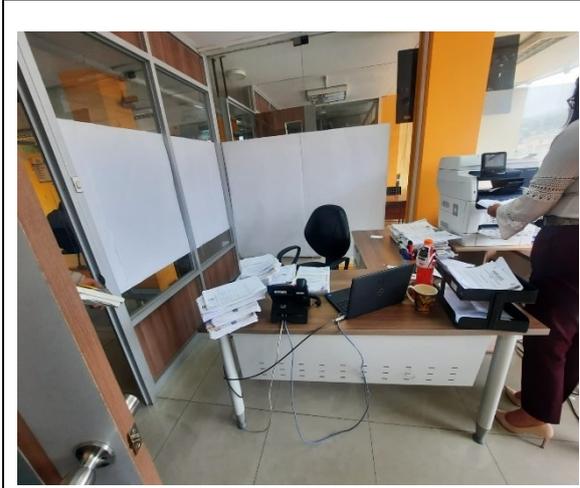
Nota. Calor de combustión de los materiales, (Loaiza, 2022)

Anexo 6

Evidencia de las visitas a las instalaciones para la evaluación, identificación y análisis de los métodos de Gestión de Riesgo.

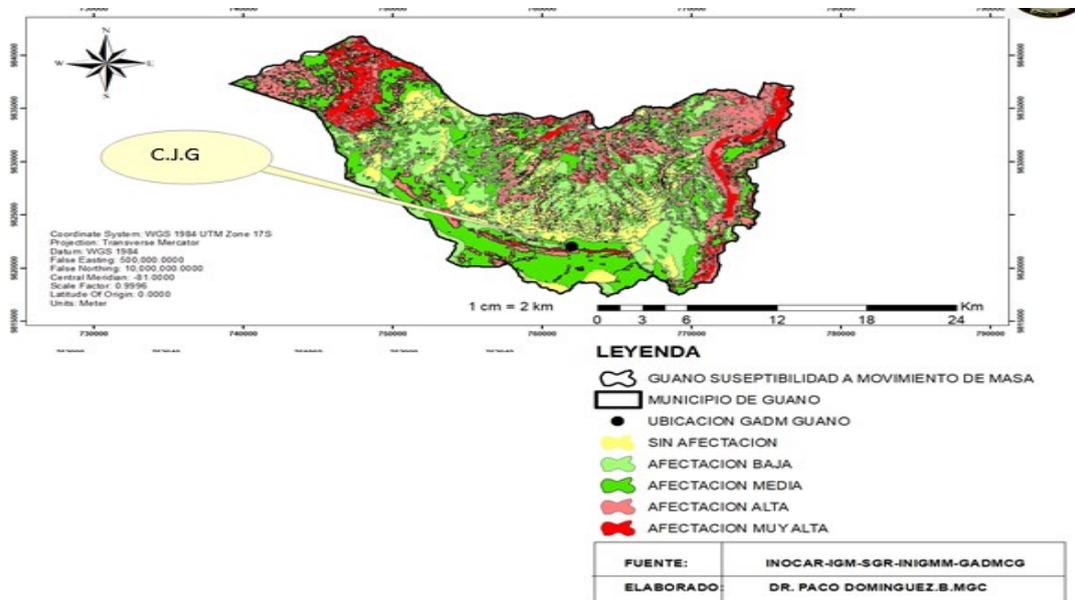






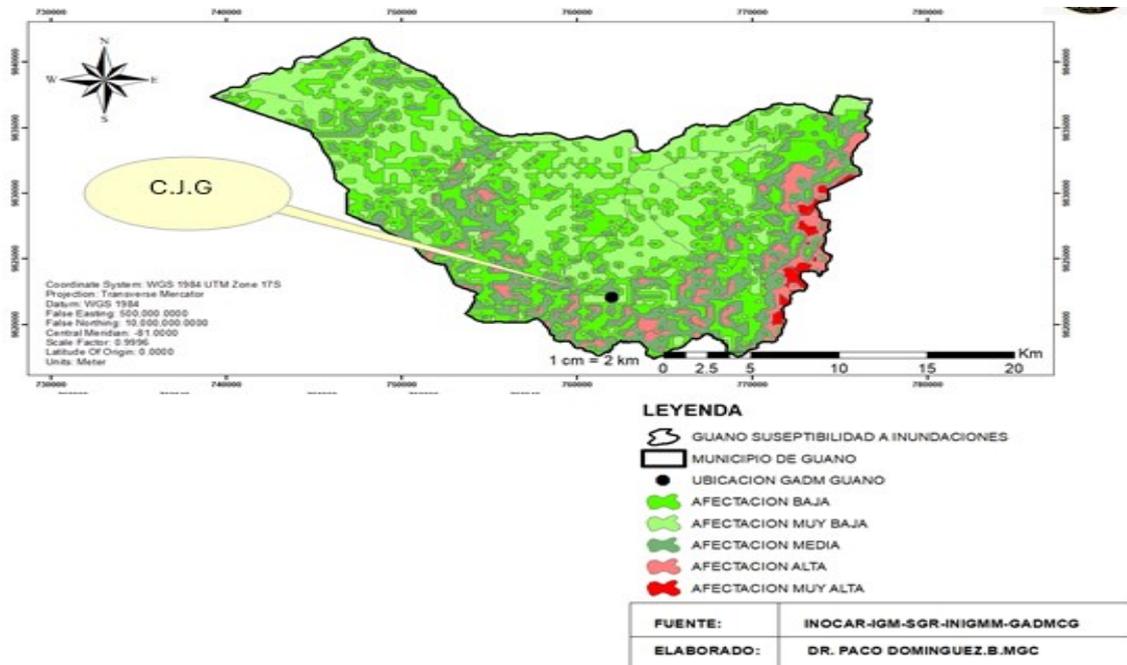
Anexo 7

Mapa de amenazas por movimientos de masas



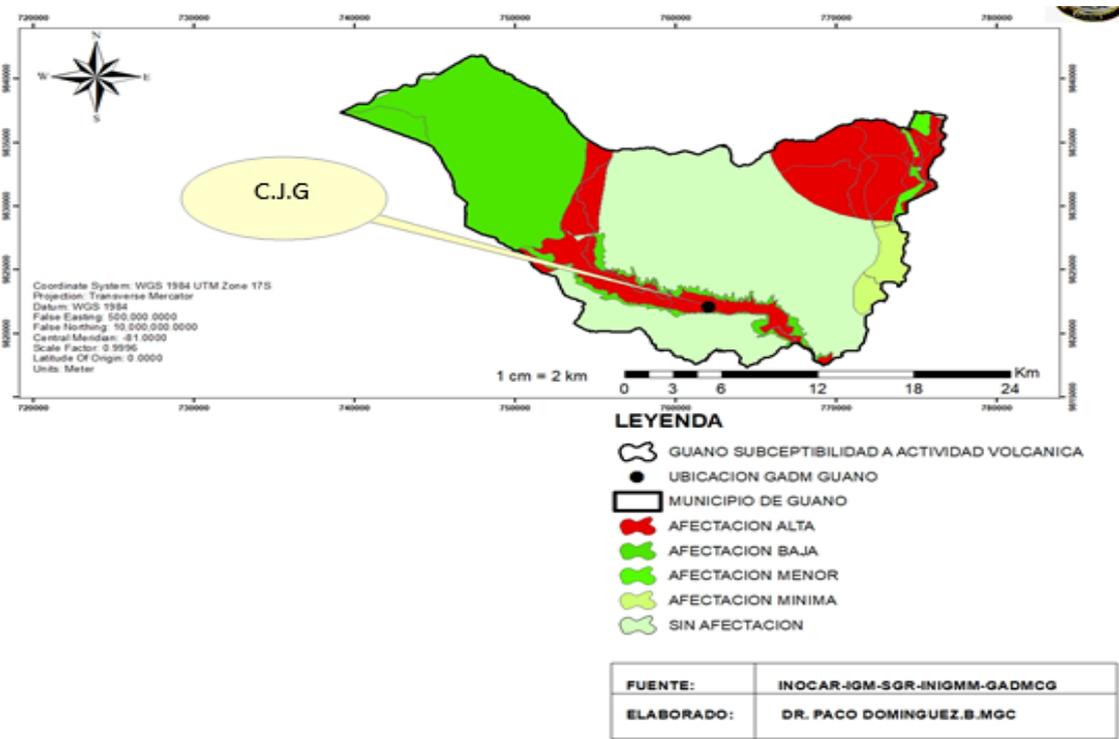
Anexo 8

Mapa preliminar de amenaza por inundaciones



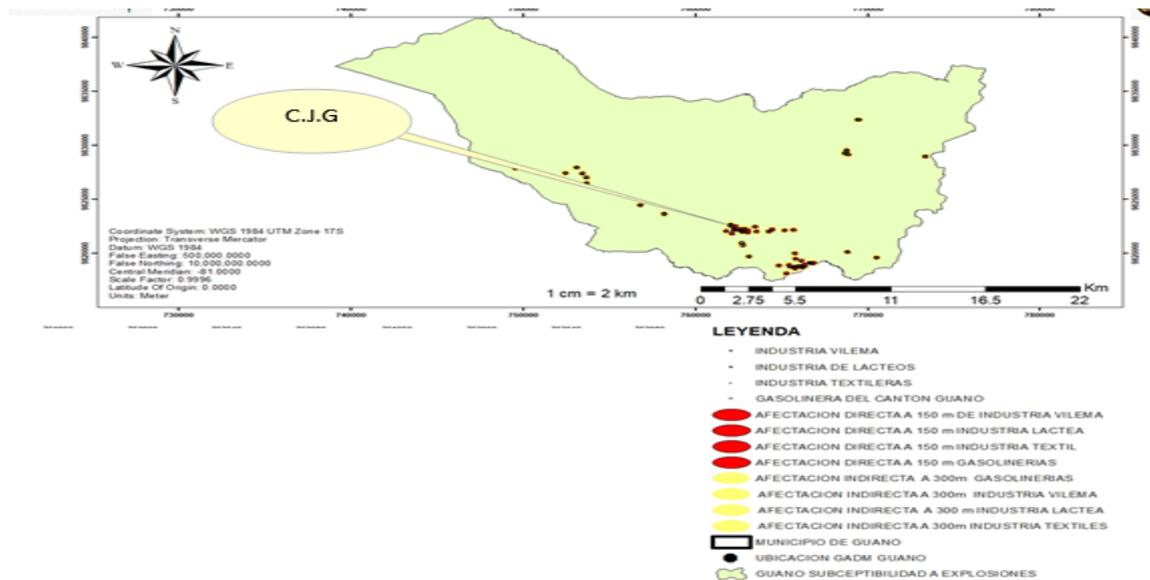
Anexo 9

Mapa preliminar de amenaza por lahares



Anexo 10

Mapa preliminar de amenaza por explosiones



Anexo 11

Equipos de protección



Anexo 12

Justificación de equipos de protección

Nombre	Imagen	Justificación
Extintores		Los extintores portátiles deben cumplir con los parámetros técnicos establecidos en el reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, mismo que en el artículo 32 literal F establece que los extintores portátiles estarán ubicados a una altura de 1.5 m
Detector de humo		De acuerdo con la norma NTP 215 sobre detectores de humo, cada dispositivo debe cubrir un área aproximada de 60 m ² . Considerando que la bodega de archivo del Consejo de la Judicatura representa zonas de mayor riesgo de incendio, se ha determinado la instalación de un detector de humo en cada una de ellas para reforzar la seguridad y la respuesta ante emergencias.
Señaléticas		Para la instalación de la señalética correspondiente a las rutas y vías de evacuación en el Consejo de la Judicatura, se debe considerar los lineamientos técnicos establecidos en la norma ISO NTE INEN 2239:2014. Dicha normativa indica que las señales colocadas en las paredes deben estar a una altura superior a 1400 mm, garantizando su visibilidad y cumplimiento con los estándares de seguridad.

Botiquín



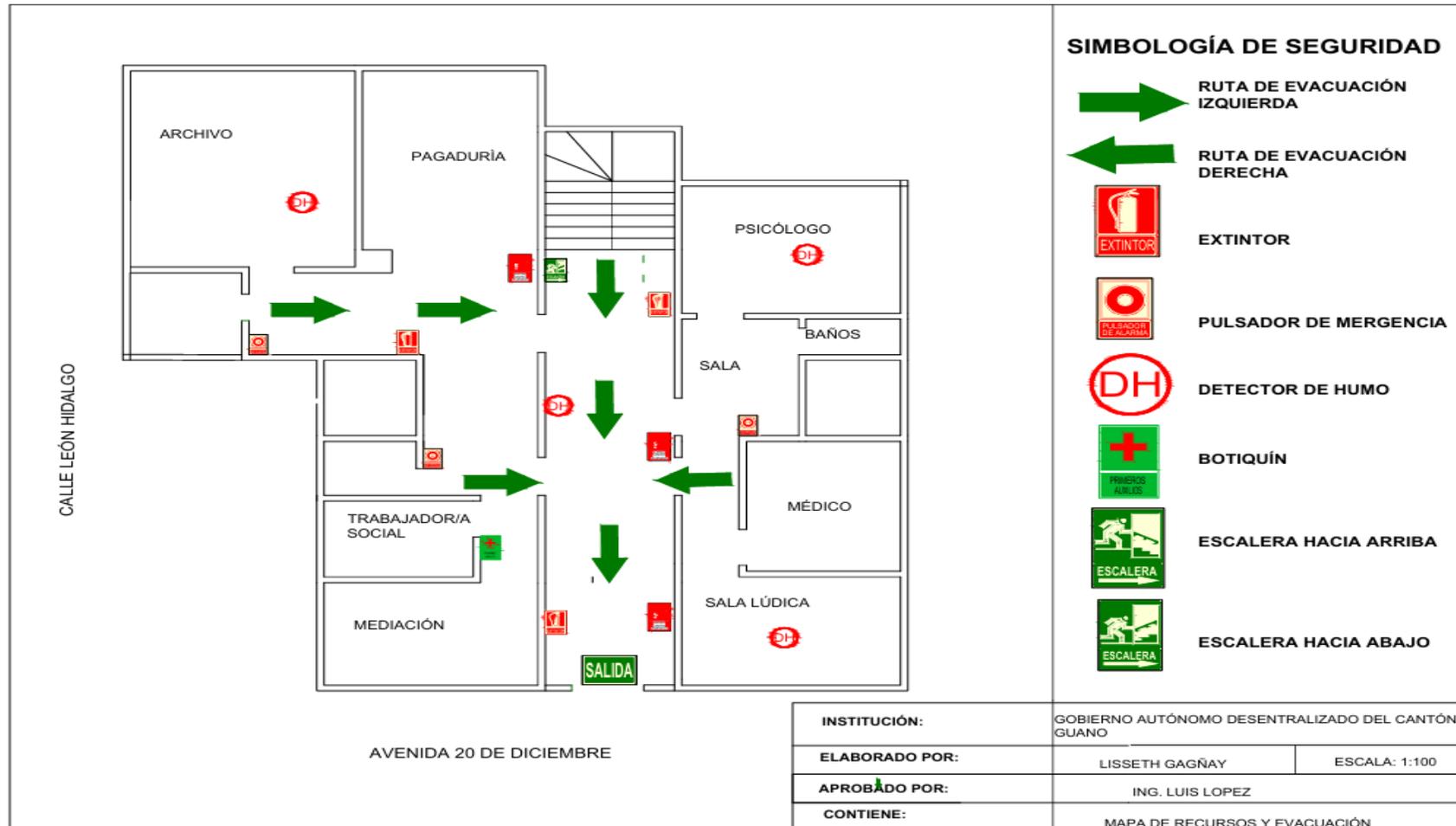
El botiquín debe estar ubicado en un lugar visible, señalizado y de fácil acceso.

Si hay riesgos específicos (como archivo con riesgo de incendio o áreas con electricidad), puede requerirse un botiquín adicional cerca.

Anexo 13

Mapa de evacuación y recursos de la planta baja

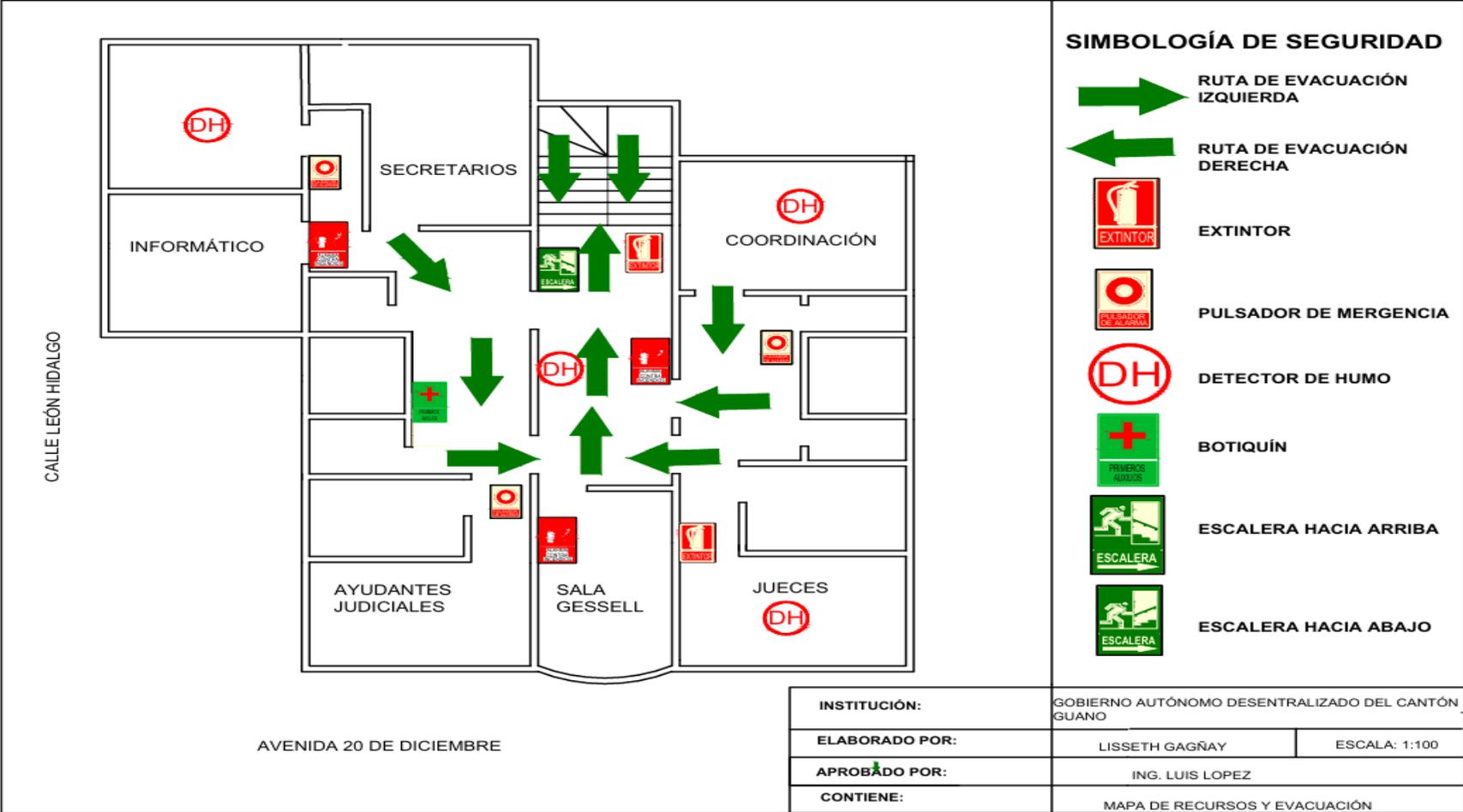
PLANTA BAJA



Anexo 14

Mapa de evacuación y recursos de la planta alta

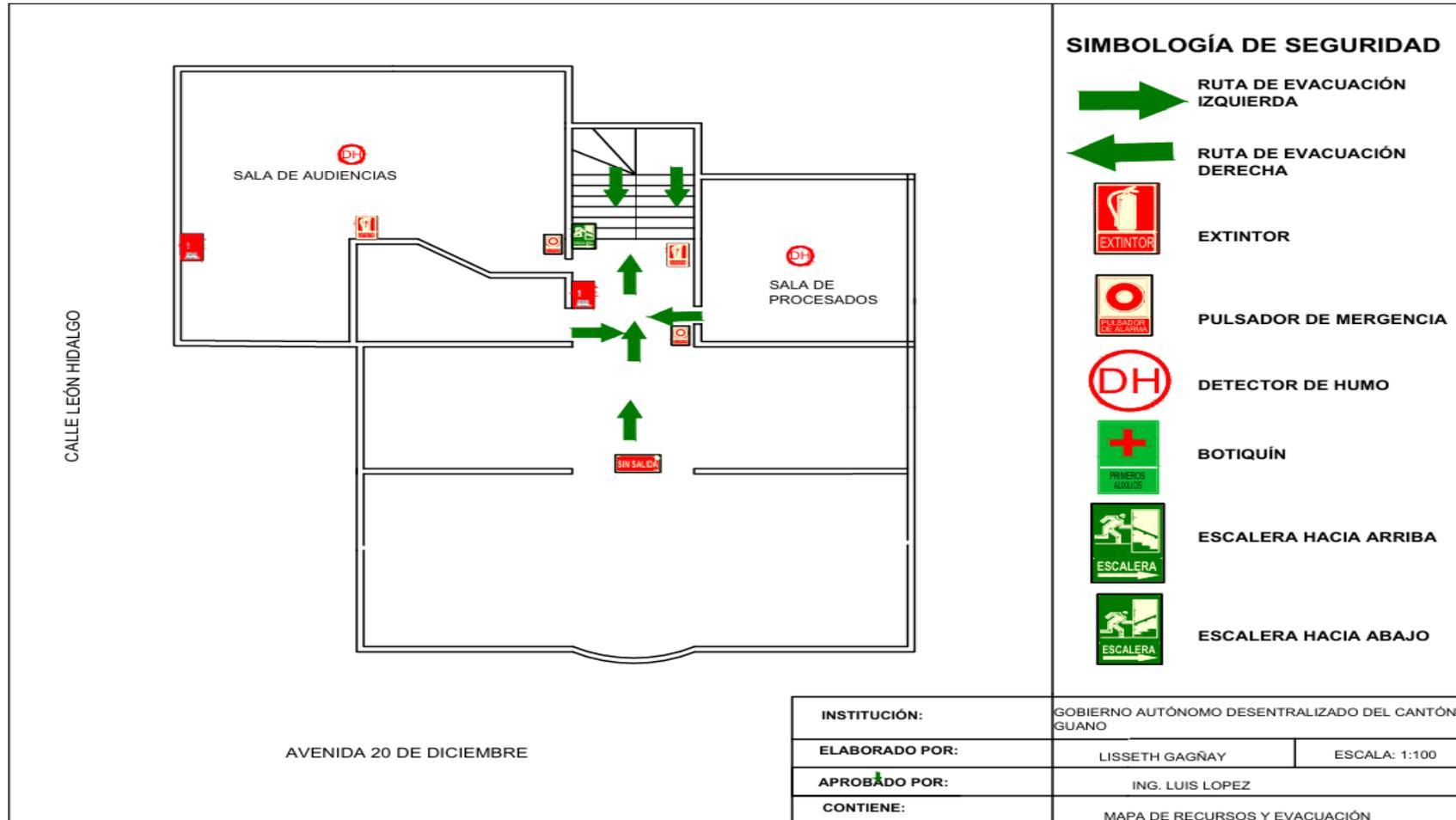
PLANTA ALTA



Anexo 15

Mapa de evacuación y recursos de la planta alta 2

PLANTA ALTA



Anexo 16

Guion del simulacro

PLANEACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA LIBRETA DE ACTUACIÓN ESTRUCTURA DEL SIMULACRO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Lugar de realización:	Consejo de la Judicatura
Área de ejecución:	En el interior del edificio en el cuarto de archivo.
Fecha de realización:	20-05-2025
Hora de ejecución:	15:00
Riesgo de impacto:	Incendio
Tipo de alarma:	Sirena de activación manual
Tipo de evacuación:	Total
Codificación de la alarma de evacuación:	La sirena sonará tres veces seguidas, indicando la necesidad de evacuar
Riesgos asociados del impacto	Colapso de la infraestructura (debilitamiento de la edificación que puede generar derrumbes parciales o totales).
Riesgos asociados de la evacuación:	Posibilidad de empujones, caídas o estampidas en las salidas de emergencia.
Nivel de complejidad del simulacro:	Bajo-Medio
Participantes:	Trabajadores y usuarios del Consejo de la Judicatura

OBJETIVOS

Ítem	Descripción
Objetivos del Simulacro	<ul style="list-style-type: none">• Evaluar la capacidad de reacción y actuación de los brigadistas frente a una situación de emergencia.• Medir la capacidad de respuesta del personal ante una emergencia• Comprobar la efectividad del plan de emergencia y las rutas de evacuación.

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO (HIPÓTESIS)

Se produce un cortocircuito en el cuarto de archivo, originando un conato de incendio. Las chispas generadas por la falla eléctrica entran en contacto con material combustible, como hojas de papel y cartones, lo que provoca el inicio de las llamas y una posible propagación del fuego dentro del área.

En las instalaciones del Consejo de la Judicatura se documentaron las siguientes afectaciones:

Afectación de paredes, techos, pisos y mobiliario por el fuego, durante la evacuación empujones, caídas o estampidas en las salidas de emergencia.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

PRIMERA ETAPA: PREPARACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL SIMULACRO

Evento	Hora	Descripción	Responsable
Inicio del simulacro	15:00	Se informa al personal sobre el inicio del ejercicio. Se verifica que los brigadistas y personal clave estén en sus posiciones asignadas.	Coordinador de Brigadas
Generación del conato de incendio	15:05	Se simula un cortocircuito en el cuarto de archivo, provocando la aparición de fuego en contacto con papeles y cartones.	Coordinadores de brigadas
Activación de la alarma	15:07	Se activa la alarma de emergencia para alertar a todo el personal en el edificio.	Responsable del sistema de alarma
Notificación a brigadas de emergencia	15:08	Los brigadistas de contra incendios y evacuación reciben la alerta y se dirigen al área afectada.	Coordinador de brigadas

SEGUNDA ETAPA: RESPUESTA A LA EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Evento	Hora	Descripción	Responsable
Intervención de la brigada contra incendios	15:10	Los brigadistas intentan sofocar el conato de incendio con extintores portátiles.	Jefe de la brigada contra incendios
Inicio del proceso de evacuación	15:12	Se inicia la evacuación del personal por las rutas establecidas hacia el punto de encuentro.	Brigada de evacuación
Apoyo a personas vulnerables	15:13	Se asiste a personas con discapacidad, adultos mayores y embarazadas en la evacuación.	Brigada de evacuación
Inspección de la salida	15:14	La evacuación continúa. Los brigadistas de evacuación y rescate recorren cada planta y oficina para asegurarse de que todas las personas hayan evacuado.	Coordinadores de brigadas
Comunicación con organismos de socorro	15:16	Se notifica a los servicios de emergencia externos (Bomberos, Policía, Cruz Roja) sobre el incidente simulado.	Coordinador del simulacro
		En el punto de encuentro, los trabajadores deben estar sentados formando una circunferencia con las caras hacia dentro, organizándose en	

Conteo y verificación de los ocupantes	15:28	grupos. El coordinador de brigadas procederá con el conteo y la verificación de la asistencia, se evalúa si existe algún faltante, de existir novedades se lo comunica a la brigada de evacuación y rescate	Brigadistas
		Todo el personal del inmueble se encuentra en el punto de encuentro.	
		En el punto de encuentro se espera por un lapso de 30 minutos antes de retornar a sus lugares, siempre y cuando en la evaluación de las infraestructuras estén aptas para el reingreso.	
Control del acceso al edificio	15:30	Se impide el ingreso de personas no autorizadas y se verifica que nadie regrese al área afectada.	Brigada de evacuación

TERCERA ETAPA: FINALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

Evento	Hora	Descripción	Responsable
		Los brigadistas informan a su coordinador sobre cualquier incidencia ocurrida durante el proceso de evacuación.	
		Los brigadistas comunican al coordinador la cantidad de	

Evaluación del personal	15:31	personas que han sido evacuadas.	Brigadistas
		Los coordinadores de brigada comunican al coordinador del Consejo de la Judicatura las novedades sobre la evacuación, incluyendo el número de personas que han sido evacuadas y si se registraron heridos durante el proceso.	
Evaluación de las instalaciones	15:34	Comprobar que la estructura del edificio no haya sufrido daños antes de autorizar el regreso.	Brigadistas
		Informar que las instalaciones son seguras y aptas para el regreso	
Retorno	15:36	Se informa al personal que las instalaciones son seguras	Brigadistas
		Se informa al personal que se puede regresar a las instalaciones	Brigadistas
		Se procede al retorno a las instalaciones	Todo el personal
Evaluación y mejora	15:38	Análisis del simulacro de evacuación y elaboración de un informe para optimizar el plan de evacuación.	Coordinador del Consejo de la Judicatura Brigadistas

Anexo 17

Propuesta

PROPUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

PLAN DE CONTIGENCIA

CONSEJO DE LA JUDICATURA

2025

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL EDIFICIO DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA DEL CANTÓN GUANO

1. DATOS GENERALES

INFORMACIÓN GENERAL					
Nombre de la institución:	Consejo de la Judicatura	Actividad Económica	Administración, vigilancia y disciplina de la función judicial		
Nombre de propietario:	Consejo de la Judicatura de Chimborazo	Nombre de administrador:	Paulina Chuquimarca		
Dirección:	Av. 20 de diciembre 22-17 entre León Hidalgo y Asunción	Teléfono (s):	032900133	Fax:	
Parroquia:	La Matriz	Sector:	La Matriz	Referencia	Parque 20 de diciembre
Correo electrónico:	paulina.chuquimarca@funcionjudicial.gob.ec.	Hora de ingreso del personal:	08:00	No. De Empleados	14
Materia Prima:	N/A	Hora de salida del personal:	17:00	Cantidad empleada mensualmente :	-
Combustible empleado:	N/A	Hora de atención al público:	08:00	Cantidad mensual:	-

1.1 Antecedentes:

El Consejo de la Judicatura del Cantón Guano carece de un plan de contingencia actualizado para todas sus instalaciones, esta situación destaca la necesidad imperativa de que el edificio disponga de un plan de contingencia, ya que el personal administrativo no está preparado para actuar adecuadamente ante emergencias y desastres, tanto naturales como antropogénicos, como terremotos, sismos, incendios, inundaciones, explosiones, entre otros, esta falta de preparación podría resultar en graves afectaciones al personal, incluyendo posibles pérdidas humanas, así como significativas pérdidas económicas y materiales. Por lo tanto, es crucial que todas las instituciones cuenten con un plan de contingencia actualizado, considerado una herramienta invaluable basada en un análisis de riesgos.

El Cantón Guano ha sido propenso a diversas afectaciones tanto de origen natural como antropogénico, entre los eventos naturales, las intensas precipitaciones han provocado deslizamientos de tierra, movimientos en masa, activación de quebradas secas, entre otros, lo que ha generado inundaciones significativas. Un ejemplo notable ocurrió el 11 de diciembre de 2021, cuando la Quebrada San Sebastián se activó, causando daños en

la planta baja de las instalaciones y acumulando material lodoso en las entradas principales.

El 24 de marzo de 2021, a las 02:08, se registró un sismo de magnitud 4.15 en la provincia de Chimborazo, según informó el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, este evento sísmico generó una fuerte sacudida en el cantón Guano, evidenciando la vulnerabilidad de la región a los movimientos telúricos.

Adicionalmente, debido a su ubicación geográfica, el cantón Guano está expuesto a la caída recurrente de ceniza volcánica, siendo afectado principalmente por la actividad de los volcanes Tungurahua, Sangay y Cotopaxi. Los informes del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) de la provincia detallan que estos fenómenos volcánicos pueden afectar la calidad del aire, la salud de los habitantes y la infraestructura local, además de tener impactos negativos en la agricultura y el abastecimiento de agua potable.

1.2 Justificación:

El Consejo de la Judicatura del Cantón Guano no cuenta con un plan de contingencia actual para todas sus instalaciones, y el edificio se ve en la necesidad de poseer un plan de contingencia, considerando así que los trabajadores del edificio administrativo no se encuentran preparados para actuar correctamente ante situaciones de emergencia, desastres naturales y antropogénicos, como terremotos, sismos, incendios, explosiones, inundaciones entre otros, lo cual podría generar graves afectaciones tanto al personal como pérdidas humanas, y pérdidas económicas y materiales.

Durante las diversas actividades realizadas en las instalaciones del Consejo de la Judicatura del Cantón Guano, los trabajadores están expuestos a múltiples riesgos, incluyendo amenazas de origen natural, antropogénico y social. Estos riesgos pueden desencadenar emergencias con diferentes características y niveles de gravedad. Sin embargo, la falta de un plan de contingencia actualizado y de recursos disponibles para gestionar estas situaciones agrava la vulnerabilidad del personal.

Ante la presencia de estos riesgos, es fundamental que los trabajadores estén capacitados para responder de manera eficiente y oportuna. La ausencia de conocimiento y preparación adecuada puede resultar en una respuesta ineficaz, aumentando el potencial de daños personales, pérdidas humanas, y afectaciones económicas y materiales. Además, la implementación de simulacros regulares y programas de capacitación puede mejorar significativamente la capacidad de respuesta del personal ante situaciones de emergencia.

El Plan de Contingencia facilitará la implementación de un conjunto estructurado de normas, procedimientos y acciones esenciales de respuesta, diseñadas para abordar de manera oportuna, adecuada y eficaz cualquier incidente, accidente o situación de emergencia que pueda surgir.

1.3 Objetivo del plan:

- Identificar las amenazas y vulnerabilidades que puedan impactar las instalaciones del Consejo de la Judicatura en un momento determinado, implementando medidas correctivas y sustitutivas apropiadas.
- Formar y capacitar a los empleados para que adquieran las destrezas y habilidades necesarias, garantizando así su preparación ante cualquier eventualidad adversa.

Uso de suelo Permiso de los Bomberos Compromiso de un médico

2.- COMPROMISO

Yo Gagñay Sagñay Lisseth Vanessa portador (a) de la cédula de ciudadanía/identificación N°. 0650103856, en calidad de Tesista, exhibo el presente Plan de Contingencia; y, conociendo la gravedad y las penas de perjurio, declaro bajo juramento que la información proporcionada en este documento es verídica y en caso de comprobarse falsedad en cualquiera de mis afirmaciones, me someto a las acciones legales correspondientes.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

El Consejo de la Judicatura del Cantón Guano tiene la responsabilidad técnica y legal de administrar, supervisar y controlar los servicios judiciales en la jurisdicción, entre sus actividades principales se encuentra la planificación y ejecución presupuestaria de los recursos asignados, asegurando una distribución eficiente y conforme a las normativas legales. Esto incluye la adquisición de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de los tribunales, siguiendo los procedimientos de contratación pública establecidos. Asimismo, se encarga también de la implementación de proyectos de infraestructura y tecnología, destinados a mejorar la eficiencia y accesibilidad del sistema judicial, es responsable de la formación y capacitación continua del personal judicial, con el objetivo de mantener un servicio de justicia de alta calidad y alineado con las exigencias legales y las necesidades de la comunidad.

El Consejo de la Judicatura del Cantón Guano promueve iniciativas que fomentan el desarrollo económico local mediante la administración de justicia. La institución garantiza un sistema judicial transparente y eficaz, creando un entorno favorable para la inversión y el crecimiento empresarial. La resolución expedita de disputas comerciales y la protección de los derechos de propiedad son fundamentales para fortalecer la confianza en el sistema judicial.

4. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA / AREA

Las instalaciones del Consejo de la Judicatura del cantón Guano, se encuentra ubicado en la parroquia La Matriz, barrio La Matriz, distribuido en tres plantas. Con una distribución de superficie total de 190,2 m².

ÁREA	USO
570,6 m ²	570,6 m ²



4.1 CAPACIDAD DE CARGA DE LA INFRAESTRUCTURA

SECCIÓN.	ÁREA TOTAL / m ²	ÁREA A EMPLEAR O EMPLEADA EN m ²	RESPONSABLE DEL CONTROL
Planta Alta 1	190,2 m ²	190,2 m ²	Andrés Maldonado
Planta Alta 2	190,2 m ²	190,2 m ²	Andrés Maldonado
Planta Alta 3	190,2 m ²	190,2 m ²	Andrés Maldonado

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS

El edificio del Consejo de la Judicatura consta de tres plantas y de 192,2m² distribuido de la siguiente manera:

PLANTA ALTA PISO 1

Nº.	Sección	Superficie m²
1	Ingreso de causas y escritos	15,4
2	Pagaduría	15,92
3	Archivo	22,17
4	Sala de primera acogida	13,10
5	Médico	11,88
6	Psicólogo/a	7,15
7	Trabajador/a Social	22,33
8	Sala Lúdica	21,98
9	Mediación	8,45

Se presenta en las siguientes imágenes las diferentes oficinas que componen la planta alta piso 1 del edificio del Consejo de la Judicatura.





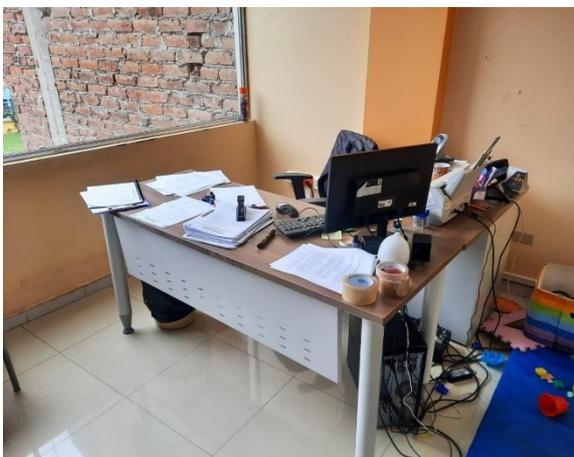
Médico



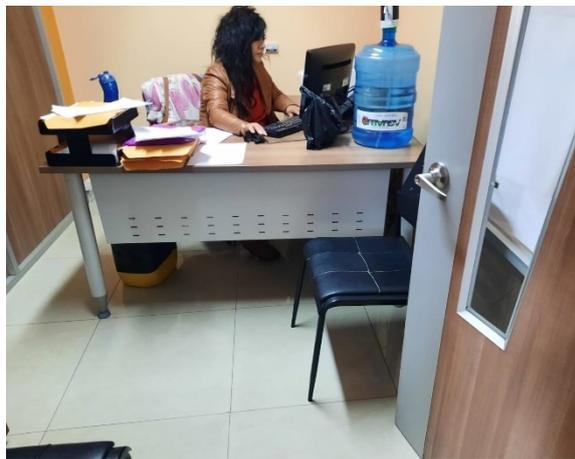
Psicólogo/a



Trabajador/a Social

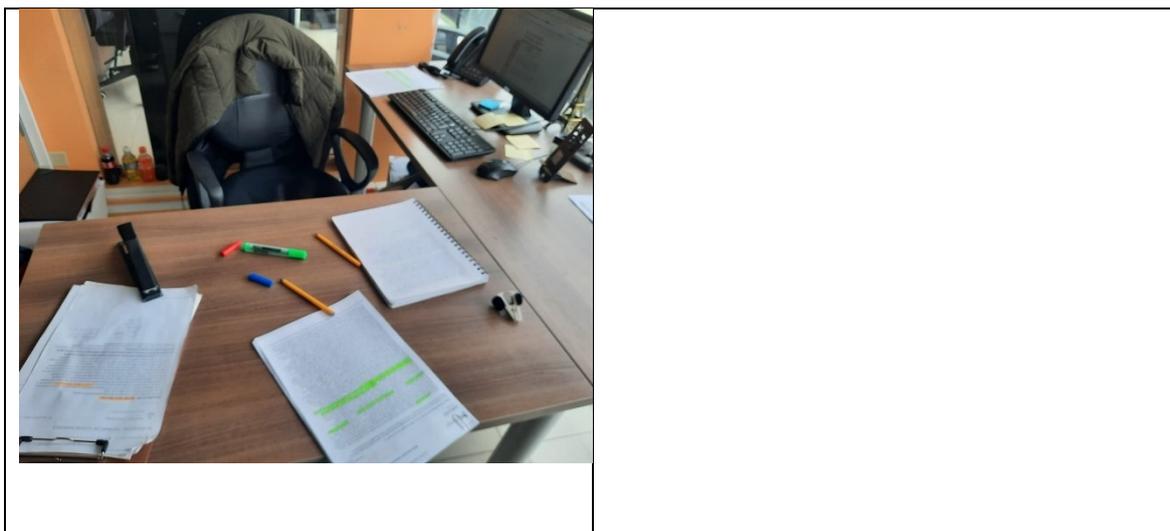


Sala Lúdica



Mediación



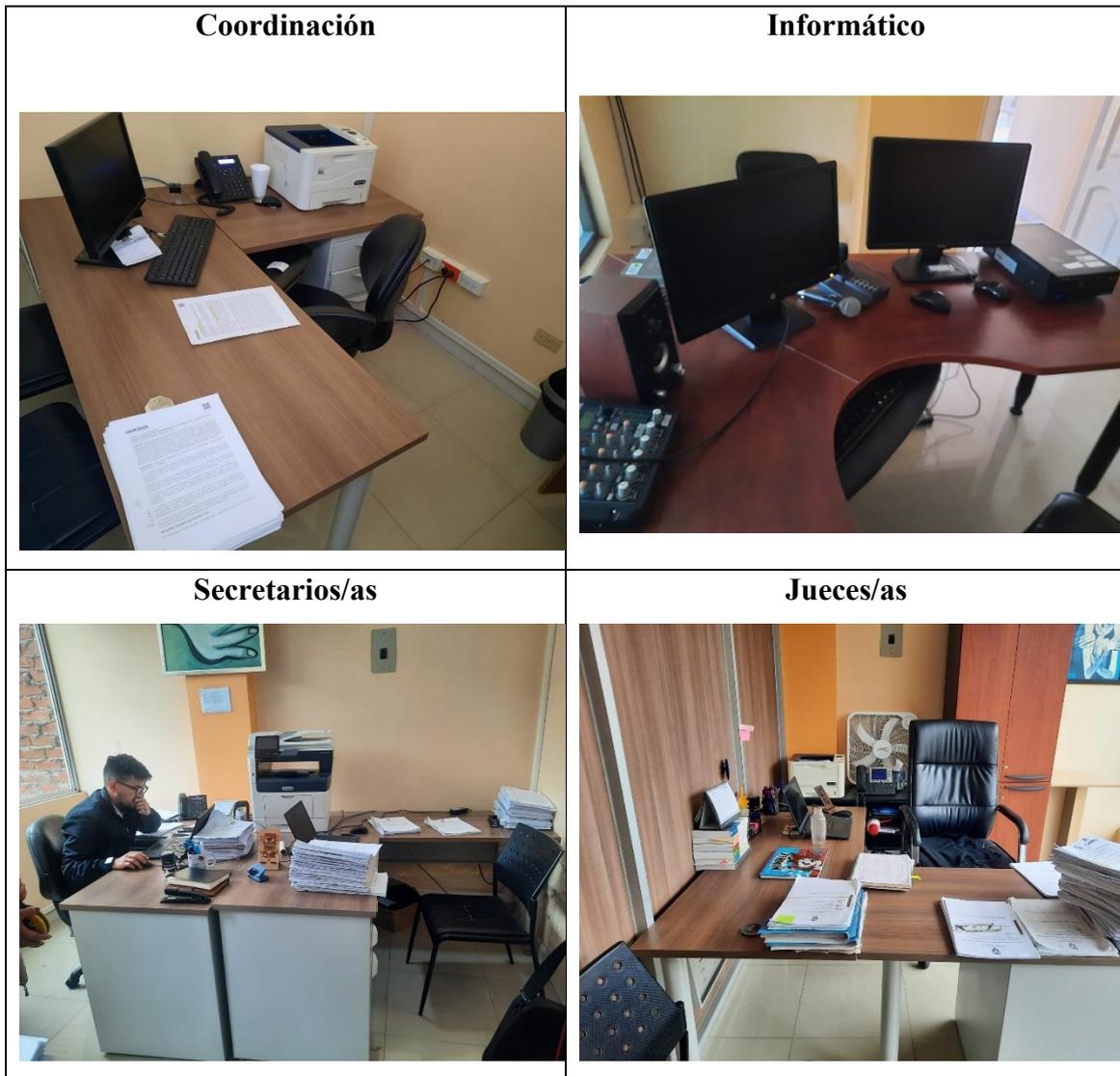


PLANTA ALTA PISO 2

Nº.	Sección	Superficie m ²
1	Sala Gesell	28,46
2	Ayudantes Judiciales	19,92
3	Coordinación	20,68
4	Informático	10,74
5	Secretarios/as	24,16
6	Jueces/as	16,88

Se presenta en las siguientes imágenes las diferentes oficinas que componen la planta alta piso 2 del edificio del Consejo de la Judicatura.





N°.	Sección	Superficie m ²
1	Sala de Audiencias	51,74
2	Sala de Procesados	50,25

Se presenta en las siguientes imágenes las diferentes oficinas que componen la planta alta piso 3 del edificio del Consejo de la Judicatura.



4.3 RECURSOS

RECURSOS HUMANOS	Total, de personas	Hombres	Mujeres	Personas con capacidades especiales
Personal	14	6	8	0

4.4 EQUIPOS/ RECURSOS

Especificación	Total	Bueno	Malo	Regular	Funcional	No funcional
Puerta de ingreso/salida	1			x	x	
Puertas de emergencias	1			x	x	
Vías de evacuación señalizada	-	-	-	-	-	-
Gabinete contra incendio	-	-	-	-	-	-
Extintores	3	x			x	
Detectores de humo	2	x			x	
Detectores de GLP	-	-	-	-	-	-
Lámpara de emergencia	-	-	-	-	-	-
Luz estroboscópica	-	-	-	-	-	-

Detectores de temperatura	-	-	-	-	-	-
Botiquín de Primeros Auxilios	1	x			x	
Vehículos	-	-	-	-	-	-
Sistema de cámaras de vigilancia	11	x			x	
Sistema de alarma	-	-	-	-	-	-
Dispensario médico (para empresas o industrias)	1	x			x	

4.5 DESCRIPCION DE LOS LOCALES ALEDAÑOS.

El edificio del Consejo de la Judicatura del cantón Guano se encuentra ubicado frente a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Riobamba Ltda. sucursal Guano, separado por la Av. 20 de Diciembre. En el Sur se encuentra ubicado el río Guano. En dirección Noreste se sitúan: aproximadamente a 79,70 m está ubicado el Parque Central de Guano y aproximadamente a 180,65 m se sitúa la iglesia Católica La Matriz. Al Este aproximadamente a 25m se encuentra la zapatería Zapatitos, separado por la calle León Hidalgo al Este aproximadamente a 70 m se sitúa el GAD Guano. En dirección Oeste se sitúan: a 10 m el Banco Pichincha y a 60 m aproximadamente se encuentra el Monumento a la Tejedora.

El lugar seguro donde puedan acudir los trabajadores de las instalaciones del Consejo de la Judicatura en caso de una emergencia es el parque 20 de Diciembre.



5. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

En esta sección se identifican y analizan los riesgos potenciales que podrían afectar a las instalaciones del Consejo de la Judicatura, y por ende a cada uno de los puestos de trabajo, estos riesgos incluyen eventos de origen natural, antropogénico, y social. La identificación detallada de estos riesgos permite implementar medidas de control y mitigación adecuadas para reducir su impacto.

5.1 RECURSOS DISPONIBLES

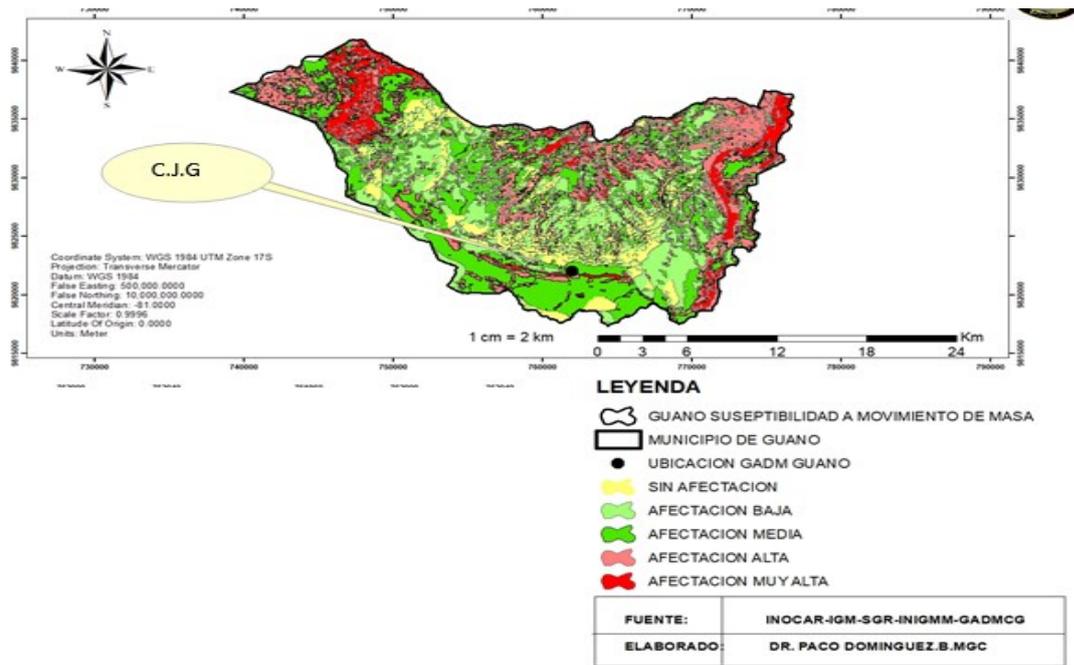
Especificación	Planta Alta piso 1	Planta Alta piso 2	Planta Alta piso 3	Total
Puerta de ingreso/salida	1	-	1	2
Puertas de emergencias	1	-	-	1
Vías de evacuación señalizada	-	-	-	-
Gabinete contra incendio	-	-	-	-
Extintores	1	1	1	3
Detectores de humo	1	1	-	2
Detectores de GLP	-	-	-	-
Lámpara de emergencia	-	-	-	-
Luz estroboscópica	-	-	-	-
Detectores de temperatura	-	-	-	-
Botiquín de Primeros Auxilios	-	1	-	1
Vehículos	-	-	-	-
Sistema de cámaras de vigilancia	4	4	3	11
Pulsador de emergencia o pánico	1	1	-	2
Sirena	1	-	-	1
Sistema de alarma	-	-	-	-
Dispensario médico (para empresas o industrias)	-	1	-	1

5.2 IDENTIFICACION DE AMENAZAS

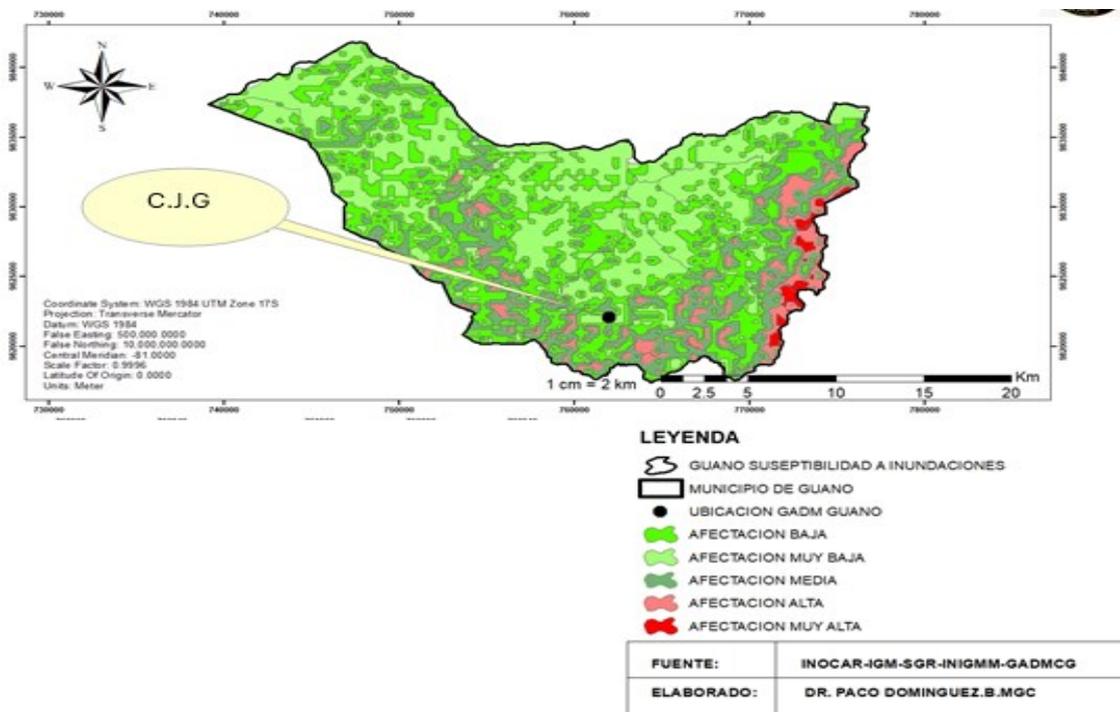
La amenaza se define como un peligro latente de que un evento físico de origen natural, o provocado o inducido accidentalmente por la acción humana, se manifieste con una severidad suficiente para causar la pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas en bienes, infraestructura, medios de sustento, prestación de servicios y recursos ambientales.

	Extrema	Alta	Media	Baja	Muy baja	Afectación				
	2 veces al año	1 vez por año	De 2 a 5 años	De 5 a 8 años	Más de 10 años	Extrema	Alta	Moderada	Baja	Muy baja
Sismos	x								x	
Inundaciones			x						x	
Erupción volcánica			x						x	
Incendio					x			x		
Explosión					x			x		
Epidemias			x				x			
Asalto-Hurto					x			x		

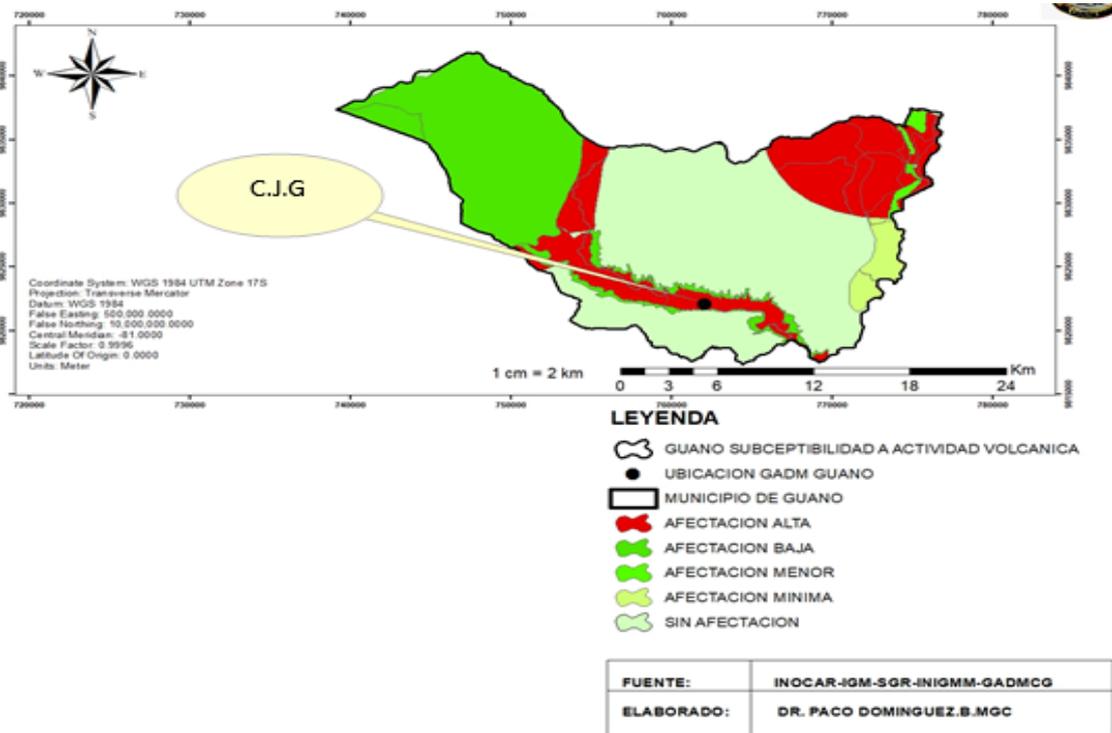
5.3 MAPA DE AMENAZAS POR MOVIMIENTOS DE MASA



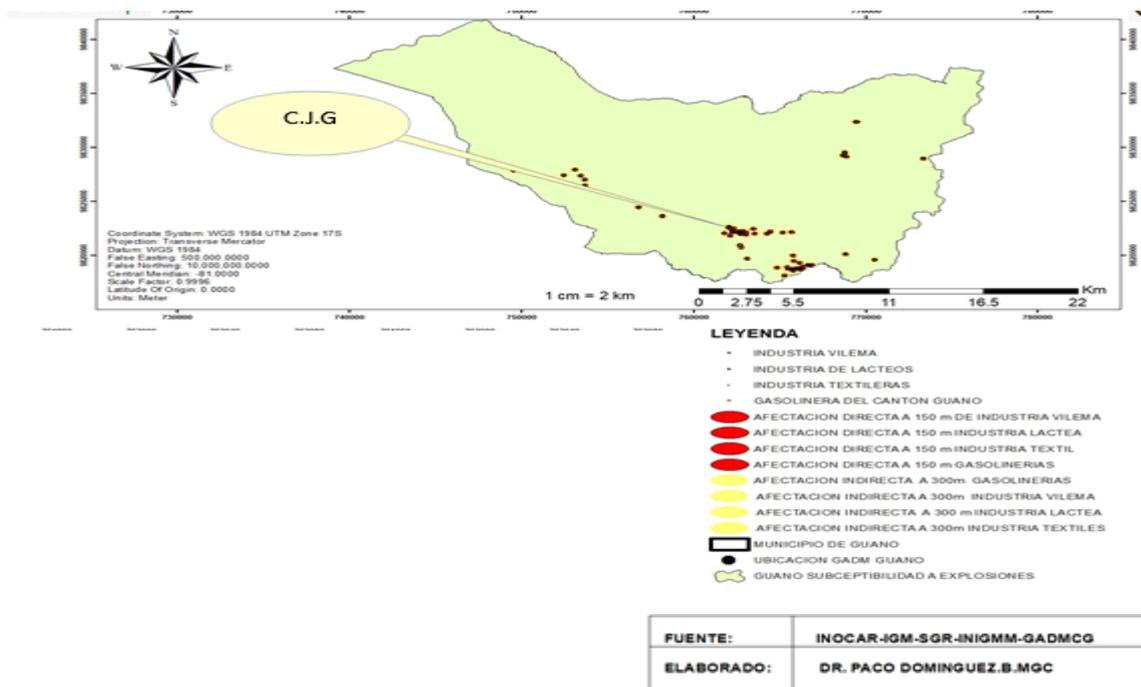
5.4 MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA POR INUNDACIONES



5.5 MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA POR LAHARES



5.6 MAPA PRELIMINAR DE AMENAZA POR EXPLOSIONES



5.7 IDENTIFICACION Y VALORACION DE VULNERABILIDADES

Para este análisis, se identificaron amenazas específicas que incluyen sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, incendios, explosiones, asaltos y hurtos.

En este análisis se evaluaron los niveles del edificio, clasificándolos en baja media y alta vulnerabilidad, este proceso incluirá un examen detallado de las características estructurales y operativas del edificio, así como de los factores externos y las capacidades de respuesta y recuperación, para priorizar medidas de mitigación y reforzar la resiliencia del Consejo de la Judicatura.

5.7.1 Método de evaluación de riesgo de incendio

Este método considera los detalles específicos de las instalaciones y los medios de protección, esta metodología permite realizar una evaluación rápida durante las inspecciones, facilitando así la identificación de recomendaciones oportunas para reducir la peligrosidad del riesgo de incendio.

El método está compuesto por dos componentes caracterizados de factores que a continuación se detallan:

“Factor X” que son los factores propios de las instalaciones.

“Factor Y” que son los factores de protección.

El coeficiente de protección frente al incendio (P), se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$$

El valor de P para su análisis está definido por:

EVALUACIÓN DE MESSERI			
CUALITATIVA		TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo aceptable	P > 5
2,1 a 4	Riesgo grave	Riesgo no aceptable	P ≤ 5
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

EDIFICIO PRINCIPAL DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA

CÁLCULO DE MESERI				
EDIFICIO PRINCIPAL GADMCG				
FACTORES	VALOR	P	EVALUACIÓN CUANTITATIVA	EVALUACIÓN TAXATIVA
FACTOR X	98	4.18	RIESGO MEDIO	RIESGO NO ACEPTABLE
FACTOR Y	2			
B	0			

A continuación, mediante el método de MESERI se procede a evaluar y considerar si el riesgo es aceptable o no.

Valor obtenido	4.18
----------------	------

Como $P < 5$, representa un riesgo no aceptable.

➤ Factores propios de las instalaciones

- **Altura del edificio:** El edificio principal del Consejo de la Judicatura, se considera dentro de los 6 y 15 metros.
- **Mayor sector de incendio:** Tanto en la planta alta piso 1, planta alta piso 2, y en la planta alta piso 3 se encuentran áreas donde se almacenan archivos físicos, ya sean en carpetas o en cajas de cartón, adicionalmente existen en estas plantas equipos y suministros de oficina.
- **Resistencia al fuego:** Estructura resistente al fuego (hormigón)
- **Falsos techos:** Sin falsos techos.
- **Distancia de los bomberos:** Se consideró el tiempo de respuesta de llegada de los bomberos al edificio principal del Consejo de la Judicatura de 7 minutos.
- **Accesibilidad a la edificación:** Se considera media.
- **Carga combustible:** Riesgo ordinario moderado, entre 100 y 200 MJ/m²
- **Tipo de combustibles de materiales, materia prima, otros usados en la producción o servicios:** Combustibilidad media, considerando la presencia de solido combustible, madera, plástico.
- **Orden y limpieza:** Procedimientos de limpieza y orden irregular.
- **Almacenamiento en altura:** El almacenamiento de productos se realiza a una altura inferior a 2 metros.

- **Factor de concentración:** Se considera la documentación de suma importancia.
- **Propagabilidad por sentido horizontal:** Media, se considera las separaciones entre áreas.
- **Propagabilidad por sentido vertical:** Bajo
- **Destructibilidad por calor:** Baja los productos no se destruyen por el calor.
- **Destructibilidad por humo:** Baja los productos no se afectan.
- **Destructibilidad por corrosión:** Baja los productos no son afectados.
- **Destructibilidad por agua:** Media los productos se destruyen por efectos del agua.

➤ **Factores de protección**

- **Extintores portátiles:** Se disponen de extintores portátiles sin vigilancia.
- **Bocas de incendio equipadas:** No se disponen.
- **Columnas hidrantes exteriores:** No se dispone.
- **Detección automática:** Se disponen de detectores de humo sin vigilancia.
- **Rociadores automáticos:** No se disponen.
- **Extinción por agentes gaseosos:** No se disponen.

5.7.2 Método de evaluación de riesgo sísmico FEMA 154

En este apartado es fundamental determinar la vulnerabilidad sísmica del edificio del Consejo de la Judicatura, la metodología FEMA 154 se utiliza para llevar a cabo la evaluación, permitiendo así una valoración sistemática de la resistencia estructural frente a sismos.

Índices	Vulnerabilidad
Menores a 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

A continuación, mediante el método de FEMA 154 se procede a evaluar y obtener el siguiente resultado.

Valor obtenido del índice	3,7
---------------------------	-----

El método FEMA 154 aplicado al edificio del Consejo de la Judicatura dio como resultado 3,7, el cual es una vulnerabilidad **BAJA**, ya que es un índice mayor a 2,5.

5.7.3 Matriz de vulnerabilidades

El análisis se realiza considerando la matriz de vulnerabilidad, la cual evalúa las amenazas a las que están expuestas las instalaciones del edificio principal. Como parte de este estudio, se lleva a cabo la priorización de riesgos, basándose en dos factores clave: el nivel de probabilidad (1-baja, 2-medio, 3-medio alta, 4-alta) y la gravedad del impacto (1-insignificante, 2-relevante, 3-crítico, 4-catastrófico). A partir de estos valores, se determina el grado de vulnerabilidad, clasificándolo en tres niveles: bajo (0 a 33%), medio (34 a 66%) y alto (67 a 100%), lo que permite establecer estrategias de mitigación adecuadas según el riesgo identificado.

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

MATRIZ DE VULNERABILIDAD									
PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.	
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL			
NATURALES		TOTAL	4	3	4	3	FALSO		
SISMO		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
INUNDACIONES		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
MAREMOTOS		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
DESIZAMIENTOS O AVALANCHAS		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
TECNOLÓGICOS									
INCENDIO		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
EXPLOSIÓN		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
FUGAS		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
INTOXICACIONES		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
SOCIALES									
ASALTO-HURTO		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
SECUESTRO		1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
TERRORISMO		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS		2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA

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

El análisis de la matriz de vulnerabilidad indica que el nivel de exposición a amenazas naturales, antrópicas (tecnológicas) y sociales es bajo, sin embargo, es importante destacar que, aunque la vulnerabilidad general sea reducida, no se debe subestimar la posibilidad de que estos eventos ocurran.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

Para el edificio del Consejo de la Judicatura el análisis de riesgo advierte las posibles situaciones de emergencia y consecuencias ante la presencia de amenazas naturales o del tipo antrópico y social, además nos permite garantizar la protección de los trabajadores adoptando las medidas necesarias de control.

6.1 DESCRIPCIÓN DE RIESGOS

Tipo	Descripción	Ubicación	Nivel de riesgo asociado (bajo, medio y alto)
SISMO	Movimiento de la superficie terrestre debido a una dislocación de la corteza. Las fuentes de este fenómeno son diversas (tectónicas, volcánicas, explosiones, meteoritos, etc.), siendo las más frecuentes las de origen tectónico. Los sismos pueden causar daños estructurales, deslizamientos de tierra y otros efectos adversos en el medio ambiente y en las construcciones humanas.	Cantón Guano	BAJA
INUNDACIONES	Eventos que se presentan cuando las precipitaciones sobrepasan la capacidad máxima de retención de agua e infiltración del suelo (inundación por saturación de suelo), o el caudal de agua supera la capacidad	Edificio del Consejo de la Judicatura	BAJA

	máxima de transporte de los ríos, quebradas o esteros (inundaciones por desbordamientos de ríos) (Secretaría de Gestión de Riesgos 2018).		
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	Actividad presentada por las erupciones o emisiones de materiales sólidos, líquidos o gaseosos, en estructuras geológicas formadas en la superficie terrestre por la energía interna del planeta que se manifiesta a poca profundidad. Entre los principales efectos observados se tiene gases volcánicos, flujos de lava, domos de lava, flujos piroclásticos, lluvia de ceniza y piroclastos y flujos de lodo y escombros (Secretaría de Gestión de Riesgos 2018).	Cantón Guano.	BAJA
EPIDEMIAS	Ocurrencia de un número de casos de una enfermedad, afección o evento de salud específico que excede lo que normalmente se espera en una comunidad o región durante un período determinado. Este fenómeno se caracteriza por la rápida propagación de la enfermedad entre individuos susceptibles, lo que puede llevar a un aumento significativo en la morbilidad y mortalidad.	Cantón Guano	BAJA
INCENDIO	Combustión no controlada que se propaga en un área determinada, generando calor, humo y gases tóxicos. Este fenómeno puede causar daños significativos a la propiedad, el medio	Edificio Consejo de la Judicatura	BAJA

	ambiente y poner en riesgo la vida de las personas. Los incendios pueden ser provocados por diversas fuentes, como fallas eléctricas, llamas abiertas, materiales inflamables o actos intencionales.		
ASALTO-HURTO	ROBO: apropiación indebida de bienes ajenos mediante el uso de la fuerza o la intimidación. HURTO: sustracción de bienes ajenos sin el uso de la fuerza o la intimidación.	Edificio principal GADM- CG	BAJA

6.2 ESCENARIOS

Se ha identificado los escenarios con las situaciones potenciales de emergencia en los siguientes:

Escenario	Descripción
SISMO	La intensidad de la actividad sísmica puede afectar gravemente al edificio del Consejo de la Judicatura, causando así daños estructurales significativos, atrapamientos de personal en su interior, colapso de objetos, caída de cables del fluido eléctrico, pueden generar también caos y pánico entre el personal. Por lo tanto, es esencial proporcionar capacitación adecuada a los trabajadores para enfrentar este tipo de amenazas naturales, además, es crucial la correcta señalización de las vías de evacuación y la formación de brigadas de emergencia para asegurar una respuesta organizada y efectiva durante un sismo. Estas medidas de preparación y respuesta son vitales para minimizar el riesgo y proteger la seguridad y el bienestar de todos los ocupantes del edificio.
INUNDACIONES	Las inundaciones que regularmente se presentan se debe en especial al desbordamiento de agua durante la temporada invernal que fluye por la quebrada San Sebastián, la gran cantidad de agua desbordada se desplaza a través de las calles aledañas al edificio, afectando

	<p>principalmente la planta baja debido al aumento del nivel del agua. Esto ocasiona deterioro de mobiliario de oficina, daños en los pisos, humedad en las paredes, averías en equipos, corto circuito en los tomacorrientes, deterioro de puertas de vidrio y acumulación de sedimentos. Para controlar estos efectos, se recomienda la limpieza periódica de la quebrada San Sebastián, el mantenimiento adecuado de las alcantarillas y la formación de brigadas de emergencia, además, es fundamental realizar simulacros regulares para preparar al personal y asegurar una respuesta rápida y efectiva ante futuros eventos de inundación.</p>
<p>ERUPCIÓN VOLCÁNICA</p>	<p>De acuerdo con su ubicación geográfica el edificio del Consejo de la Judicatura se encuentra en una zona de actividad volcánica influenciada por los volcanes Tungurahua y Sangay. En caso de una erupción volcánica se produciría una caída de ceniza, lo que provocaría el taponamiento en el sistema de alcantarillado, irritación tanto en las vías respiratorias como en la vista del personal, así como también la acumulación de ceniza en el techo del edificio. Para controlar los efectos de una erupción volcánica, es esencial que el personal este capacitado correctamente para enfrentar a esta amenaza de origen natural, algunas medidas de seguridad y prevención serían disponer de mascarillas de protección respiratoria, gafas de seguridad, y estar capacitados para la gestión de este tipo de eventos adversos, además se debe conformar brigadas de emergencia específicas para manejar las consecuencias de la caída de ceniza, y establecer protocolos de limpieza y mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado y techos para minimizar el impacto de las acumulaciones de ceniza.</p>
<p>EPIDEMIAS</p>	<p>La presencia del virus SARS-CoV-2 ha conllevado a la Organización Mundial De la Salud (OMS) a declararle una pandemia global, puede presentarse otros virus de contagio altamente agresivos. La aparición de estos virus o bacterias afectan en la salud de los trabajadores, usuarios que asisten a las instalaciones del edificio principal, lo que ocasiona una suspensión</p>

	en las actividades rutinarias. El trabajador al presentar alguna sintomatología de afectación en su salud debe acudir al departamento médico del GADM-CG.
INCENDIO	Al interior del edificio principal al producirse un fuego incipiente, que puede ser causado por un corto circuito, la disponibilidad de material inflamable en el taller de mecánica, las oficinas administrativas cuentas con materiales de fácil combustión (papel, cartones, textiles), ocasionando lesiones a los trabajadores y daños a sus instalaciones. Como prevención se requiere la inspección de las instalaciones eléctricas, inspección periódica de extintores y la capacitación a los trabajadores en el manejo de extintores, colocación de detectores de humo. Conformación de brigadas de emergencia
ASALTO- HURTO	El trabajador que labora al interior del edificio principal es responsable del bien público asignado para el desarrollo de sus actividades. En este edificio existe ventanilla de recaudación de dinero ya sea por impuestos, pago de servicios básicos por lo que en este lugar se puede cometer asaltos o hurtos. La persona que detecte estos acontecimientos comunicará al personal de seguridad inmediatamente.

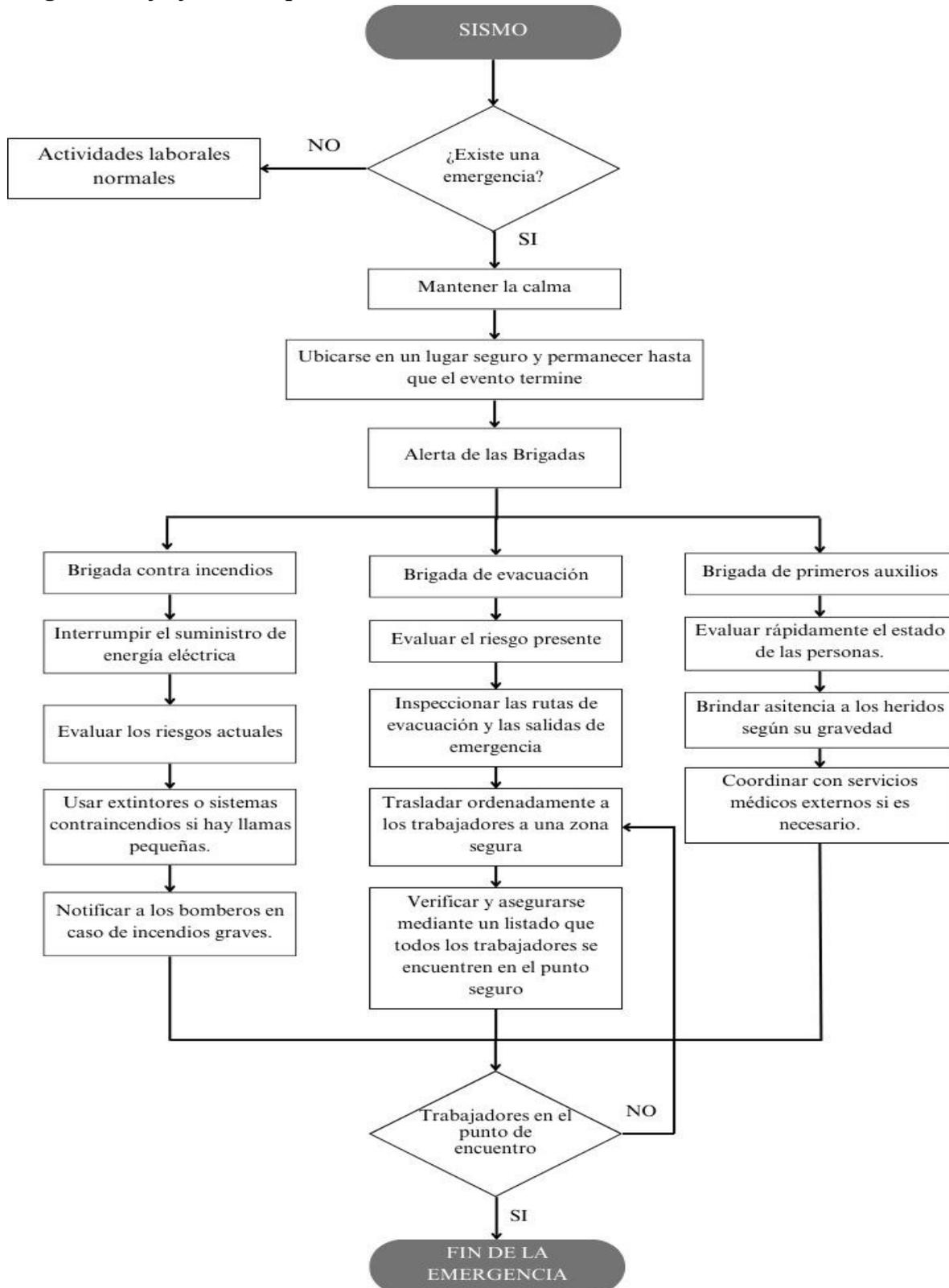
7. PLAN OPERATIVO

Acorde a los riesgos descritos (natural, antrópico y sociales) se describen los protocolos de acción para ser controlados.

7.1 PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

PRESENCIA DE SISMO

Diagrama de flujo ante la presencia de Sismo



Protocolo de actuación ante la presencia de un sismo.

Un sismo es un movimiento repentino de la superficie terrestre causado por una alteración en la corteza, generalmente de origen tectónico. También se le conoce como terremoto (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Ante la ocurrencia de un sismo, es fundamental que el trabajador esté informado sobre las acciones que debe tomar para garantizar su seguridad y la de quienes lo rodean.

Antes del evento

- Al ingresar a cualquier espacio, incluso si es temporal, ubicar los sitios más seguros para resguardarse en caso de un sismo.
- Asistir y colaborar activamente en los simulacros programados, recibir capacitación sobre protocolos de evacuación y uso de equipos de emergencia.
- Identificar la ubicación de extintores, botiquines, salidas de emergencia y rutas de evacuación dentro del edificio.
- Fijar estanterías, mesas y otros elementos que puedan caer o volcarse durante un sismo.
- Conocer los procedimientos para cortar el suministro de gas, electricidad y agua en caso de emergencia.

Durante el evento

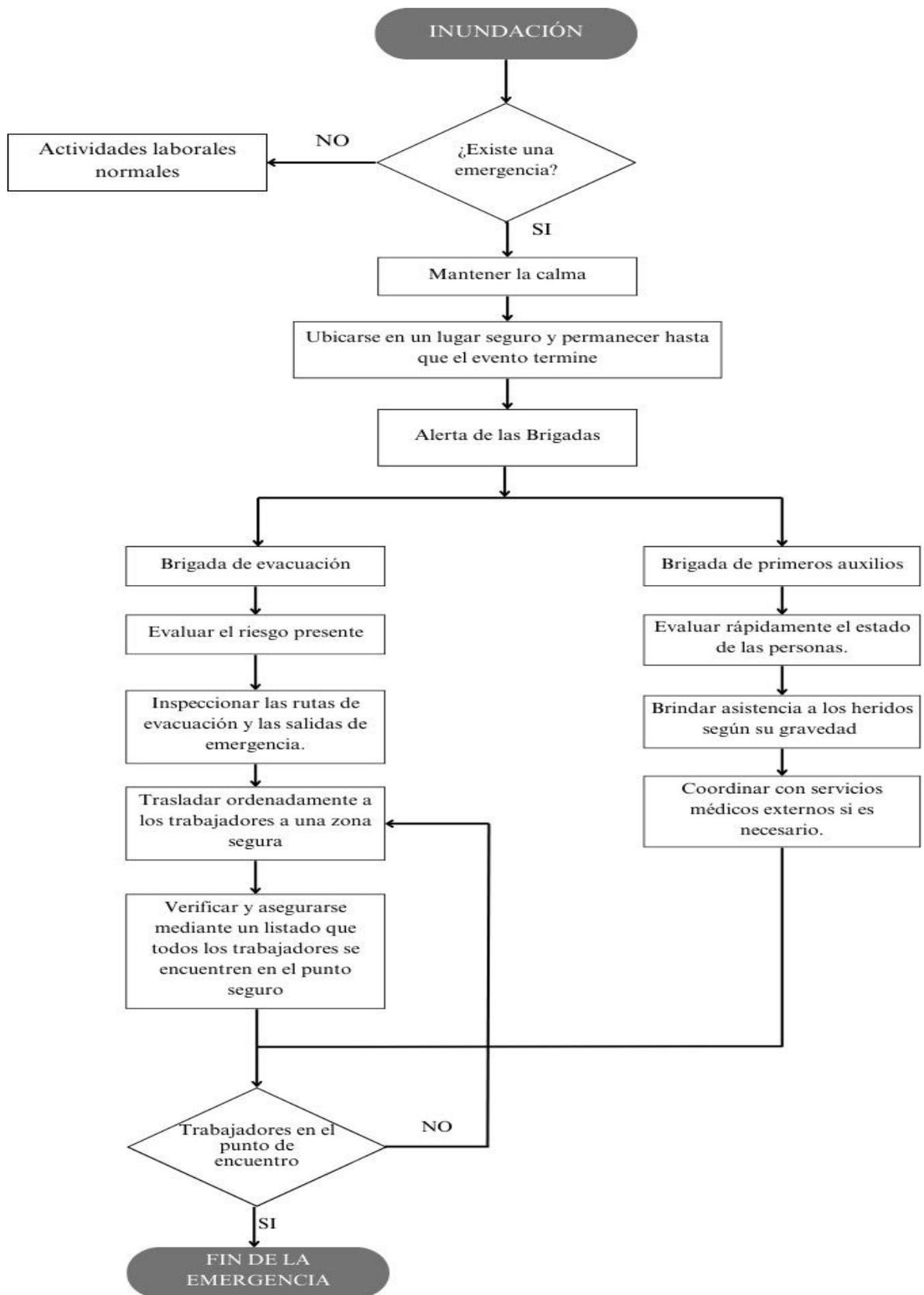
- Durante el sismo, manténgase en el lugar donde se encuentre y aléjese de objetos grandes que puedan caer y causarle daños.
- Elija las rutas de evacuación más seguras, utilizando pasillos y escaleras, siempre con calma y sin prisas.
- Refúgiense en un área segura, cubra su cabeza y mantenga la calma, evitando salir antes de que termine el temblor.
- Evacúe las instalaciones únicamente cuando se dé la orden para hacerlo, de forma ordenada, moviéndose por el lado derecho y siguiendo las instrucciones de evacuación. Diríjase al punto de encuentro previamente asignado y permanezca allí hasta recibir instrucciones de los equipos de emergencia.
- Si no puede evacuar, quédese en un lugar seguro, como debajo de un umbral o en una zona estructuralmente estable, para protegerse hasta que sea seguro moverse.

Después del evento

- Trasladar a los ocupantes del edificio principal hacia el área de seguridad previamente designada.
- Informar a los brigadistas si alguna persona no ha llegado a la zona de seguridad, para que se inicie la búsqueda.
- Señalizar cualquier lugar de interés donde se escuchen ruidos o señales de emergencia, y avisar de inmediato a los equipos de socorro.
- Permitir que los equipos de socorro realicen las atenciones necesarias a aquellas personas que requieran ayuda.
- Acceder nuevamente a las instalaciones del edificio principal solo cuando se haya dado la autorización correspondiente.

PRESENCIA DE INUNDACIONES

Diagrama de flujo ante la presencia de Inundaciones



Protocolo de actuación ante la presencia de Inundaciones.

Las inundaciones ocurren cuando las lluvias exceden la capacidad de absorción y retención del suelo, o cuando el caudal de los ríos, quebradas o esteros supera su capacidad de transporte (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Ante este tipo de eventos, es esencial conocer las siguientes acciones a seguir:

Antes del evento

- Capacitar a los empleados en procedimientos adecuados para enfrentar situaciones de inundaciones.
- Llevar a cabo un mantenimiento regular de los sistemas de drenaje dentro del edificio para prevenir obstrucciones.
- Realizar la limpieza periódica de los sumideros para asegurar que el agua fluya adecuadamente en caso de lluvias intensas.

Durante el evento

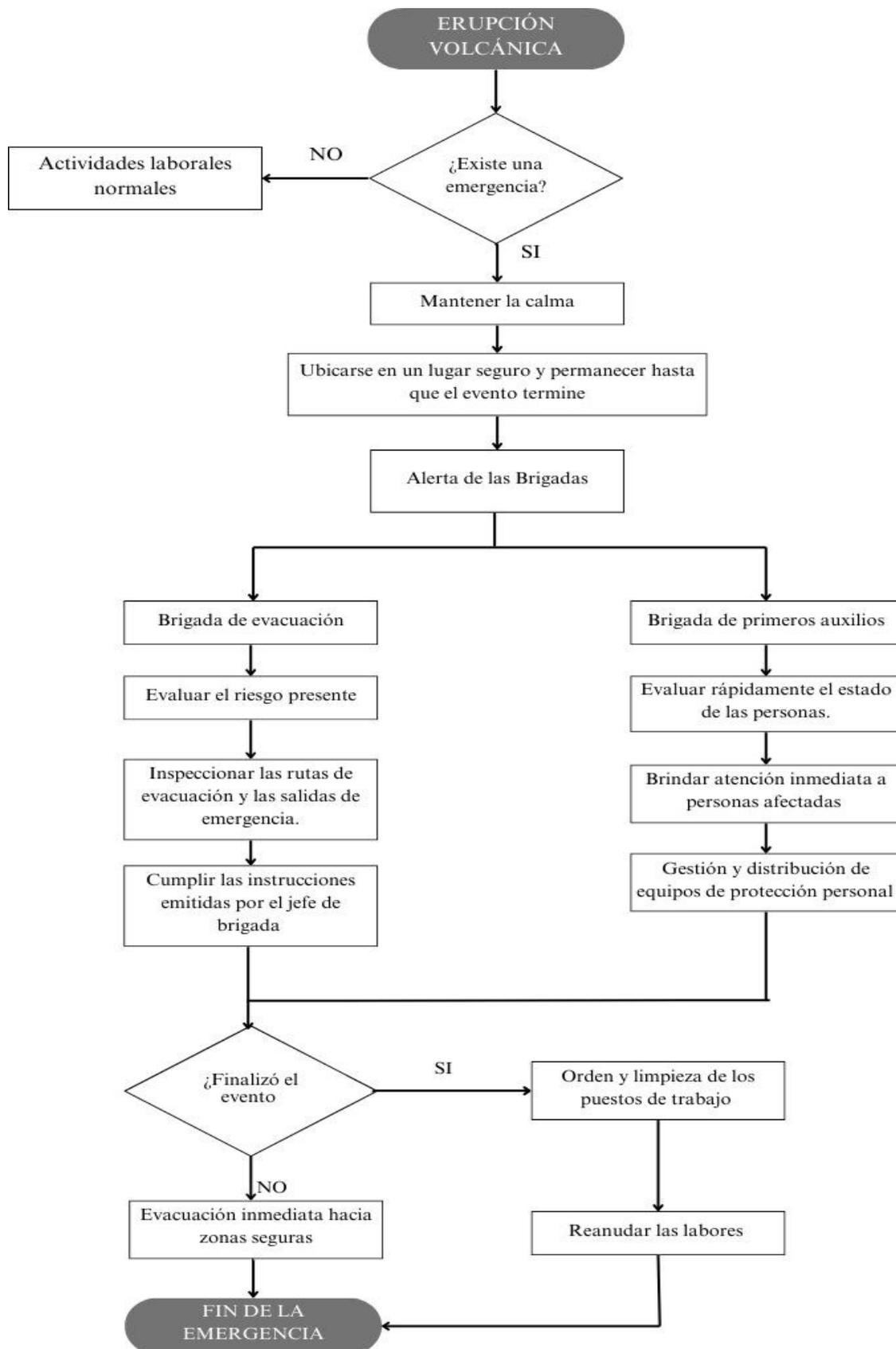
- Mantener la calma en todo momento.
- Alejarse de áreas donde haya grandes corrientes de agua o posibles riesgos de inundación.
- Evacuar rápidamente hacia zonas altas y seguras.
- Evitar el contacto con aparatos eléctricos, ya que podrían generar descargas eléctricas.
- No circular por áreas inundadas, ya que representan un alto riesgo.
- Estar atento a los avisos provenientes de fuentes oficiales de comunicación.

Después del evento

- Conservar la calma en todo momento.
- Verificar que los dispositivos eléctricos no tengan agua ni humedad antes de enchufarlos.
- Evitar el contacto con cables eléctricos caídos en el suelo para prevenir accidentes.
- Informar a los brigadistas si se encuentran personas afectadas por la emergencia.
- No ingresar al edificio sin la autorización de la autoridad competente.

PRESENCIA DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA

Diagrama de flujo ante la presencia de Erupción volcánica



Protocolo de actuación ante la presencia de Erupción volcánica.

Actividad causada por erupciones o liberación de materiales sólidos, líquidos o gaseosos, provenientes de estructuras geológicas en la superficie terrestre, generadas por la energía interna del planeta a profundidades relativamente superficiales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Es por esa razón que es importante conocer las siguientes acciones a tomar:

Antes del evento

- Entrenar a los empleados para que sepan cómo actuar en caso de una erupción volcánica.
- Realizar limpieza regular de techos y balcones para evitar la acumulación de ceniza.
- Tener disponibles mascarillas y gafas de seguridad para proporcionar a los trabajadores que se encuentren dentro de las instalaciones.
- Contar siempre con un botiquín de primeros auxilios disponible.

Durante el evento

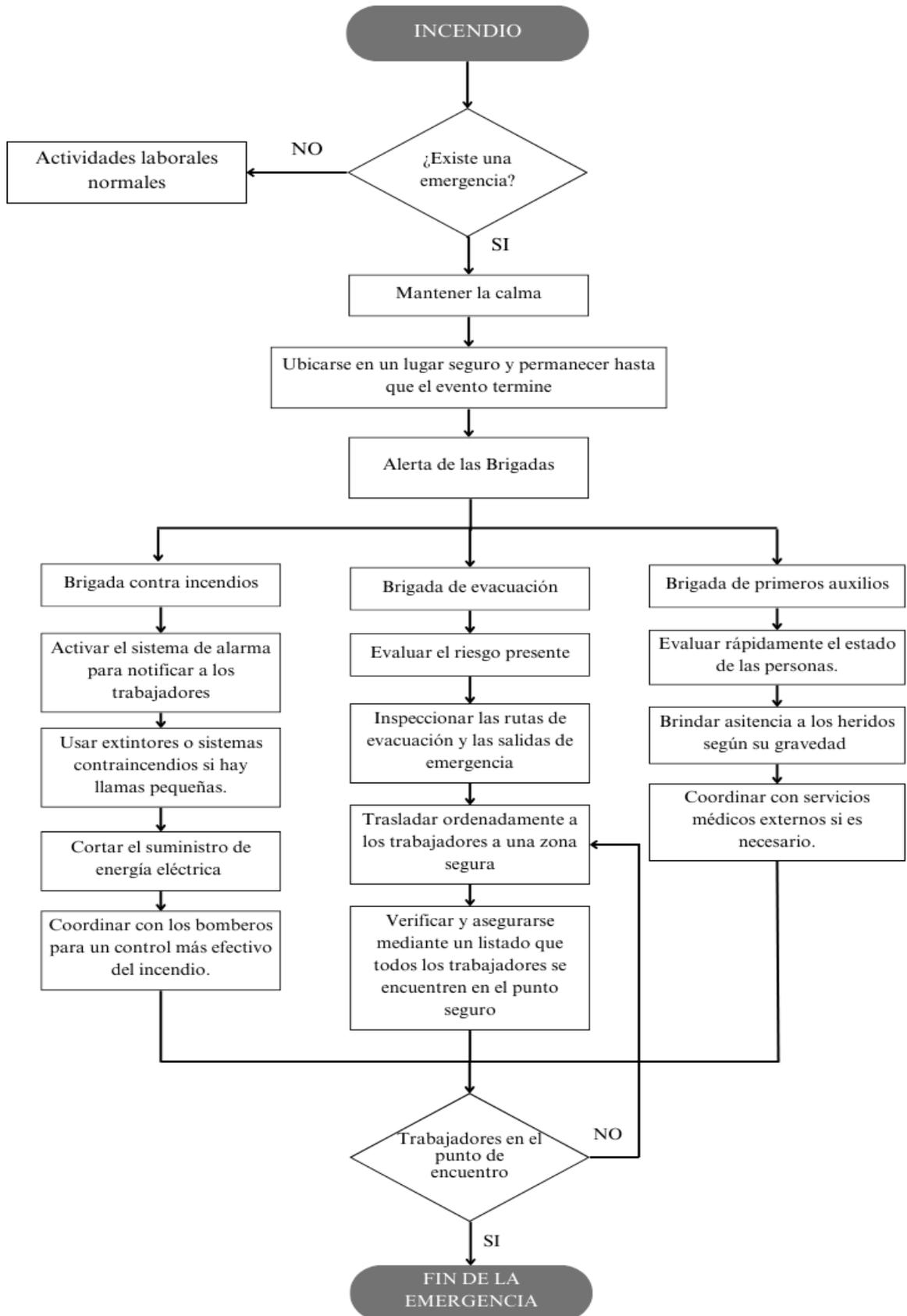
- Brindar formación a los trabajadores sobre las medidas de actuación ante una erupción volcánica.
- Conservar la calma en todo momento para actuar de manera efectiva.
- Utilizar mascarillas para proteger las vías respiratorias y gafas de seguridad para prevenir la irritación ocular.
- Permanecer atento a los comunicados oficiales emitidos por fuentes confiables.
- Sellar puertas y ventanas para evitar la entrada de partículas de ceniza al interior.
- Estar informado sobre el nivel de alerta durante el desarrollo del evento.

Después del evento

- Permanecer dentro del edificio principal hasta recibir instrucciones de las autoridades competentes.
- Seguir únicamente la información oficial proporcionada por las entidades responsables sobre el nivel de alerta.
- Inspeccionar las áreas del edificio y limpiar los espacios de trabajo, asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad una vez finalizada la erupción volcánica.
- Reanudar la atención a los usuarios, asegurándose de reponer los insumos de protección personal utilizados, como mascarillas y gafas de seguridad.

PRESENCIA DE UN INCENDIO

Diagrama de flujo ante la presencia de un Incendio (estructural)



Protocolo de acción ante la presencia de Incendio

Están asociados a incendios en entornos urbanos, rurales e industriales, excluyendo aquellos que afectan la cobertura vegetal o forestal (Secretaría de Gestión de Riesgos 2018).

Para afrontar este tipo de situaciones, es importante conocer y aplicar las siguientes medidas:

Antes del evento

- Capacitar a los trabajadores sobre medidas preventivas ante incendios.
- Realizar capacitaciones especializadas en el uso y manejo de extintores con el apoyo de una institución certificada, como el Cuerpo de Bomberos.
- Verificar periódicamente que los extintores, sistemas de comunicación, dispositivos de detección y señalización estén en óptimas condiciones y correctamente ubicados.
- Asegurar que las rutas de evacuación y salidas de emergencia estén despejadas para permitir una evacuación rápida y segura.
- Realizar inspecciones mensuales a los extintores portátiles para garantizar su operatividad.
- Implementar un plan de mantenimiento preventivo para las instalaciones eléctricas del edificio.
- Ubicar el plano de evacuación en un área visible y de fácil acceso para todos los ocupantes.

Durante el evento

- Conservar la calma en todo momento.
- Si no es posible controlar el inicio del incendio, proceder a evacuar a los trabajadores y demás ocupantes del edificio hacia la zona de seguridad designada, siguiendo las indicaciones de la brigada de evacuación.
- Brindar asistencia a personas con discapacidad que se encuentren en las instalaciones.
- Mantenerse alejado de ventanas o superficies de vidrio para evitar lesiones en caso de una explosión.
- Solicitar de inmediato el apoyo de los organismos de emergencia.

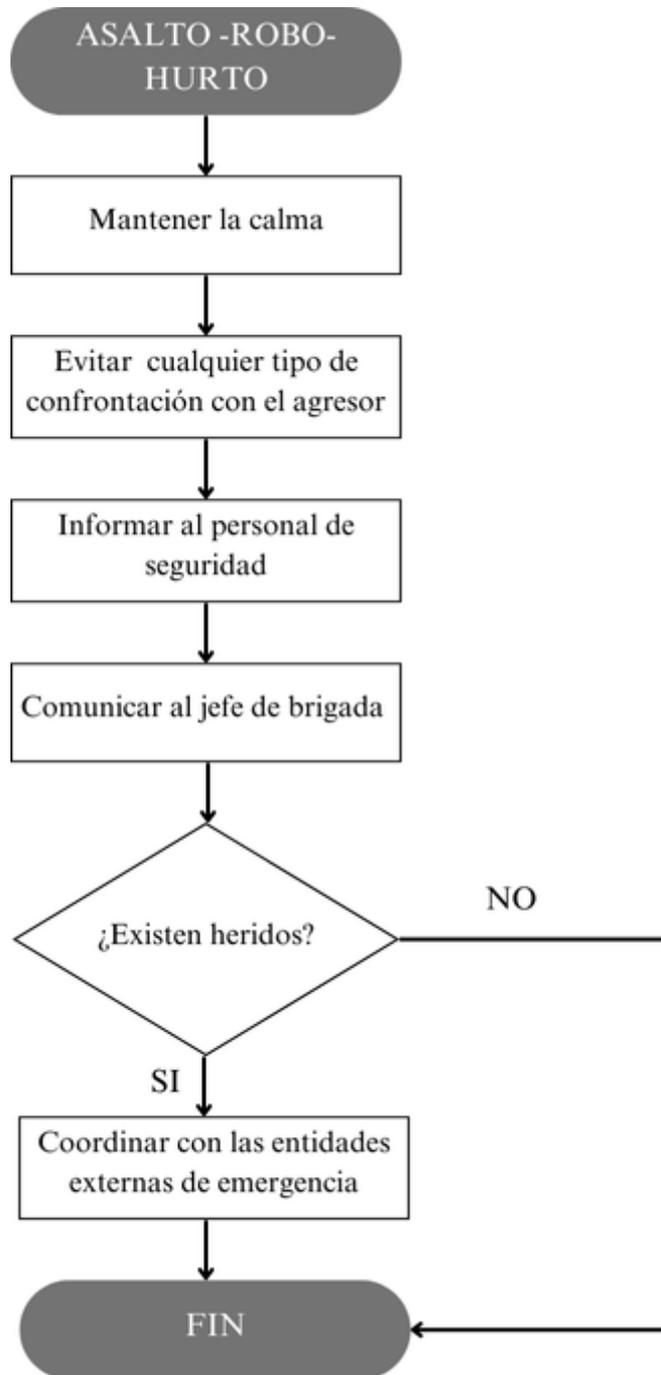
Después del evento

- Confirmar, mediante el registro correspondiente, que todo el personal se encuentre en el punto de encuentro.
- Coordinar el traslado de personas heridas a un centro de salud en caso de ser necesario, gestionando la solicitud de ambulancias.

- Evaluar los daños ocasionados en las instalaciones, analizar la situación actual y esperar el informe técnico que determine las condiciones para la reanudación de actividades.
- Realizar el mantenimiento adecuado de los extintores utilizados durante la emergencia para garantizar su operatividad futura.

PRESENCIA DE ASALTO – HURTO

Diagrama de flujo ante la presencia de Asalto - Hurto



Protocolo de acción ante la presencia de Asalto-Hurto.

Robo: Se refiere a la apropiación indebida de un objeto ajeno mediante el uso de violencia, intimidación o amenazas hacia una persona.

Hurto: Consiste en la apropiación ilícita de un bien mueble sin recurrir a la violencia, amenazas o fuerza sobre objetos o estructuras.

Es importante conocer las medidas y protocolos a seguir ante estos incidentes.

Antes del evento

- Capacitar a los trabajadores sobre medidas preventivas ante posibles amenazas delictivas.
- Implementar señalización en áreas de trabajo y oficinas para restringir el acceso a personas no autorizadas.
- Comprobar regularmente el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia electrónica.

Durante el evento

- Conservar la calma en todo momento.
- No resistirse al robo, especialmente si los agresores están armados.
- Priorizar la seguridad personal resguardándose en el suelo en caso de disparos.
- Evitar el contacto visual directo con los delincuentes, ya que podría interpretarse como una provocación.
- Prestar atención a detalles clave como voces, palabras o características físicas de los asaltantes, información que puede ser valiosa para las autoridades.

Después del evento

- Conservar la calma en todo momento.
- Informar a las autoridades del edificio sobre lo ocurrido.
- Evitar perseguir a los delincuentes tras el incidente.
- En caso de ser necesario, solicitar atención médica y gestionar el traslado de los heridos a un centro hospitalario.

7.2 ORGANIZACIÓN

La conformación de las brigadas de emergencia se lleva a cabo según la distribución espacial del edificio principal, que consta de tres plantas.

Nominación	Número de personas que la conforman	Nombre del coordinador	Teléfonos
Jefe/Coordinador de brigadas	1	Abg. Andrés Maldonado	0984678520
Coordinador de brigada contra incendios	1	Abg. Néstor Osorio	0987775123
Coordinador de brigada de evacuación	1	Abg. Patricia Villalva	0984465231
Coordinador de brigada de primeros auxilios	1	Dr. Vinicio Rojas	0986321581

Los brigadistas que forman parte de las diversas brigadas de emergencia, para ser fácilmente identificados durante las intervenciones en situaciones de emergencia en el Consejo de la Judicatura, utilizarán brazaletes de colores específicos según el tipo de brigada, los cuales se colocarán en su brazo derecho.

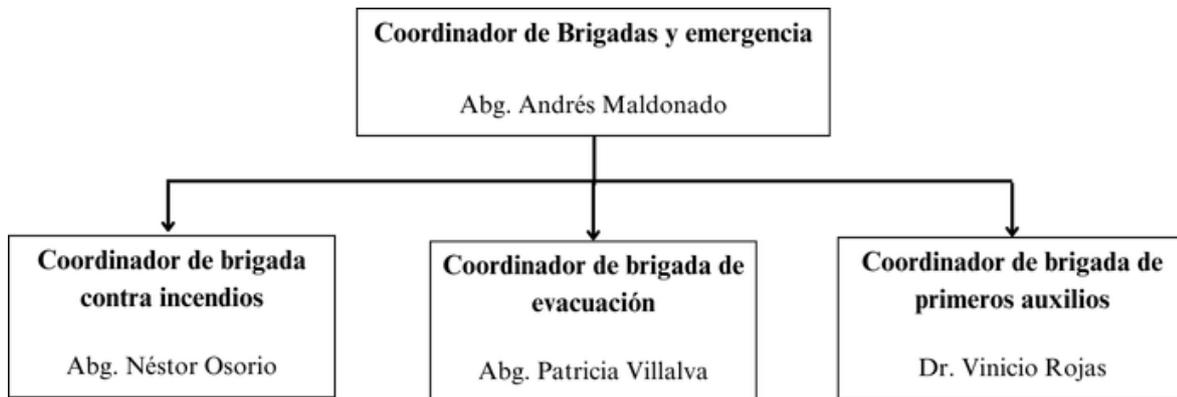
TIPO DE BRIGADA	COLOR	
Coordinador de emergencias y brigadas	Amarillo	
Contra incendios	Rojo	
Evacuación	Naranja	
Primeros auxilios	Blanco con cruz roja	

8. GUIA Y RECURSOS DE EVALUACIÓN

A. Brigadas de emergencia.

Son equipos conformados por personas organizadas, capacitadas y entrenadas para anticipar, manejar y responder ante situaciones de riesgo, emergencias o desastres, con el propósito de salvaguardar la integridad de las personas y la seguridad de los bienes.

Organigrama de las Brigadas de Emergencia



B. Coordinador de emergencia y brigadas.

Es el responsable designado para ejecutar el plan de emergencia, brindando apoyo continuo a los coordinadores de las brigadas antes, durante y después de una situación de emergencia, con el propósito de garantizar una respuesta eficaz y organizada.

Responsabilidades del coordinador de emergencia y brigadas

Nombre del coordinador de emergencia y brigadas	Área/piso donde se ubica	Responsabilidades
<p>Coordinador: Abg. Andrés Maldonado</p>	<p>Planta alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y dar cumplimiento al plan de emergencia, asegurando su correcta ejecución y actualización. • Diseñar y coordinar el cronograma de formación y capacitación para las brigadas de emergencia, garantizando su preparación ante eventos adversos. • Mantener una comunicación constante con la máxima autoridad del edificio principal, verificando la operatividad y disponibilidad de los recursos y equipos requeridos para la gestión de emergencias. En caso de deficiencias, gestionar las solicitudes necesarias para su reposición. • Establecer estrategias de coordinación con los organismos de socorro para la adecuada respuesta ante posibles amenazas. • Identificar y definir las áreas del edificio donde se requiera la instalación de señalización de seguridad (informativa, preventiva, prohibitiva y obligatoria). • Realizar inspecciones programadas en las instalaciones para evaluar el estado de las rutas de evacuación, señalización y puntos de encuentro. • Atender y gestionar las necesidades y requerimientos presentados por las brigadas

		<p>de emergencia para el desarrollo de sus funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar activamente en la planificación y ejecución de simulacros, de acuerdo con la programación establecida. • Asegurar que las brigadas de emergencia cumplan con las disposiciones establecidas durante una situación de emergencia. • Realizar inspecciones posteriores a una emergencia para evaluar el estado de las instalaciones antes de permitir el reingreso de los trabajadores. • Elaborar informes sobre las acciones ejecutadas por las brigadas de emergencia y, en caso de ser necesario, proponer la actualización del plan de emergencia.
--	--	---

C. Procedimiento de actuación de la brigada contra incendios.

La brigada de respuesta contra incendios actúa al identificar un conato de incendio, utilizando los extintores portátiles ubicados en el edificio para controlar la situación y prevenir la propagación del fuego. Es esencial tener un conocimiento detallado del plan de emergencia para su implementación oportuna y eficaz.

Coordinador de la brigada contra incendios	Área/piso donde se ubica	Responsabilidades
Coordinador: Abg. Néstor Osorio	Planta baja	<p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un plan de formación dirigido a los integrantes de las brigadas de emergencia. • Informar a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional sobre cualquier irregularidad detectada en los extintores portátiles. • Durante las inspecciones en las instalaciones del edificio principal, evaluar

		<p>el estado de las redes eléctricas, así como de los dispositivos eléctricos y electrónicos presentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal del edificio principal en el uso adecuado y manejo de los extintores portátiles. • Familiarizarse con la ubicación exacta de los extintores portátiles, los cuales están señalizados en el mapa de recursos de las tres plantas del edificio principal. • Participar activamente en los simulacros programados, ya que su ejecución permite evaluar la efectividad del plan de emergencia.
		<p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones y entrenamientos previos. • Actuar ante la detección de un conato de incendio utilizando los extintores portátiles y otros recursos disponibles, siempre priorizando la seguridad personal. • Brindar apoyo a los organismos de socorro, como el Cuerpo de Bomberos, en caso de ser requerido y dentro del alcance de sus competencias. • Mantener una comunicación constante y efectiva con las demás brigadas para coordinar acciones durante la emergencia.
		<p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanecer en estado de alerta ante la posibilidad de que el fuego pueda reactivarse, especialmente en presencia del Cuerpo de Bomberos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar al Coordinador de la brigada las incidencias identificadas por los brigadistas, con el objetivo de optimizar el plan de emergencia. • Realizar una inspección detallada en las distintas áreas del edificio principal para evaluar los daños materiales ocasionados. • Reportar al Coordinador de la brigada las acciones ejecutadas y los equipos utilizados durante la gestión de la emergencia.
--	--	--

D. Procedimiento de actuación de la brigada de evacuación.

Los miembros de la brigada de evacuación son responsables de garantizar que la salida de los ocupantes del edificio se realice de manera rápida, ordenada y segura hacia el punto de encuentro designado por el GADM-CG.

Coordinador de la brigada de evacuación	Área/piso donde se ubica	Responsabilidades
<p>Coordinador:</p> <p>Abg. Patricia Villalva Carlos</p>	Planta Alta	<p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y ejecutar un plan de formación dirigido a los miembros de las brigadas, con contenidos específicos según sus responsabilidades. • Asegurar que las rutas de evacuación estén debidamente señalizadas y despejadas para permitir un tránsito seguro hacia el punto de encuentro. • Familiarizarse con las rutas de evacuación y salidas de emergencia, las cuales están representadas en el mapa de recursos ubicado en las tres plantas del edificio principal.

		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal del edificio en la ejecución de ejercicios de evacuación y en el desplazamiento hacia las zonas seguras. • Determinar el área destinada para la atención inicial de personas lesionadas o afectadas, previo a su traslado a centros de salud. • Involucrarse activamente en los simulacros programados, ya que estas actividades permiten evaluar la efectividad del plan de emergencia y realizar mejoras.
		<p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientar a los trabajadores y visitantes del edificio principal, asegurando que conserven la calma mientras se desplazan por las rutas de evacuación previamente establecidas hasta llegar al punto de encuentro. • Brindar apoyo prioritario a las personas con discapacidad durante el proceso de evacuación, garantizando su seguridad. • Realizar una evaluación rápida de la situación y, si es necesario, proceder con labores de búsqueda y rescate. • Mantener una comunicación constante y coordinada con las demás brigadas, según lo requiera el desarrollo de la emergencia.
		<p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar y analizar el comportamiento y la respuesta de los trabajadores durante el proceso de evacuación hacia el punto de encuentro. • Confirmar, mediante el listado actualizado, que todo el personal se encuentre presente en la zona segura establecida.

		<ul style="list-style-type: none"> • Informar al Coordinador de la brigada sobre las acciones realizadas y los equipos utilizados durante la gestión de la emergencia.
--	--	---

E. Procedimiento de actuación de la brigada de primeros auxilios.

La brigada de primeros auxilios está conformada por miembros capacitados para proporcionar atención inicial a las personas lesionadas, estabilizándolas hasta la llegada del personal médico especializado al lugar de la emergencia.

Coordinador de la brigada de primeros auxilios	Área/piso donde se ubica	Responsabilidades
Coordinador: Dr. Vinicio Rojas	Planta baja	<p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un cronograma de capacitación para los miembros de las brigadas, enfocándose en la atención de primeros auxilios para personas con lesiones. • Distribuir estratégicamente en el edificio principal los equipos de primeros auxilios necesarios para brindar atención inmediata a los afectados. • Realizar inspecciones periódicas para comprobar que los insumos médicos y equipos de emergencia se encuentren en óptimas condiciones. • Definir un área específica para la evaluación inicial de las personas lesionadas antes de su posible traslado a centros de salud. • Participar activamente en los simulacros programados, evaluando

		<p>posteriormente la efectividad del plan de emergencia y ajustando las estrategias según los resultados obtenidos.</p>
		<p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y brindar los primeros auxilios, asegurándose de realizar maniobras que contribuyan a la estabilización del paciente sin agravar sus lesiones. • Aplicar el procedimiento de triage para clasificar a los heridos según la gravedad de sus lesiones en el área previamente designada para su atención. • Coordinar con los organismos de socorro el traslado de las personas lesionadas hacia los hospitales para su atención médica. • Mantener una comunicación constante y efectiva con las demás brigadas para coordinar las acciones según la evolución de la emergencia. • Permanecer en el área destinada al cuidado de los heridos hasta que las autoridades emitan la indicación de que la emergencia ha finalizado.
		<p>Después de la emergencia</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el estado de salud de los trabajadores de la institución que resultaron con lesiones durante la emergencia. • Gestionar con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional la reposición inmediata de los insumos y equipos de primeros auxilios que fueron utilizados. • Informar al Coordinador de la brigada sobre las acciones realizadas y los materiales empleados durante la respuesta a la emergencia, con el fin de elaborar el reporte correspondiente.
--	--	--

F. Lineamiento de actuación a seguir por parte de los trabajadores del Consejo de la Judicatura.

A través de las socializaciones del plan de contingencia, los trabajadores del edificio del Consejo de la judicatura deben estar informados sobre su contenido, ser conscientes de las instrucciones de evacuación cuando sea necesario y ofrecer apoyo a los usuarios o visitantes dentro del edificio. En caso de que se dé la orden de evacuación, deben comenzar asegurando los objetos de valor y la documentación, además de desconectar los equipos eléctricos. Posteriormente, deben seguir las indicaciones de los miembros de la brigada de evacuación, tales como:

- Mantener la calma en todo momento y evitar correr.
- Seguir las indicaciones de los miembros de la brigada de evacuación.
- Detener cualquier actividad que se esté realizando.
- Durante la evacuación, priorizar a los trabajadores de la tercera edad, embarazadas o con discapacidad.
- Ser guiado por los brigadistas, siguiendo las rutas de evacuación señalizadas, hasta el punto de encuentro, donde se deberá esperar más instrucciones.
- Evacuar el edificio principal caminando tranquilamente por el lado derecho de la ruta, sin separarse de los demás trabajadores.
- No regresar a las áreas afectadas por la amenaza.

- Verificar en el punto de encuentro, utilizando una lista actualizada, que todos los trabajadores del edificio principal estén presentes.

G. Lineamiento de actuación a seguir por parte de los usuarios/visitantes de las instalaciones del Consejo de la Judicatura.

- Mantener la calma en todo momento y evitar correr.
- Seguir las indicaciones de los miembros de la brigada de evacuación.
- Ser guiado por los brigadistas, siguiendo las rutas de evacuación señalizadas, hasta el punto de encuentro, donde deberá esperar más instrucciones.
- Durante la evacuación, dar preferencia a las personas mayores, mujeres embarazadas, personas con niños pequeños y aquellas con discapacidad.
- Al llegar al punto de encuentro, mantenga la calma; si es necesario, informe a los brigadistas sobre cualquier objeto personal dejado en el edificio y su ubicación exacta.
- Si necesita reingresar al edificio principal, asegúrese de obtener la autorización previa.

8.1 Tiempo de evacuación en caso de riesgos de sismo, explosiones, Movimiento de Masa o Incendio y Amenaza, etc. A evaluar.

Para calcular los tiempos de salida teórico lo hacemos tomando la fórmula de K. Togawa.

$$TS = \frac{N}{(AxK)} + \frac{D}{V}$$

Este tiempo estimado es teórico y se verificará durante la realización del simulacro. Se toma en cuenta desde que se activa la alarma hasta que los trabajadores alcanzan el punto de encuentro.

Planta alta piso 1

Tiempo de evacuación al punto de encuentro.

Variable	Valor	Tiempo calculado (min)
TS = tiempo de salida (s)	A calcular	T = 3,29
N = número de personas	8	
A = ancho de salida en metros	2,6	

K = constante experimental (1.3 persona/metros por segundo)	1.3	
D = distancia total del recorrido en metros	117,07	
V = velocidad de desplazamiento (0.6 a 1.3 m/s horizontal (0.4 m/s vertical)	1m/s (se considera que las personas y trabajadores, están en un rango de edad media)	

Planta alta piso 2

Tiempo de evacuación al punto de encuentro.

Variable	Valor	Tiempo calculado (min)
TS= tiempo de salida (s)	A calcular	T = 3,32
N= número de personas	6	
A= ancho de salida en metros	1,35	
K= constante experimental (1.3 persona/metros por segundo)	1.3	
D= distancia total del recorrido en metros	160,23	
V= velocidad de desplazamiento (0.6 a 1.3 m/s horizontal (0.4 m/s vertical)	0.6 m/s	

Planta alta piso 3

Tiempo de evacuación al punto de encuentro.

Variable	Valor	Tiempo calculado (min)
TS= tiempo de salida (s)	A calcular	T = 5
N= número de personas	14	
A= ancho de salida en metros	1,35	
K= constante experimental (1.3 persona/metros por segundo)	1.3	
D= distancia total del recorrido en metros	175,48	
V= velocidad de desplazamiento (0.6 a 1.3 m/s horizontal (0.4 m/s vertical)	0.6 m/s	

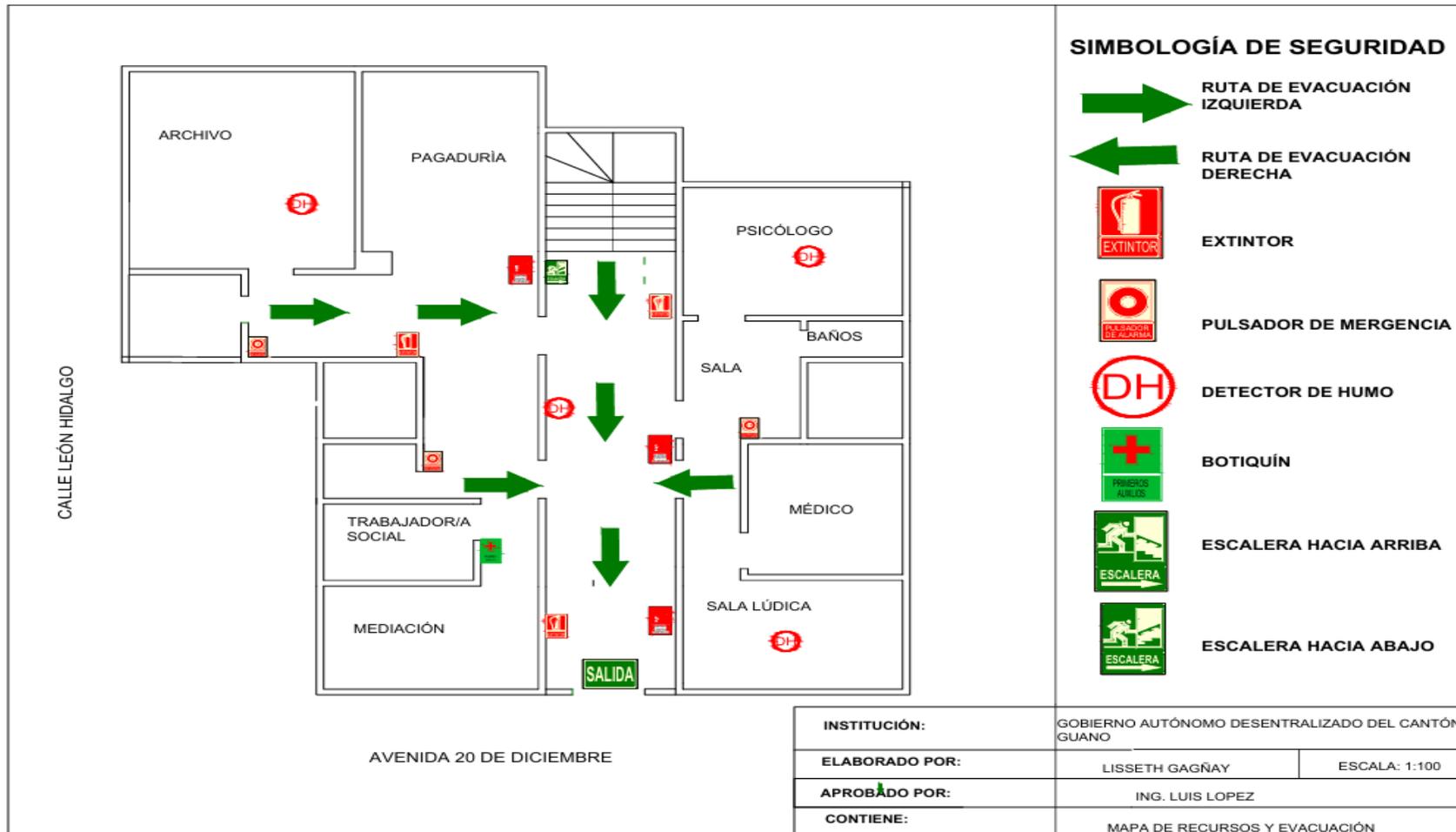
9. COORDINACIÓN DE ASISTENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS

Dirección exacta del UPC que le corresponda según circuito de Policía.	Calle Colón y Juan Montalvo				# telefónico	032900101
Centro de atención médica que se encuentra más cercano al local.	Centro de Salud Guano				# telefónico	032900577
Tiempo estimado al cuartel de Cuerpo de Bomberos más cercano.	min.	5	Cuartel	Guano	# telefónico	032900930
Nombre del médico responsable del dispensario médico.	Dr. Camilo Tixi				# telefónico	0994942951

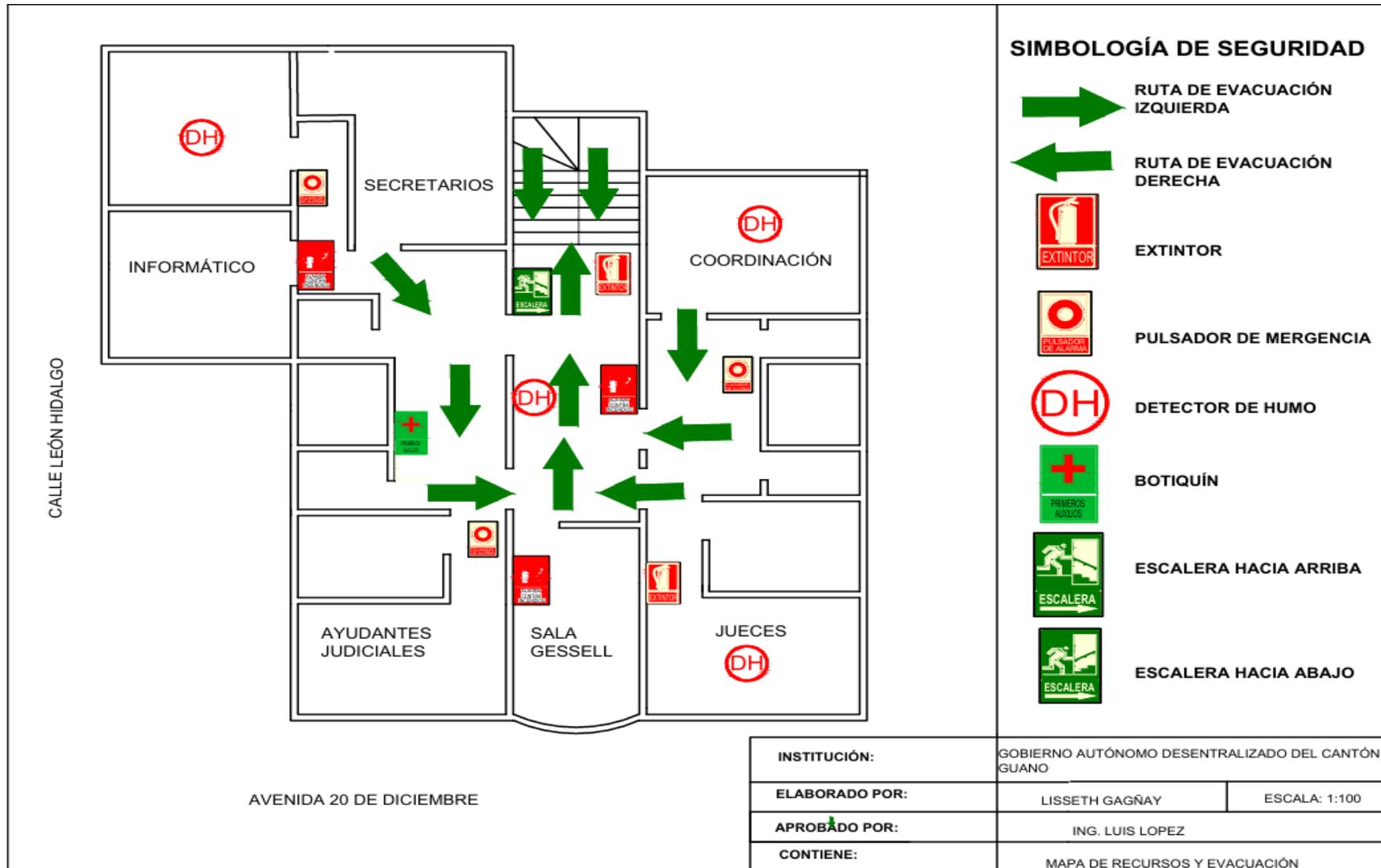
ANEXOS.

1.- Mapa de Recursos y Evacuación.

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD

-  RUTA DE EVACUACIÓN IZQUIERDA
-  RUTA DE EVACUACIÓN DERECHA
-  EXTINTOR
-  PULSADOR DE EMERGENCIA
-  DETECTOR DE HUMO
-  BOTIQUÍN
-  ESCALERA HACIA ARRIBA
-  ESCALERA HACIA ABAJO

INSTITUCIÓN:	GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN GUANO	
ELABORADO POR:	LISSETH GAGÑAY	ESCALA: 1:100
APROBADO POR:	ING. LUIS LOPEZ	
CONTIENE:	MAPA DE RECURSOS Y EVACUACIÓN	

2.- Lineamientos de mantenimiento de equipos de emergencia.

Equipo de Emergencia	Procedimiento	Responsable	Periodicidad
Extintores	<p>Verificar que el extintor esté en su ubicación correcta y accesible.</p> <p>Comprobar que no tenga daños visibles, corrosión o fugas.</p> <p>Limpieza externa</p> <p>Examinar la manguera, boquilla y seguro de seguridad para confirmar su buen estado.</p>	Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional	Mensual
Botiquín de Primeros Auxilios	<p>Revisar el contenido del botiquín y comprobar que todos los insumos estén completos.</p> <p>Verificar la fecha de caducidad de medicamentos y materiales estériles.</p> <p>Sustituir medicamentos vencidos o dañados.</p> <p>Reabastecer gasas, vendas, alcohol, antisépticos y otros elementos esenciales.</p>	Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional	Trimestral
Sistema de cámaras	<p>Se lleva a cabo una limpieza general.</p> <p>Se verifica el estado de la conectividad, la señal, las conexiones y su resguardo.</p> <p>En caso de detectar algún daño, el elemento afectado se retira y posteriormente se reemplaza.</p>	TIC'S	Trimestral
Sirena	<p>Se efectúa la limpieza del dispositivo.</p> <p>Inspeccionar sus componentes, la conexión y los pulsadores.</p> <p>Si se detecta alguna falla, el elemento es retirado y reemplazado adecuadamente.</p>	Gestión de Riesgos	Semestral
Detector de Humo	<p>Retirar el polvo y suciedad acumulada en el detector con un paño seco o aire comprimido para asegurar su correcto funcionamiento.</p>	Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional	Semestral

	<p>Comprobar que la batería tenga carga suficiente y que las conexiones eléctricas estén en buen estado.</p> <p>Activar el botón de prueba o generar humo controlado para verificar que el detector emita la alarma correctamente.</p> <p>Anotar la fecha de revisión y, si es necesario, reemplazar baterías o reparar el detector en caso de fallas.</p>		
Señalética	<p>Inspeccionar la estructura para confirmar que está correctamente instalada.</p> <p>Realizar la limpieza para evitar acumulación de suciedad.</p> <p>En caso de detectar alguna falla, proceder con su retiro para su posterior reemplazo.</p>	<p>Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional</p>	Semestral

3.- Cronograma de capacitación.

La capacitación es una herramienta fundamental para minimizar la tasa de accidentes, permitiendo que los trabajadores del Consejo de la Judicatura conozcan los riesgos a los que están expuestos en sus actividades diarias. Se tiene previsto coordinar con instituciones de primera respuesta, como el Cuerpo de Bomberos, la Policía Nacional y la Cruz Roja, para impartir formación en gestión de riesgos y simulacros de evacuación en el edificio principal. Para llevar a cabo estas capacitaciones, será necesario elaborar un cronograma que establezca los temas a tratar, incluyendo primeros auxilios, prevención de incendios y procedimientos de evacuación. Se recomienda que la instrucción dirigida a los brigadistas combine teoría y práctica, garantizando así una adecuada preparación ante posibles emergencias.

Tema	Dirigido a	Responsable	Fecha
<p>Socializar el Plan de Contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventos adversos • Brigadas de emergencia • Señalización. • Simulacros de evacuación 	<p>Empleados y Trabajadores del Consejo de la Judicatura</p>	<p>Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM-CG.</p>	<p>2024</p>

<p>Extintores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correspondencia entre tipos de fuego y extintores adecuados. • Tipos de extintores • Partes y componentes de un extintor. • Utilización de extintores • Recomendaciones 	<p>Empleados y Trabajadores del Consejo de la Judicatura</p>	<p>Cuerpo de Bomberos Guano</p>	<p>2024</p>
<p>Incendios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de incendios y sus causas más comunes • Procedimientos a seguir en caso de incendio. • Teoría del fuego • Clases de fuego • Medios de extinción del fuego • Medidas preventivas para evitar incendios. 	<p>Empleados y Trabajadores del Consejo de la Judicatura</p>	<p>Cuerpo de Bomberos Guano y Dirección de Gestión de Obras Públicas</p>	<p>2024</p>
<p>Primeros Auxilios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de los brigadistas • Valoración primaria del paciente (ABC: vía aérea, respiración y circulación). • Signos vitales • Principios de actuación en una emergencia 	<p>Brigada de primeros auxilios</p>	<p>Cruz Roja y Servicio Médico Ocupacional</p>	<p>2024</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Shock 			
<p>Evacuación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las vías de evacuación del edificio principal. • Identificación de la zona segura • Evacuación de los trabajadores y usuarios 	Brigada de evacuación	Policía Nacional	2024
<p>Simulacro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cómo actuar ante la presencia de eventos adversos 	Trabajadores del Consejo de la Judicatura-Usuarios	Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM-CG. Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	2024

4.- Matriz de vulnerabilidad (formato Excel).

MATRIZ DE VULNERABILIDAD								
PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.
	TOTAL	SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL		
NATURALES		4	3	4	3	FALSO		
SISMO	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
INUNDACIONES	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
MAREMOTOS	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
TECNOLÓGICOS								
INCENDIO	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
EXPLOSIÓN	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
FUGAS	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
INTOXICACIONES	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
SOCIALES								
ASALTO-HURTO	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
SECUESTRO	1	20%	15%	20%	15%	0%	14%	BAJA
TERRORISMO	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	2	40%	30%	40%	30%	0%	28%	BAJA

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

Probabilidad

NO LLENAR																				
PELIGROS ASIGRO/A	NATURALES								TECNOLÓGICOS								SOCIALES			
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓN.	MAREMOT.	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENID O	EXPLOCIÓ N.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓ N.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULA R	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORIS MO.	DESORD. CIVIL
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	C	0	0	C	0	C	C	C	C		0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
2	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
3	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
4	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
5	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
6	A	0	0	A	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	A
7	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
8	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
9	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
10	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
11	0	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
17	A	0	0	A	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	A
18	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
19	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
20	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
21	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
22	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	C
24	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
25	A	0	0	A	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	A
26	A	0	0	A	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	A
27	A	0	0	A	0	A	A	A	A	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	A
28	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	B	0	0	B	0	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	B
A	5	0	0	5	0	5	5	5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
B	9	0	0	9	0	9	9	9	10	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	8
C	7	0	0	8	0	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8
Total	67	0	0	72	0	72	72	72	81	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0	69

CALIFICACIÓN TOTAL POR AMENAZA		TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	41	27-54	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	216	55-82	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	315	83-111	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista
Puntaje total (A+B+C)=	572	112-139	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.
1	BAJA	2	MEDIA
		3	MEDIA -ALTA
			4
			ALTA

Gravedad

CALIFICACIÓN TOTAL POR FACTOR HUMANO (16)		TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD FACTOR HUMANO	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	0	16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	9	17-37	Lesiones leves incapacitantes
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	65	38-58	Lesiones graves
Puntaje total (A+B+C)=	74	59-80	Muerte
FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD		FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	4	21	Destrucción 20% de las Instalaciones
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	24	22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	45	51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones
Puntaje total (A+B+C)=	73	80-105	Destrucción > 50% de las Instalaciones
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO		FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	2	14	Menor de \$ 50.000
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	9	15-32	Entre \$ 5.000 y \$50.000
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	45	33-51	Entre \$ 50.000 y \$ 100.000
Puntaje total (A+B+C)=	56	52-70	Más \$ 100.000

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS		FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS					
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	6	14	Suspensión hasta (2) dos días.				
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	3	15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.				
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	35	33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.				
Puntaje total (A+B+C)=	44	52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.				
FACTOR AMBIENTAL		FACTOR AMBIENTAL					
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	12	14	No hay contaminación significativa				
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	6	15-32	Fuentes en áreas internas solamente.				
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	0	33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas				
Puntaje total (A+B+C)=	18	52-70	Fuentes que afectan la comunidad				
1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO

5.- Matriz Método MESERI

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
N.º DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 o 2	menor que 6 m	3	
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2	2
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27 m	1	
10 o más	más de 27 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
de 0 a 500 m ²		5	
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	5
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 DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible (metálico)		5	10
Combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	5
Con falso techo combustible		0	
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 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	8
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
ACCESIBILIDAD EDIFICIO		COEFICIENTE	PUNTOS
Buena		5	
Media		3	3
Mala		1	
Muy mala		0	

PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (tiene elementos no combustibles o retardantes)	10	
Medio (tiene maderas)	5	5
Alto (tiene textiles, papeles, pinturas inflamables, otros)	0	
CARGA COMBUSTIBLE	COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo leve (bajo) (< 1000 MJ /m ²)	10	
Riesgo Ordinario (moderado) (Entre 1000 y 2000 MJ/m ²)	5	5
Alto (Entre 2000 y 5000 MJ / m ²)	2	
Riesgo Extra (alto) (> 5000 MJ / m ²)	0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja (Sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero)	5	
Media (Sólidos combustibles, madera, plásticos)	3	3
Alta (Gases y líquidos combustibles a T° ambiente)	0	
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5	5
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ej. 5S, otros)	10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 2 m	3	
Entre 2 y 4 m	2	3
Más de 4 m	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
INVERSIÓN MONETARIA POR m ²	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$400/m ²	3	
Entre \$400 y \$1.600/ m ²	2	2
Más de \$1.600/ m ²	0	
FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	5
Alta	0	

POR SENTIDO HORIZONTAL		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	5	
	Media	3	3
	Alta	0	
DESTRUCTIBILIDAD			
POR CALOR		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	10	
	Media	5	10
	Alta	0	
POR HUMO		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	10	
	Media	5	10
	Alta	0	
POR CORROSIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	10	
	Media	5	10
	Alta	0	
POR AGUA		COEFICIENTE	PUNTOS
	Baja	10	
	Media	5	5
	Alta	0	
SUBTOTAL (X)			99
FACTORES Y			
	SV	CV	PUNTOS
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio equipadas	2	4	0
Columnas de agua exteriores	2	4	0
Detención automática	0	4	0
Rociadores automáticos	5	8	0
Extinción por agentes gaseosos	2	4	0
SUBTOTAL (Y)			2

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$$

RESULTADO

P= **4,22**

Posteriormente se reemplaza en la fórmula del valor de riesgo P, la puntuación de sumatoria de los factores de riesgo X, y la sumatoria de los factores de protección Y, como se muestra a continuación:

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + B$$

$$P = \frac{5(99)}{129} + \frac{5(2)}{26} + B$$

$$P = 4,22$$

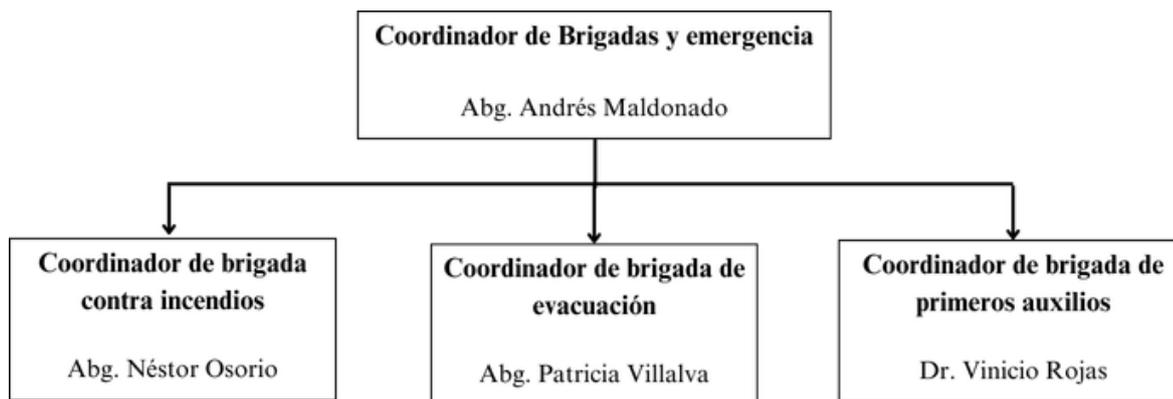
CÁLCULO DE MESERI

EDIFICIO PRINCIPAL

FACTORES	VALOR	P	EVALUACIÓN CUANTITATIVA	EVALUACIÓN TAXATIVA
FACTOR X	98	4,22	RIESGO MEDIO	RIESGO NO ACEPTABLE
FACTOR Y	2			
B	0			

El nivel de riesgo de incendio para el edificio del Consejo de la Judicatura de Guano se ha determinado utilizando el Método MESERI, obteniéndose un valor de P igual a 4.22, el cual se encuentra dentro del intervalo de 4,1 a 6. Esto corresponde a un nivel de riesgo de incendio MEDIO. Se recomienda implementar medidas para mantener este nivel de riesgo controlado, así como llevar a cabo evaluaciones periódicas para asegurar que el riesgo permanezca en este estado.

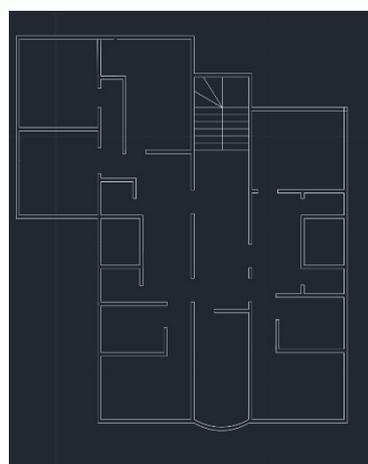
6.- Conformación de Brigadas de Emergencia.



7.- Matriz FEMA

ESQUEMA ESTRUCTURAL
EN PLANTA Y ELEVACIÓN
DE LA EDIFICACIÓN A
EVALUARSE

DATOS EDIFICACIÓN



Nombre de la edificación:	CONSEJO DE LA JUDICATURA DEL CANTÓN GUANO
Dirección:	Av. 20 de Diciembre 17-25
Sitio de referencia:	Parque central de Guano
Tipo de uso:	Servicios
Número de pisos	3

DATOS CONSTRUCCIÓN

Área construida:	612 m ²
Año de construcción:	2010

DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador y C.I.:	Gagñay Sagñay Lisseth Vanessa/0650103856
-------------------------------------	---

FOTOGRAFÍAS



MADERA	W1	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3
Mampostería sin refuerzo	URM	H. armado prefabricado	PC
Mampostería reforzada	RM	Pórtico acero laminado	S1
Mixta acero-hormigón o mixta	MX	Pórtico acero laminado con diagonales	S2

Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico acero doblado en frío										S3	
Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico de acero laminado con muros estructurales hormigón										S4	
		Pórtico con paredes de mampostería de bloque										S5	
MARQUE EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA EN CADA NUMERAL PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL													
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2
ALTURA DE EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-2	-1,5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-1	-0,5	-1	0,5
CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pr-código moderno (costruido antes de 1977) o auto construcción	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-1	-0,8	-1	-0,2
Construido en etapa de transición (desde 1977 pero antes de 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	2	1
SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0,4	-0,4	-0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-0,4	0,4	0,4
Tipo de suelo D	0	-0,6	-0,6	-0,6	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	-0,6	0,6	0,6
Tipo de suelo E	0	-0,8	-0,4	-1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	-1,2	1,2	0,8
PUNTAJE FINAL	3,7												

La evaluación del Método FEMA154, dio como resultado final 3,7 por lo que se estableció que la edificación del Consejo de la Judicatura de Guano presenta índices de mayores de 2,5 que pertenece a un nivel de vulnerabilidad estructural BAJA.

8.- Guion para simulacros.

Un simulacro es un ejercicio práctico de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. Los participantes enfrentan situaciones recreadas utilizando las destrezas y técnicas como casos reales, implica la movilización y operación de personal y recursos.

LIBRETA DE ACTUACIÓN ESTRUCTURA DEL SIMULACRO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Lugar de realización:	Consejo de la Judicatura
Área de ejecución:	En el interior del edificio en el cuarto de archivo.
Fecha de realización:	20-05-2025
Hora de ejecución:	15:00
Riesgo de impacto:	Incendio
Tipo de alarma:	Sirena de activación manual
Tipo de evacuación:	Total
Codificación de la alarma de evacuación:	La sirena sonará tres veces seguidas, indicando la necesidad de evacuar
Riesgos asociados del impacto	Colapso de la infraestructura (debilitamiento de la edificación que puede generar derrumbes parciales o totales).
Riesgos asociados de la evacuación:	Posibilidad de empujones, caídas o estampidas en las salidas de emergencia.
Nivel de complejidad del simulacro:	Bajo-Medio
Participantes:	Trabajadores y usuarios del Consejo de la Judicatura

OBJETIVOS

Ítem	Descripción
Objetivos del Simulacro	<ul style="list-style-type: none">• Evaluar la capacidad de reacción y actuación de los brigadistas frente a una situación de emergencia.• Medir la capacidad de respuesta del personal ante una emergencia• Comprobar la efectividad del plan de emergencia y las rutas de evacuación.

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO (HIPÓTESIS)

Se produce un cortocircuito en el cuarto de archivo, originando un conato de incendio. Las chispas generadas por la falla eléctrica entran en contacto con material combustible, como hojas de papel y cartones, lo que provoca el inicio de las llamas y una posible propagación del fuego dentro del área. En las instalaciones del Consejo de la Judicatura se documentaron las siguientes afectaciones: Afectación de paredes, techos, pisos y mobiliario por el fuego, durante la evacuación empujones, caídas o estampidas en las salidas de emergencia.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

PRIMERA ETAPA: PREPARACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL SIMULACRO

Evento	Hora	Descripción	Responsable
Inicio del simulacro	15:00	Se informa al personal sobre el inicio del ejercicio. Se verifica que los brigadistas y personal clave estén en sus posiciones asignadas.	Coordinador de Brigadas
Generación del conato de incendio	15:05	Se simula un cortocircuito en el cuarto de archivo, provocando la aparición de fuego en contacto con papeles y cartones.	Coordinadores de brigadas
Activación de la alarma	15:07	Se activa la alarma de emergencia para alertar a todo el personal en el edificio.	Responsable del sistema de alarma
Notificación a brigadas de emergencia	15:08	Los brigadistas de contra incendios y evacuación reciben la alerta y se dirigen al área afectada.	Coordinador de brigadas

SEGUNDA ETAPA: RESPUESTA A LA EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Evento	Hora	Descripción	Responsable
Intervención de la brigada contra incendios	15:10	Los brigadistas intentan sofocar el conato de incendio con extintores portátiles.	Jefe de la brigada contra incendios
Inicio del proceso de evacuación	15:12	Se inicia la evacuación del personal por las rutas establecidas hacia el punto de encuentro.	Brigada de evacuación
Apoyo a personas vulnerables	15:13	Se asiste a personas con discapacidad, adultos mayores y embarazadas en la evacuación.	Brigada de evacuación
Inspección de la salida	15:14	La evacuación continúa. Los brigadistas de evacuación y rescate recorren cada planta y oficina para asegurarse de que todas las personas hayan evacuado.	Coordinadores de brigadas
Comunicación con organismos de socorro	15:16	Se notifica a los servicios de emergencia externos (Bomberos, Policía, Cruz Roja) sobre el incidente simulado.	Coordinador del simulacro
Conteo y verificación de los ocupantes	15:28	En el punto de encuentro, los trabajadores deben estar sentados formando una circunferencia con las caras hacia dentro, organizándose en grupos. El coordinador de brigadas procederá con el conteo y la verificación de la asistencia, se evalúa si existe algún faltante, de existir novedades se lo comunica a la brigada de evacuación y rescate	Brigadistas

		<p>Todo el personal del inmueble se encuentra en el punto de encuentro.</p> <p>En el punto de encuentro se espera por un lapso de 30 minutos antes de retornar a sus lugares, siempre y cuando en la evaluación de las infraestructuras estén aptas para el reingreso.</p>	
Control del acceso al edificio	15:30	Se impide el ingreso de personas no autorizadas y se verifica que nadie regrese al área afectada.	Brigada de evacuación

TERCERA ETAPA: FINALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

Evento	Hora	Descripción	Responsable
Evaluación del personal	15:31	Los brigadistas informan a su coordinador sobre cualquier incidencia ocurrida durante el proceso de evacuación.	Brigadistas
		Los brigadistas comunican al coordinador la cantidad de personas que han sido evacuadas.	
		Los coordinadores de brigada comunican al coordinador del Consejo de la Judicatura las novedades sobre la evacuación, incluyendo el número de personas que han sido evacuadas y si se registraron heridos durante el proceso.	
	15:34	Comprobar que la estructura del edificio no haya sufrido daños antes de autorizar el regreso.	Brigadistas

Evaluación de las instalaciones		Informar que las instalaciones son seguras y aptas para el regreso	
Retorno	15:36	Se informa al personal que las instalaciones son seguras	Brigadistas
		Se informa al personal que se puede regresar a las instalaciones	Brigadistas
		Se procede al retorno a las instalaciones	Todo el personal
Evaluación y mejora	15:38	Análisis del simulacro de evacuación y elaboración de un informe para optimizar el plan de evacuación.	Coordinador del Consejo de la Judicatura Brigadistas

Elaborado por:

Gagñay Sagñay Lisseth Vanessa

C.I:0650103856

